

Научно-практический
рецензируемый журнал

СТАТИСТИКА И ЭКОНОМИКА

Том 20. № 5. 2023

Учредитель:
РЭУ им. Г.В. Плеханова

Главный редактор
Виталий Григорьевич Минашкин

Зам. главного редактора
Елена Алексеевна Егорова
Павел Александрович Смелов

Ответственный редактор
Никита Дмитриевич Эпштейн

Технический редактор
Елена Ивановна Аникеева

Журнал издается с 2004 года.
Свидетельство о регистрации СМИ:

ПИ № ФС77-65889

от 27.05.16 г.

ISSN 2500-3925 (Print)

Все права на материалы,
опубликованные
в номере, принадлежат журналу
«Статистика и экономика».
Перепечатка материалов,
опубликованных в журнале, без
разрешения редакции запрещена.
При цитировании материалов ссылка
на журнал «Статистика и экономика»
обязательна.

Мнение редакции может не совпадать
с мнением авторов

Журнал включен ВАКом в перечень
периодических научных изданий.

Тираж журнала
«Статистика и экономика»
1500 экз.

Адрес редакции:
117997, г. Москва,
Стремянный пер., 36, корп. 6, офис 345
Тел.: (499) 237-83-31, (доб. 18-04)
E-mail: Smelov.PA@rea.ru
Адрес сайта: www.statecon.rea.ru

Подписной индекс журнала
в каталоге «Урал-Пресс»: 80246

© ФГБОУ ВО
«РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2023

Подписано в печать 21.10.23.
Формат 60x84 1/8. Цифровая печать.
Печ. л. 9,25. Тираж 1500 экз.
Заказ

Напечатано в ФГБОУ ВО
«РЭУ им. Г.В. Плеханова».
117997, Москва, Стремянный пер., 36

СОДЕРЖАНИЕ

ДИСКУССИОННЫЙ КЛУБ

- Л.А. Давлетишина, М.В. Карманов*
Статистика как инструмент идейного противоборства 4

НАЦИОНАЛЬНЫЕ СЧЕТА И МАКРОЭКОНОМИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

- Л.П. Бакуменко, Н.С. Васильева*
Электронные финансы и криптовалютный рынок 11

- Е.В. Лаптева*
Анализ показателей рынка банковских карт России
по различным признакам 22

- Д.В. Шимановский*
Бюджетные инвестиции в отечественное программное
обеспечение как инструмент для ускорения
экономического развития России 31

БИЗНЕС ДЕМОГРАФИЯ

- С.С. Алфименко*
Мониторинг качества финансового менеджмента
распорядителей бюджетных средств: аналитический и
управленческий аспекты применения 42

ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ РЕГИОНОВ И РЕГИОНАЛЬНАЯ СТАТИСТИКА

- Э.Р. Валеев, И.А. Кишин, А.М. Кузнецова*
Анализ неравномерности регионального развития на
основе асимметрии эмпирического распределения ВРП
на душу населения субъектов Российской Федерации 54

- И.И. Дерен, К.А. Самофатова*
Оценка экономической эффективности системы
долгосрочного ухода в Ставропольском крае 65

Scientific and practical reviewed
journal

STATISTICS AND ECONOMICS

Vol. 20. № 5. 2023

Founder:
Plekhanov Russian University of
Economics

Editor in chief
Vitaliy G. Minashkin

Deputy editor
Elena A. Egorova
Pavel A. Smelov

Executive editor
Nikita D. Epshteyn

Technical editor
Elena I. Anikeeva

Journal issues since 2004.
Mass media registration certificate:
ΦC77-65889 or 27.05.16.
ISSN 2500-3925 (Print)

All rights for materials published in the
issue belong to the journal
«Statistics and Economics».

Reprinting of articles published in the
journal, without the permission of the
publisher is prohibited.

When citing a reference to the journal
«Statistics and Economics» is obligatory.

Editorial opinion may be different from
the views of the authors

The journal is included in the list of VAK
periodic scientific publications.
Journal articles are reviewed.
The circulation of the journal
«Statistics and Economics» –
1,500 copies.

Editorial office:
117997, Moscow,
Streymyanny lane. 36, Building 6, office 345
Tel.: (499) 237-83-31 (18-04)
E-mail: Smelov.PA@rea.ru
Web: www.statecon.rea.ru

Subscription index of journal
in catalogue «Ural-Press»: 80246

© Plekhanov Russian University of
Economics, 2023

Signed to print 26.10.23.
Format 60x84 1/8. Digital printing.
Printer's sheet 9,25. 1500 copies.
Order

Printed in Plekhanov Russian University
of Economics,
Streymyanny lane. 36, Moscow, 117997,
Russia

CONTENTS

DISCUSSION CLUB

- Leysan A. Davletshina, Mikhail V. Karmanov*
Statistics as an Instrument of Ideological Confrontation 4

NATIONAL ACCOUNTS AND MACROECONOMIC STATISTICS

- Ludmila P. Bakumenko, Nadezhda S. Vasileva*
Electronic Finance and Cryptocurrency Market 11

- Elena V. Lapteva*
Analysis of Indexes of the Russian Bank Cards Market
by Various Criteria 22

- Dmitry V. Shimanovsky*
Public Investments in Domestic Software as a Tool
for Accelerating the Economic Development of Russia 31

BUSINESS DEMOGRAPHY

- Svetlana S. Alfimenko*
Monitoring the Quality of Financial Management of
Governmental Bodies: Analytical and Management Aspects of
Application 42

THE ECONOMIC DEVELOPMENT OF THE REGIONS AND REGIONAL STATISTICS

- Emil R. Valeev, Igor A. Kirshin, Alsu M. Kuznetsova*
Analysis of the Irregularity of Regional Development Based
on the Asymmetry of the Empirical Distribution of GRP Per
Capita of the Russian Federation Regions 54

- Ivanna I. Deren, Ksenia A. Samofatova*
Assessment of the Economic Efficiency of Long-Term Care
System in the Stavropol Territory 65

Редакционная коллегия

АСТАШОВА Ирина Викторовна, д.ф.-м.н., профессор, профессор кафедры дифференциальных уравнений, Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Москва, Россия

АРХИПОВА Марина Юрьевна, д.э.н., профессор, факультет экономических наук, Департамент статистики и анализа данных, Высшая школа экономики — национальный исследовательский университет, Москва, Россия

БАКУМЕНКО Людмила Петровна, д.э.н., профессор, заведующая кафедрой прикладной статистики и информатики, Марийский государственный университет, Йошкар-Ола, Россия

ВОЛКОВА Виолетта Николаевна, д.э.н., профессор, профессор кафедры системного анализа и управления, Санкт-Петербургский государственный политехнический университет, Санкт-Петербург, Россия

ГЕВОРКЯН Эдуард Аршавирович, д.ф.-м.н., профессор кафедры Высшей математики, Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова, Москва, Россия

ГЛИНКИНА Светлана Павловна, д.э.н., профессор, заведующая кафедрой общей экономической теории Московской школы экономики, Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Москва, Россия

ЕЛИСЕЕВА Ирина Ильинична, д.э.н., профессор, член-корреспондент РАН, Заслуженный деятель науки Российской Федерации, заведующая кафедрой статистики и эконометрики, Санкт-Петербургский государственный экономический университет, г. Санкт-Петербург, Россия

ЗАРОВА Елена Викторовна, д.э.н., профессор, начальник отдела обработки и анализа статистической информации, Департамент экономической политики и развития города Москвы, руководитель Центрально-Евразийского представительства Международного статистического института, Москва, Россия

КАРМАНОВ Михаил Владимирович, д.э.н., профессор, профессор кафедры отраслевой и бизнес-статистики, Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова, Москва, Россия

КУЧМАЕВА Оксана Викторовна, д.э.н., профессор, профессор кафедры народонаселения экономического факультета Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия

КЮРКЧАН Александр Гаврилович, д.ф.-м.н., профессор, заведующий кафедрой теории вероятностей и прикладной математики, Московский технический университет связи и информатики, Москва, Россия

ЛАЙКАМ Константин Эмильевич, д.э.н., заместитель руководителя Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации, Москва, Россия

ЛУЛА Павел, доктор наук, доцент, заведующий кафедрой вычислительных систем, Краковский экономический университет, Краков, Польша

МОТОРИН Руслан Миколайович, д.э.н., профессор кафедры статистики и эконометрии, Киевский национальный торгово-экономический университет, Киев, Украина

МХИТАРЯН Владимир Сергеевич, д.э.н., профессор, заведующий отделением статистики, анализа данных и демографии, заведующий кафедрой статистических методов, Высшая школа экономики — национальный исследовательский университет, Москва, Россия

САДОВНИКОВА Наталья Алексеевна, д.э.н., профессор, заведующая кафедрой статистики, Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова, Москва, Россия

САЖИН Юрий Владимирович, д.э.н., профессор, заведующий кафедрой статистики, эконометрики и информационных технологий в управлении, Национальный исследовательский Мордовский государственный университет имени Н. П. Огарева, Саранск, Россия

УПАДХАЯ Шьям, руководитель статистического отдела ЮНИДО, Организация Объединённых Наций по промышленному развитию, Вена, Австрия

ШУВАЛОВА Елена Борисовна, д.э.н., профессор, начальник управления аттестации научных кадров, Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова, Москва, Россия

Editorial Board

Irina V. ASTASHOVA, Dr. Sci. (Phys.-Math.), Professor, Professor of the Differential Equations Department, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

Marina Yu. ARKHIPOVA, Dr. Sci. (Economics), Professor, Faculty of Economic Sciences, Department of Statistics and Data Analysis, Higher School of Economics — National Research University, Moscow, Russia

Lyudmila P. BAKUMENKO, Dr. Sci. (Economics), Professor, Head of Applied Statistics and Informatics Department, Mari State University, Yoshkar-Ola, Russia

Violetta N. VOLKOVA, Dr. Sci. (Economics), Professor, Professor of System Analysis and Management Department, Saint Petersburg State Polytechnic University, Saint Petersburg, Russia

Eduard A. GEVORKYAN, Dr. Sci. (Phys.-Math.), Professor of the Department of Higher Mathematics, Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia

Svetlana P. GLINKINA, Dr. Sci. (Economics), Professor, Head of the General Economic Theory Department, Moscow School of Economics, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

Irina I. ELISEEVA, Dr. Sci. (Economics), Professor, Corresponding Member of Russian Academy of Sciences, Head of Statistics and Econometrics Department, Saint-Petersburg State University of Economics, Saint-Petersburg, Russia

Elena V. ZAROVA, Dr. Sci. (Economics), Professor, Head of the Department of Processing and Analysis of Statistical Information, Department of Economic Policy and Development of Moscow, Chair of ISI Central Eurasia Outreach Committee, Moscow, Russia

Mikhail V. KARMANOV, Dr. Sci. (Economics), Professor, Professor of the Department of Industrial and Business Statistics, Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia

Oksana V. KUCHMAEVA, Dr. Sci. (Economics), Professor, Professor of the Department of population, faculty of Economics, Moscow state University. M. V. Lomonosova, Moscow, Russia

Alexander G. KYURKCHAN, Dr. Sci. (Phys.-Math.), Professor, Head of the Theory of Probability and Applied Mathematics Department, Moscow Technical University of Communications and Informatics, Moscow, Russia

Konstantin E. LAYKAM, Dr. Sci. (Economics), Deputy Head, Federal State Statistics Service of the Russian Federation, Moscow, Russia

Pawel LULA, Dr. hab., Associate Professor, Head of the Department of Computational Systems, Cracow University of Economics, Cracow, Poland

Ruslan M. MOTORIN, Dr. Sci. (Economics), Professor of Statistics and Econometrics Department, Kiev National University of Trade and Economics, Kiev, Ukraine

Vladimir S. MKHITARYAN, Dr. Sci. (Economics), Professor, Head of the Department of Statistics, Data Analysis and Demography, Head of the Department of Statistical Methods, Higher School of Economics — National Research University, Moscow, Russia

Natalia A. SADOVNIKOVA, Dr. Sci. (Economics), Professor, Head of Statistics Department, Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia

Yury V. SAZHIN, Dr. Sci. (Economics), Professor, Head of the Department of Statistics, Econometrics and Information Technologies in Management, Ogarev Mordovia State University, Saransk, Russia

Shyam UPADHYAYA, Chief, UNIDO Statistics Unit, United Nations Industrial Development Organization, Vienna, Austria

Elena B. SHUVALOVA, Dr. Sci. (Economics), Professor, Head of the Department of Scientific Personnel Certification, Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia

Статистика как инструмент идейного противоборства

Актуальность проведенного исследования заключается в том, что только при грамотной всесторонней оценке количественных параметров возможна их качественная интерпретация. Статистика выступает в качестве такого инструмента.

Цель исследования. Целью данной работы является изучение мнений и подходов в использовании статистики как инструмента оценки явлений и процессов.

Материалы и методы. В ходе исследования изучены основные направления статистики как инструмента работы с данными. Наиболее распространенными и практически обосновываемыми является использование статистики как инструмента познания, управления, пропаганды и контроля. Результат интерпретации статистических данных первую очередь зависит от степени объективности и уровня грамотности тех, кто работает с данными: как на начальном этапе формирования исходного массива данных, так и на этапе объяснения полученных значений.

Результаты. Выявлено что одни и те же параметры (пропорции) могут быть интерпретированы совершенно по-разному. Подобные различия складываются как из субъективизма восприятия этих данных, так и из степени проработки материала. Как результат возникает поле для разночтений и дискуссии.

Заключение. Для получения качественного анализа и интерпретаций явлений и процессов необходимы серьезные знания, подкрепленные существенной проработкой предметной области — только в таком случае статистические данные смогут стать «зеркалом», отражающим реалии.

Ключевые слова: статистика; статистическая оценка; количественная оценка; качественная характеристика; субъективизм интерпретации.

Leysan A. Davletshina¹, Mikhail V. Karmanov²

¹ State University of Management, Moscow, Russia

² Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia

Statistics as an Instrument of Ideological Confrontation

The relevance of the study lies in the fact that only with a competent comprehensive assessment of quantitative parameters, their qualitative interpretation is possible. Statistics acts as such a tool.

The purpose of the study. The purpose of this paper is to study opinions and approaches in the use of statistics as a tool for assessing phenomena and processes.

Materials and methods. In the course of the study, the main directions of statistics as a tool for working with data were studied. The most common and practically justified is the use of statistics as a tool of cognition, management, propaganda and control. The result of the interpretation of statistical data primarily depends on the degree of objectivity and the level of literacy of those who work with the data: both at the initial stage of the formation of the initial data set, and at the stage of explaining the resulting values.

Results. It is revealed that the same parameters (proportions) can be interpreted in completely different ways. Such differences are formed both from the subjectivity of the perception of these data, and from the degree of study of the material. As a result, there is a field for discrepancies and discussion.

Conclusion. In order to obtain a qualitative analysis and interpretation of phenomena and processes, serious knowledge is needed, backed up by a substantial study of the subject area — only in this case statistical data can become a “mirror” reflecting the realities.

Keywords: statistics; statistical assessment; quantitative assessment; qualitative characteristics; subjectivity of interpretation.

Введение

С древних времен статистика привлекалась для решения конкретных практических задач, которые стояли перед людьми на том или ином этапе исторического развития общества. Наиболее часто она использовалась в следующих основных аспектах. По мнению О.П. Рыбак статистика может использоваться как инстру-

мент познания [1]; в то время как О.М. Корчагина считает статистику инструментом управления [2]; М.Ю. Щитина в своей работе представляет статистику как инструмент пропаганды [3]; так же есть мнение Ю. Штефан о том, что статистика может быть использована как инструмент контроля [4].

Статистика как инструмент познания сформирова-

лась в процессе практической жизнедеятельности человека и закономерно превратилась в самодостаточное средство наблюдения за окружающим миром. По отношению к кому-либо или по отношению к чему-либо только цифры могли помочь внятно ответить на вопрос большой или маленький, легкий или тяжелый, высокий или низкий, короткий или длинный, дешевый или

дорогой и т.п. Причем, если цифры были результатом нескольких наблюдений, то появлялась возможность попробовать установить направление, характер и скорость происходящих изменений. Иными словами, цифры достаточно быстро превратились в доступные и показательные ориентиры земного бытия, позволявшие проникать в сущность событий, явлений и процессов.

Статистика как инструмент управления последовательно «вылупилась» из яйца познания, так как любые решения, касающиеся трансформации действительности, невозможны без знания реальных параметров жизнедеятельности. Формирование и передвижение военных контингентов, обеспечение производственных процессов, создание запасов воды и продуктов, налогообложение и т.п. всегда нуждались в актуальных сведениях о состоянии и развитии общества. В результате мысль о том, что кто владеет информацией, тот владеет миром получила свое практическое воплощение намного раньше, чем была озвучена вслух и приобрела общепризнанный образ аксиомы истины.

Статистика как инструмент пропаганды происходит из объективной необходимости систематического и целенаправленного формирования строго определенного общественного мнения. Широкие слои населения, или как принято теперь говорить гражданское сообщество, не должно стихийно и пассивно взирать на все происходящее. Доминирующие элиты, сосредоточившие в своих руках мощный пресс средств массовой информации, активно объясняют всем остальным смысл жизни, истинные и ложные ценности, и многое другое, но так, чтобы самим постоянно находиться на вершине социальной пирамиды при любых трансформациях бытия. В этом процессе

важнейшее место принадлежит статистической информации, которая позволяет находить нужные и убедительные аргументы правоты власти, подтверждая ее дееспособность и эффективность, а также опровергая альтернативные воззрения на существующее устройство мира.

Статистика как инструмент контроля по сути дела вбирает в себя все вышеперечисленные варианты одновременно и сводится к тотальному мониторингу хода, результатов и последствий общественного развития. Статистические показатели, а конкретно цифры, как ничто другое в концентрированном и наглядном виде иллюстрируют победы и поражения человечества на индивидуальном, групповом, государственном и глобальном уровнях. Кроме того, контроль степени достижения тех или иных количественных ориентиров позволяет вносить коррективы в механизм текущего и стратегического управления, производя легкую подстройку, серьезную перенастройку или даже перезагрузку общественного сознания и ключевых социально-экономических процессов. При этом статистика служит прочным подспорьем для обоснования любых принимаемых решений, всех без исключения проектов, программ и концепций.

Основная часть

Несмотря на собственную уникальную пригодность для познания, управления, пропаганды и контроля, во все времена статистика выступала в качестве средства идейного противоборства. Ее данная особенность рельефно проступала в двух аспектах:

- осознанное стремление к искажению статистических характеристик действительности;
- субъективная интерпретация статистических характеристик действительности.

Чисто с теоретической точки зрения в русле перфекционизма может показаться, что абсолютно все участники бытия заинтересованы в максимально точной оценке параметров наблюдаемых явлений и процессов. Но на самом деле это одна из самых больших иллюзий, за которой скрываются истинные мотивы, а точнее интересы как отдельных индивидуумов, так и их групп, начиная с семей, домохозяйств, трудовых коллективов, и, заканчивая целыми государствами и их союзами.

Статистические данные и их интерпретация

Как бы это странно не звучало, но любая цифра в быту, на производстве, а тем более на поле политических или геополитических пристрастий затрагивает чьи-то интересы, которые могут не только не совпадать, но и вступать в прямое противоречие друг с другом. Поэтому современное движение в сторону если не полной, то максимально возможной открытости статистической информации закономерно вызывает диаметрально противоположные мнения и оценки [5].

Индивидуальные и групповые интересы, касающиеся тех или иных количественных параметров общественных явлений и процессов, можно достаточно наглядно проиллюстрировать при помощи целого ряда простейших примеров. Скажем многочисленные социологические обследования, а также переписи населения убедительно свидетельствуют, что при опросах (то есть со слов респондентов без подтверждения документами) мужчины пытаются преувеличить свой рост, а женщины, наоборот, стремятся занижить свой реальный возраст [6]. Им кажется, что фактические показатели дают не совсем верное представление об истинном положении дел [7]. В результа-

те индивидуальные амбиции и желания, поставленные во главу угла, приводят к заведомому искажению действительности, которая отдается на закляние личным интересам.

Аналогичная картина наблюдается с семьями, домохозяйствами и предприятиями, когда речь заходит о налогообложении доходов (прибыли) или проведении различных сравнений в контексте соревнования (конкуренции) хозяйствующих субъектов [8, 9]. В первом случае в силу вступает простой житейский принцип, чем меньше показал результат, тем меньше заплатил налог. Во втором случае превалирует другой не менее житейский принцип, что не важно быть первым, а важно убедить в этом других. Иными словами, как только цифры попадают в фокус тех или иных интересов, так сразу появляется питательная среда для локальных или масштабных искажений и манипуляций, позволяющих достигнуть определенных целей хотя и не совсем праведным путем.

Если же сравнения, сопоставления или конкуренция выходят на международную арену, когда в «игру» вступают целые государства и их союзы, то тут уже не до точности и других рудиментарных статистических приличий. Главное продемонстрировать свое экономическое, социальное, научное, военное и т.д. превосходство, позволяющее подвести фундамент под утверждение об идейно-психологическом доминировании и исключительном праве вершить судьбы мира [10]. Как только в дело вмешивается политика цифры по определению перестают «краснеть» и включаются в жесткую информационную войну, которая с помощью отмычки пытается вскрыть дверь истины. При этом многие глобальные и региональные конкуренты умышленно натягивают маску святой простоты, делая вид, что не подозревают о плачевных последствиях политиче-

ски ангажированного статистического лицедейства [11, 12].

Однако умышленное стремление к искажению реальной статистики на самом деле часто является детским лепетом по сравнению с не знающей границ фривольной субъективной интерпретацией абсолютно любых количественных данных, получившей тотальное распространение в современном мире [13].

С содержательных позиций интерпретация статистических данных представляет собой объяснение тех или иных показателей [14]. Правда, для того чтобы что-то объяснять надо глубоко разбираться в предмете объяснения. Иначе легко впасть в мир иллюзий. По этой причине результаты интерпретации очень сильно зависят от интеллектуальных способностей, эрудиции, образования, профессионализма и ряда других качеств интерпретатора. Среди них первостепенное место принадлежит статистической грамотности, которая предельно тесно коррелирует с соответствующим профильным образованием [15]. Скажем, любой человек, бросив взгляд на технические характеристики того или иного военного самолета, может строить свои суждения о его возможностях. Однако эти суждения могут быть далеки от правды как Земля от Солнца. Чтобы разобраться в истинном положении дел этим должен заняться специалист в области военной авиации. Но и он не сможет вплотную приблизиться к истине. Ведь только летчик, налетавший на рассматриваемом самолете значительное количество времени, может построить максимально точное представление о его характеристиках и скрытых возможностях. Точно также в сфере статистики. Мало иметь математическое или экономическое образование. Необходимо иметь статистическое образование, а также опреде-

ленный опыт обработки и анализа статистической информации, чтобы выступать в роли интерпретатора, способного проникнуть в содержание даже простейших индикаторов.

В обыденной жизни эта аксиома попирается сплошь и рядом, когда полуграмотные эксперты, не имеющие даже начального статистического образования, подражаются на объяснение чего угодно. Если же за дело берутся политики, то данный процесс вообще приобретает трагикомический оборот [16]. Они в каждой цифре способны увидеть те аргументы, которые необходимы, чтобы быстро изобличить своих идеологических оппонентов. Причем ангажированный политический анализ статистических данных напоминает флюгер, способный менять не только направление, но и результаты интерпретации в зависимости от малейших конъюнктурных изменений ситуации.

«Субъективизм» интерпретации

Требуется признать, что субъективная интерпретация статистических показателей объективно и закономерно вытекает из множества проблем, связанных с объяснением уровня, динамики и результатов развития практически всех без исключения общественных явлений и процессов [17]. Причем не совпадающие взгляды на одни и те же цифровые ориентиры всегда формируют надежную платформу для систематического идейного противоборства, а также в полный рост поднимают вопрос о доверии к официальной статистике в обществе [18].

Субъективизм восприятия смыслового содержания одних и тех же статистических данных, естественно, вызывает идейное противостояние, которое проступает по ключевым моментам, которые можно

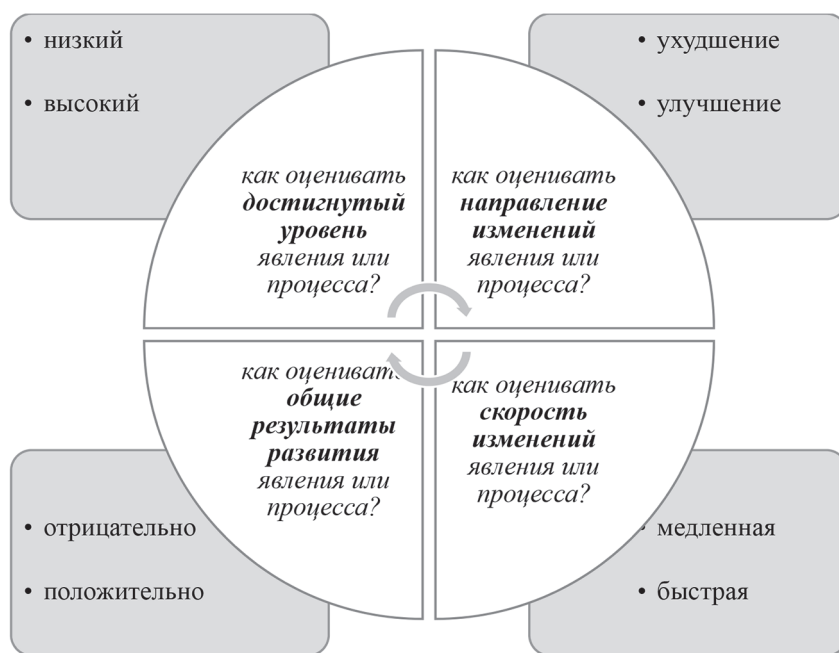


Рис. Вопросы качественной оценки статистических данных

Fig. Questions of qualitative assessment of statistical data

представить в виде следующей схемы (рис. 1).

Хочется того или не хочется, но по факту абсолютно любой показатель в нашей жизни способен вызывать несовпадающие, а часто и прямо противоположные оценки. В народе говорят, что на вкус и цвет товарищей нет. То же самое происходит и в мире статистики. Приведем простой пример. Уровень заработной платы составляет тысячу долларов в месяц. Совершенно очевидно, что для одних стран это будет очень высокий ориентир, а для других стран он не вызовет ни малейшего энтузиазма. В России по этому поводу также будет наблюдаться заметный разброс мнений. Часть граждан согласится работать за эти деньги и даже посчитает их заметным шагом вперед по сравнению с фактическим положением дел. Другая часть граждан будет полагать, что это очень низкий уровень материального достатка. И прийти к консенсусу вряд ли получится. Другой пример. Страны Европейского Союза очень долго спорили, но так и не смогли прийти к единому мнению по вопросу

квот для приема беженцев из неспокойных регионов планеты. При этом одинаковые показатели, с одной стороны, воспринимались как капля в море, а, с другой стороны, как оскорбление национального достоинства. Следовательно, каждая цифра может вызывать к жизни не только противоречивые мнения, но и способна становиться жарким фокусом самого серьезного противостояния, основанного на противоборстве совершенно различных идей.

Весьма схожая ситуация связана с оценкой направления изменений рассматриваемого явления или процесса. На практике, казалось бы, что достаточно просто выделить вектор наблюдаемого развития. Действительно в зависимости от смыслового содержания статистического показателя (грубо говоря, актив или пассив) можно установить, что происходит с его значением. Если увеличивается (скажем доход), то значит наблюдается улучшение обстановки, а если снижается, то наоборот имеет место ухудшение ситуации (при ином смысловом

содержании показателя оценки поменяются местами). Однако это лишь видимая часть айсберга. При желании, а иногда и в строгом соответствии с действительностью могут наблюдаться различные вариации. Предположим, укрепление курса национальной валюты в зависимости от сочетания других факторов для местных производителей может быть, как сигналом улучшения, так и сигналом ухудшения обстановки. Поэтому политически ангажированный эксперт или интерпретатор способен быстро трансформировать ситуацию под собственные интересы, сделав выводы такими, какими ему нужно. А это обстоятельство опять-таки служит предпосылкой для острых споров по поводу фактического положения дел в контексте оценки направления развития общества.

Не меньшие споры вызывает оценка скорости изменений разнообразных социально-экономических явлений и процессов. Большие разночтения здесь имеют двоякую природу. Прежде всего, важно осознавать, что не существует единых подходов к измерению быстроты трансформации бытия в тех или иных формах его проявления. Изменение на одну и ту же относительную величину (так как абсолютные величины вообще не способны служить мерилем стремительности чего бы то ни было из-за элементарной несопоставимости) конкретных объектов вызывает неодинаковые ощущения. Например, если за один календарный год прибыль компании выросла на 5%, то, скорее всего, особенно в России можно будет услышать вывод о консервативном или медленном росте. Применительно же к населению страны увеличение его численности за календарный год на 5%, скорее всего, будет идентифицировано как быстрый рост количественных размеров популяции. Правда, и в первом и во втором

случаях можно будет услышать отдельные голоса о том, что в зависимости от условий, в которых наблюдался пятипроцентный рост, а также с учетом характера объекта это может быть и медленно, и быстро, и нормально. То есть скорость изменения любого явления или процесса носит неоднозначный характер, а поэтому всегда подбрасывает дровишек в огонь идейного противоборства.

И, наконец, самым спорным моментом, вызывающим непримиримое идейное противостояние, следует признать попытку сводной оценки результатов общественного развития [19]. Чего бы не касался данный процесс он всегда предполагает конкретные и острые противоречия. Во многом они предопределяются тем, что для характеристики любого объекта используется множество показателей. Сказем, изменение численности, состава и размещения жителей, рождаемость, смертность,

миграция, воспроизводство населения и др. Все они никогда синхронно не изменяются в одну и ту же сторону (только рост или только снижение). Поэтому в зависимости от субъективной постановки акцентов практически всегда можно найти позитив или негатив, который легко возводится в степень доминанты. К слову, даже при депопуляции можно вести разговор о замедлении ее темпов с выходом на общую положительную оценку всего произошедшего. Когда же сюда добавляются частные интересы, обильно сдобренные политической приправой, то ситуация усложняется многократно и приобретает вид интеллектуального лабиринта, из которого очень сложно найти правильную дорогу к истине.

Заключение

По совокупности всех перечисленных выше причин можно сделать вывод о том,

что статистика, часто выступающая в качестве средства идейного противоборства, сплошь и рядом огульно и в большинстве случаев незаслуженно используется в роли социального громоотвода. Оппоненты, занимающиеся выяснением отношений по поводу интерпретации тех или иных количественных данных вместо того, чтобы искать живых виновников формальных выводов и заключений, скатываются в плоскость масштабных обвинений статистики в неадекватности, лукавстве, осознанном обмане и прочих смертных грехах. При этом они забывают, что статистический анализ кроме обыкновенного желания требует наличия серьезной профессиональной подготовки и понимания всех тонкостей настройки данного инструмента, который должен использоваться как микроскоп познания, а не как молоток для заколачивания гвоздей в ринг политических баталий.

Литература

1. Рыбак О.П. Познание информации и статистика // Вопросы статистики. 2017. № 7. С. 3–16.
2. Корчагина О.М. Роль статистики в управлении // ИнноЦентр. 2015. № 4. С. 33–35.
3. Щетинина М.Ю. Статистические данные как средство манипуляции общественным сознанием // В сборнике: Современное государство: проблемы социально-экономического развития. Материалы 5-й международной научно-практической конференции. 2015. С. 93–94.
4. Штефан Ю. Статистическое регулирование и статистический контроль // Управление качеством. 2018. № 1–2. С. 60–62.
5. Тюжина М.С. Открытый доступ к статистическим данным: необходимость или опасность. В сборнике: Научные исследования и разработки в эпоху глобализации // Сборник статей Международной научно-практической конференции. Ответственный редактор: Сукиасян А.А. 2016. С. 179–181.
6. Кучмаева О.В., Ростовская Т.К. Новые тенденции в формировании жизненных стратегий членов молодых семей в современном российском обществе (анализ Всероссийского социологического исследования) // Вестник Академии права и управления. 2016. № 2 (43). С. 113–124.

7. Морозова А.С. Перепись населения как форма статистического наблюдения: ее проблемы и методы усовершенствования // Сетевой научный журнал ОрелГАУ. 2015. № 2. С. 109–111.
8. Миргородская Е.О., Сухинин С.А. Лукавая статистика: ангажированность информации // В сборнике: Ломоносовские чтения-2018. Секция экономических наук. Цифровая экономика: человек, технологии, институты. Сборник тезисов выступлений. 2018. С. 748–750.
9. Акимов О.М., Акопьян Д.В., Андрианова Р.И. и др. Анализ социально-экономического развития Российской Федерации за 2020 год. М.: Государственный университет управления, 2021. 299 с.
10. Рязанцев С.В., Ростовская Т.К., Архангельский В.Н. и др. Российское общество и государство в условиях становления нового мирового порядка: демографическая ситуация в 2022 году. М.: Проспект, 2023. 448 с. DOI: 10.19181/monogr.978-5-392-38629-1.2023.
11. Долгих Е.А., Першина Т.А. Анализ межстрановых различий по значению индекса Мировой цифровой конкурентоспособности // Развитие современной науки и технологий в условиях трансформационных процессов. Сборник материалов II Международной научно-практической конференции (Москва, 13 мая

2022 г.) Редколлегия: Л.К. Гуриева и др. М.: Общество с ограниченной ответственностью «ИРОК». ИП Овчинников Михаил Артурович (Типография Алеф), 2022. С. 186–190.

12. Веллеман П.Ф. Правда, наглая (чертова) правда и статистика // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. 2019. Т. 28. № 4. С. 43–52.

13. Давлетшина Л.А., Карманов М. В. О современных вызовах российской статистике // Вопросы статистики. 2022. Т. 29. № 3. С. 93–99. DOI: 10.34023/2313-6383-2022-29-3-93-99.

14. Эренберг А. Анализ и интерпретация статистических данных. Пер. с англ. Б. И. Клименко. М.: Финансы и статистика, 1981. 406 с.

15. Дмитриева Н.Е., Балахнёв М.Ю. К вопросу о статистической грамотности населения России // Вопросы статистики. 2012. № 7. С. 3–5.

References

1. Rybak O.P. Information cognition and statistics. *Voprosy statistiki = Questions of statistics*. 2017; 7: 3-16. (In Russ.)

2. Korchagina O.M. The role of statistics in management. *InnoTsentr = InnoCentre*. 2015; 4: 33-35. (In Russ.)

3. Shchetinina M.Yu. Statistical data as a means of manipulating public consciousness. V sbornike: *Sovremennoye gosudarstvo: problemy sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya*. Materialy 5-y mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii = In the collection: *The modern state: problems of socio-economic development*. Materials of the 5th international scientific and practical conference. 2015: 93-94. (In Russ.)

4. Shtefan Yu. Statistical regulation and statistical control. *Upravleniye kachestvom = Quality Management*. 2018; 1-2: 60-62. (In Russ.)

5. Tyuzhina M.S. Open access to statistical data: necessity or danger. In the collection: *Scientific research and development in the era of globalization*. *Sbornik statey Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii*. *Otvetstvennyy redaktor: Sukiasyan A.A.* = Collection of articles of the International Scientific and Practical Conference. Responsible editor: Sukiasyan A.A. 2016: 179-181. (In Russ.)

6. Kuchmayeva O.V., Rostovskaya T.K. New trends in the formation of life strategies of members of young families in modern Russian society (analysis of the All-Russian sociological study). *Vestnik Akademii prava i upravleniya = Bulletin of the Academy of Law and Management*. 2016; 2(43): 113-124. (In Russ.)

7. Morozova A.S. Population census as a form of statistical observation: its problems and methods of improvement. *Setevoy nauchnyy zhurnal OrelGAU = Network scientific journal of OrelSAU*. 2015; 2: 109-111. (In Russ.)

16. Давлетшина Л.А., Карманов М.В. Статистика как инструмент политической деятельности // *Вестник НГУЭУ*. 2022. № 4. С. 165–173. DOI: 10.34020/2073-6495-2022-4-165-173.

17. Карманов М.В., Минашкин В.Г. Проблемы интерпретации в статистической науке и практике // *Известия Тульского государственного университета. Экономические и юридические науки*. 2014. № 4–1. С. 150–159.

18. Соколова О.А. Проблемы формирования доверия к официальной статистике в обществе // *Материалы межрегиональной научно-практической конференции*. 2015. С. 191–197.

19. Був М. Статистика – это полезный инструмент и опасное оружие [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://rg.ru/2017/06/22/maksim-buev-statistika-eto-poleznyj-instrument-i-opasnoe-oruzhie.html>.

8. Mirgorodskaya Ye.O., Sukhinin S.A. Crafty statistics: biased information. V sbornike: *Lomonosovskiy chteniye-2018. Sektsiya ekonomicheskikh nauk. Tsifrovaya ekonomika: chelovek, tekhnologii, instituty*. *Sbornik tezisev vystupleniy = In the collection: Lomonosov Readings-2018. Section of Economic Sciences. Digital economy: people, technologies, institutions*. Collection of abstracts of speeches. 2018: 748-750. (In Russ.)

9. Akimov O.M., Akopyan D.V., Andrianova R.I. et al. Analiz sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya Rossiyskoy Federatsii za 2020 god = Analysis of the socio-economic development of the Russian Federation for 2020. Moscow: State University of Management; 2021. 299 p. (In Russ.)

10. Ryazantsev S.V., Rostovskaya T.K., Arkhangel'skiy V. N. et al. Rossiyskoye obshchestvo i gosudarstvo v usloviyakh stanovleniya novogo mirovogo poryadka: demograficheskaya situatsiya v 2022 godu = Russian society and state in the conditions of the emergence of a new world order: demographic situation in 2022. Moscow: Prospekt; 2023. 448 p. DOI: 10.19181/monogr.978-5-392-38629-1.2023. (In Russ.)

11. Dolgikh Ye.A., Pershina T.A. Analysis of cross-country differences in the value of the World Digital Competitiveness Index. *Razvitiye sovremennoy nauki i tekhnologii v usloviyakh transformatsionnykh protsessov*. *Sbornik materialov II Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii* (Moskva, 13 maya 2022 g.) *Redkollegiya: L.K. Guriyeva i dr.* = Development of modern science and technology in the conditions of transformation processes. Collection of materials of the II International Scientific and Practical Conference (Moscow, May 13, 2022) Editorial Board: L.K. Gurieva et al. Moscow: Limited Liability Company "IROK". IP Ovchinnikov Mikhail Arturovich (Aleph Printing House); 2022: 186-190. (In Russ.)

12. Velleman P.F. Truth, blatant (damned) truth and statistics. *Samarskaya Luka: problemy region-*

al'noy i global'noy ekologii = Samarskaya Luka: problems of regional and global ecology. 2019; 28; 4: 43-52. (In Russ.)

13. Davletshina L.A., Karmanov M.V. On modern challenges to Russian statistics. Voprosy statistiki = Questions of Statistics. 2022; 29; 3: 93-99. DOI: 10.34023/2313-6383-2022-29-3-93-99. (In Russ.)

14. Erenberg A. Analiz i interpretatsiya statisticheskikh dannykh. Per. s angl. B. I. Klimenko = Analysis and interpretation of statistical data. Tr. from Eng. B. I. Klimenko. Moscow: Finance and Statistics; 1981. 406 p. (In Russ.)

15. Dmitriyeva N.Ye., Balakhnov M.YU. On the issue of statistical literacy of the population of Russia. Voprosy statistiki = Questions of Statistics. 2012; 7: 3-5. (In Russ.)

16. Davletshina L. A., Karmanov M. V. Statistics as a tool of political activity. Vestnik NGUEU

= Bulletin of NSUEM. 2022; 4: 165-173. DOI: 10.34020/2073-6495-2022-4-165-173. (In Russ.)

17. Karmanov M.V., Minashkin V.G. Problems of interpretation in statistical science and practice. Izvestiya Tul'skogo gosudarstvennogo universiteta. Ekonomicheskiye i yuridicheskiye nauki = News of Tula State University. Economic and legal sciences. 2014; 4-1: 150-159. (In Russ.)

18. Sokolova O.A. Problems of building trust in official statistics in society. Materialy mezhhregional'noy nauchno-prakticheskoy konferentsii = Materials of the interregional scientific and practical conference. 2015: 191-197. (In Russ.)

19. Buyev M. Statistika – eto poleznyy instrument i opasnoye oruzhiye = Statistics is a useful tool and a dangerous weapon [Internet]. Available from: <https://rg.ru/2017/06/22/maksim-buev-statistika-eto-poleznyj-instrument-i-opasnoe-oruzhie.html>. (In Russ.)

Сведения об авторах

Лейсан Анваровна Давлетшина

К.э.н., доцент, доцент кафедры статистики
Государственный университет управления,
Москва, Россия
Эл. почта: LA_Davletshina@guu.ru

Михаил Владимирович Карманов

Д.э.н., профессор, профессор кафедры
статистики
Российский экономический университет
им. Г.В. Плеханова, Москва, Россия
Эл. почта: Karmanov.MV@rea.ru

Information about the authors

Leysan A. Davletshina

Cand. Sci. (Economics), Associate Professor,
Associate Professor of the Department of Statistics
State University of Management, Moscow, Russia
E-mail: LA_Davletshina@guu.ru

Mikhail V. Karmanov

Dr. Sci. (Economics), Professor, Professor of the
Department of Statistics
Plekhanov Russian University of Economics,
Moscow, Russia
E-mail: Karmanov.MV@rea.ru



УДК 336.7 / 519.25

DOI: <http://dx.doi.org/10.21686/2500-3925-2023-5-11-21>

Л.П. Бакуменко, Н.С. Васильева

Марийский государственный университет, Йошкар-Ола, Россия

Электронные финансы и криптовалютный рынок

В век быстро меняющихся технологических революций, где криптовалюты и блокчейн играют ключевые роли, изучение динамики криптовалютных рынков на государственном уровне превращается в настоящую необходимость, являющейся не просто шагом в будущее, но и возможностью для стран действовать наперед, основываясь на анализе данных и прогнозировании мировых экономических тенденций. Каждый аспект криптовалюты — от финансовой стабильности до технологической инновации — имеет потенциал преобразовать мировой ландшафт. Исследование взаимодействия криптовалют с национальными интересами не только поможет определить позиции стран в этом контексте, но и сформировать эффективные стратегии для управления этим быстро развивающимся экономическим сегментом. Важно осознать, что те государства, которые интегрируют анализ криптовалютных рынков в свои стратегии, могут наилучшим образом адаптироваться к вызовам современного мира и способствовать своему экономическому процветанию.

Цель исследования — изучить как внедрение цифровых денежных средств в экономику влияет на интерес разнообразных стран к участию в торгах на рынке криптовалют. Выявить взаимосвязи между интеграцией таких активов в экономику и стремлением принимающих стран к участию в криптовалютных рынках. Следовательно, возникает необходимость проанализировать механизмы взаимодействия крупных экономических субъектов — государств — с криптовалютами, а также предсказать вероятные ответные реакции в данном контексте исследования. Используя анализ панельных данных, провести исследование динамики криптовалютного рынка на рынке цифровых финансов на примере 50 стран мира. Выявить взаимосвязь между обновлениями стран и динамикой криптовалютного рынка, чтобы предположить возможные направления для будущего развития исследуемой эволюционной экономической сферы.

Материалы и методы. В качестве базы исследования был определен сбалансированный и информативный набор показателей (17 показателей), который представляет собой ключевые переменные, необходимые для более глубокого анализа динамики криптовалютных рынков в контексте различных стран в разрезе десяти лет (2013–2022 гг.). В качестве результативного

показателя был выбран показатель «Объем криптовалютных торгов». Набор показателей был подобран с учетом их способности отражать объемы торгов криптовалютами, активность инвесторов и уровень вовлеченности каждой страны в криптовалютные операции. Оценка воздействия разнообразных факторов на объем транзакций с электронными деньгами и цифровыми финансовыми активами была выполнена с использованием методов анализа панельных данных в программе для статистического анализа «Gretl».

Результаты. В результате проведенного анализа с использованием инструмента «панельные данные» были построены три модели: модель объединенной регрессии, модель с фиксированными эффектами и модель со случайными эффектами. Выбор наилучшей модели производится через тестирование специальных гипотез — теста Бриша-Пэгона и теста Хаусмана. Модель с фиксированными эффектами оказалась предпочтительнее модели со случайными эффектами в данном исследовании. Причина заключается в способности модели с фиксированными эффектами учитывать индивидуальные характеристики каждой страны в выборке, что приводит к более точным результатам. На основе исследования индивидуальных фиксированных эффектов было выявлено три группы стран: оказывающие положительное влияние на объем криптовалютных торгов (например, США и Япония), страны с нейтральным влиянием (к примеру, Германия), и страны, где индивидуальные эффекты оказывают негативное воздействие (например, Китай и Россия).

Заключение. Общие результаты указывают на то, что страны с развитой цифровой инфраструктурой и удобством использования электронных платежей, а также влиянием инфляции и культурными особенностями, могут проявлять более высокую активность на криптовалютных рынках. На основе модели с фиксированными эффектами и учитывая предположения о динамике в различных странах, были сформулированы обобщающие выводы, касающиеся анализируемого в данном исследовании показателя — объема криптовалютных торгов.

Ключевые слова: криптовалюта, Биткоин, цифровая экономика, панельные данные, криптовалютные рынки, мировая экономика, финансы.

Ludmila P. Bakumenko, Nadezhda S. Vasileva

Mari State University, Yoshkar-Ola, Russia

Electronic Finance and Cryptocurrency Market

In an age of rapidly changing technological revolutions, where cryptocurrencies and blockchain play key roles, studying the dynamics of cryptocurrency markets at the government level is becoming an urgent need, which is not just a step into the future, but also an opportunity for countries to act forward, based on data analysis and forecasting global economic trends. Every aspect of cryptocurrency — from financial stability to technological innovation — has the potential to transform the global landscape. Studying the interaction of cryptocurrencies with national interests will not only help to determine the positions of countries in this context, but also formulate effective strategies for managing this rapidly developing economic segment. It is important to realize that those states that integrate cryptocurrency market analysis into their strategies can

best adapt to the challenges of the modern world and promote their economic prosperity.

The purpose of the research is to study how the introduction of digital money into the economy affects the interest of various countries in participating in trading in the cryptocurrency market. To identify the relationship between the integration of such assets into the economy and the desire of host countries to participate in cryptocurrency markets. Consequently, there is a need to analyze the mechanisms of interaction of large economic entities — states — with cryptocurrencies, as well as predict the likely responses in this context of research. Using panel data analysis, to conduct a study of the dynamics of the cryptocurrency market in the digital finance market using the example of 50 countries around the world. To identify the

relationship between the attitudes of countries and the dynamics of the cryptocurrency market in order to suggest possible directions for the future development of the studied evolutionary economic sphere.

Materials and methods. As a basis for the study, a balanced and informative set of indexes (17 indexes) was identified, which represents the key variables necessary for a more in-depth analysis of the dynamics of cryptocurrency markets in the context of various countries over a period of ten years (2013–2022). The “Cryptocurrency trading volume” index was chosen as the effective index. The set of indexes was selected based on their ability to reflect cryptocurrency trading volumes, investor activity, and each country’s level of involvement in cryptocurrency transactions. The impact of various factors on the volume of transactions with electronic money and digital financial assets was assessed using panel data analysis methods in the Gretl statistical analysis program.

Results. As a result of the analysis using the panel data tool, three models were created: a pooled regression model, a fixed-effects model, and a random-effects model. The choice of the best model is made through testing special hypotheses – the Brisch-Pagan test and the

Hausman test. The fixed effects model was preferable to the random effects model in this study. The reason is the fixed effects model’s ability to take into account the individual characteristics of each country in the sample, leading to more accurate results. Based on the study of individual fixed effects, three groups of countries were identified: those that have a positive impact on the volume of cryptocurrency trading (for example, the United States and Japan), countries with a neutral impact (for example, Germany), and countries where individual effects have a negative impact (for example, China and Russia).

Conclusion. Overall results indicate that countries with advanced digital infrastructure and ease of use of electronic payments, as well as inflationary and cultural influences, may exhibit higher activity in cryptocurrency markets. Based on the fixed effects model and taking into account assumptions about the dynamics in different countries, general conclusions were formulated regarding the index analyzed in this study – the volume of cryptocurrency trading.

Keywords: cryptocurrency, Bitcoin, digital economy, panel data, cryptocurrency markets, world economy, finance.

Введение

Криптовалюты вызывают противоречивые отклики среди исследователей и участников отрасли. Приверженцы утверждают, что криптовалюты обеспечивают средство сохранения стоимости [1] и привносят революционные изменения в практику учета [2]. Противники, в свою очередь, полагают, что они являются мошенничеством, уязвимыми для взлома и кражи, а также представляют собой финансовый пузырь [3]. Понимание динамики криптовалютного рынка становится важным шагом, поскольку оно помогает осветить их роль и влияние в глобальной экономической системе, а также позволяет раскрыть возможные причины и следствия сдвигов в позиции стран относительно криптовалют, вне зависимости от того, выражают они поддержку и интеграцию или наоборот, национальные ограничения и регулирование. Важно разглядеть взаимосвязь между установками стран и динамикой криптовалютного рынка, чтобы предположить возможные направления для будущего развития исследуемой эволюционной экономической сферы.

Характеристики криптовалюты сводятся к трем ключевым аспектам:

— цифровое средство обмена, использующее надежную

криптографию для обеспечения безопасности финансовых операций;

— создание дополнительных валютных единиц контролируется и находится вне власти отдельной организации;

— подтверждение передачи активов может быть проверено [4].

В течение последнего десятилетия криптовалюты претерпели эволюцию. Анонимная личность, известная как Накамото (2008), лежит в основе создания первой и наиболее популярной криптовалюты — Биткойна, часто сокращаемой как BTC. В результате успешного внедрения BTC появились и другие криптовалюты [5].

На конец августа 2023 года общее количество криптовалют составляет 22 900, с общей рыночной капитализацией 1 триллион долларов, и они поддерживают ежедневные транзакции на сумму 34 миллиарда долларов [14]. BTC является крупнейшей криптовалютой с рыночной капитализацией (или объемом обращения) в размере 506 миллиардов долларов США и долей рынка 50%. В сравнении с этим, в обращении находится 1 триллион долларов США (рынок криптовалют эквивалентен рынку доллара США) [7]. Ethereum занимает второе место в списке с рыночной капитализацией 198 миллиардов долларов [6]. Общая

рыночная капитализация шести крупнейших криптовалют превышает 87%, а рыночная капитализация двадцати лидеров — более 90% общей рыночной капитализации. В целом, рынок криптовалют является масштабным и высококонцентрированным.

Успех криптовалют обусловлен применением технологии блокчейн, которая является фундаментом криптовалют. Существует пять ключевых характеристик блокчейна:

— неизменность: поскольку несколько копий блокчейна хранятся и управляются согласованием сети пирамидальных узлов, ни один участник не может изменить прошлые операции;

— безопасность: это криптографический закон, суть которого заключается в том, что легко поставить задачу, решение которой крайне сложно. То, что относительно просто для сети компьютеров, на практике практически невозможно отменить даже для более крупных сетей;

— проверяемость: любой из мира может самостоятельно проверить, что правила системы соблюдаются;

— устойчивость: распределенная природа реестра делает его устойчивым. Даже если множество узлов выходят из сети, информация остается доступной;

— прозрачность: все операции транслируются всем узлам, делая реестр прозрачным [16].

В дополнение к первоначальному применению в криптовалюте, технология блокчейн быстро стала популярной и в других отраслях, включая сферу бухгалтерии. В результате возникла еще одна концепция — «тройная бухгалтерия», или тройная запись, которая подразумевает запись данных на блокчейн в дополнение к привычной двойной записи. Несмотря на то, что двойная бухгалтерия используется уже более 600 лет, блокчейн стал причиной появления многообещающего метода тройной бухгалтерии. Применение тройной бухгалтерии с использованием блокчейн, при правильной реализации, может фундаментально улучшить бухгалтерские практики.

Представленная работа является результатом проведенного анализа панельных данных, охватывающих эволюцию криптовалютных рынков в контексте пятидесяти стран. Основа данного списка стран опирается на тщательное исследование рекомендаций и данных, предоставляемых глобальными организациями, такими как Международный валютный фонд (МВФ) и Всемирный банк [21]. Особое внимание уделяется методологическому подходу информационной платформы «Statista», которая занимается сбором, анализом и предоставлением данных и статистики по различным темам и отраслям, в том числе, криптовалютного рынка, предоставляя доступ к большому объему статистических данных. В контексте анализа феномена современной цифровой экономики, представленной криптовалютным рынком, информационная платформа «Statista» наиболее полноценным источником информации, который обеспечивает совокупную, все-

объемлющую статистическую информацию, касающуюся отобранных платформой 50 стран [9]. В данном контексте, руководствуясь решением исследователей, основным подходом к выбору стран исследования стало ориентирование на вышеупомянутый источник. Подчеркнув качественную подготовку данных «Statista», исследователи приняли решение о принятии указанных 50 стран в качестве основы для проведения анализа панельных данных, которая обеспечит качество и глубину исследования.

В общей совокупности выбранных стран выделяются англоязычные страны: Австралия, Канада, Новая Зеландия, Соединенное Королевство и Соединенные Штаты Америки. В выделенной совокупности криптовалютные рынки отличаются высокой степенью развития и интеграции. Наиболее известная криптовалюта, Биткоин, широко используется как средство инвестиций и оплаты. Текущие страны активно разрабатывают регуляторные рамки, предоставляя легальность и уровень доверия в отношении криптовалютных операций. Коммерческие предприятия и стартапы, связанные с криптовалютами и блокчейном, получают поддержку и инвестиции.

Кроме того, англоязычные страны активно принимают участие в разработке блокчейн-технологий для разных сфер, включая финансовый сектор, медицину и образование, что создает благоприятную среду для инноваций и обеспечивает высокий уровень технологической готовности в сфере криптовалют [11].

Европейские страны: Австрия, Бельгия, Германия, Дания, Ирландия, Испания, Италия, Нидерланды, Норвегия, Польша, Португалия, Румыния, Финляндия, Франция, Швейцария и Швеция. Европейские страны демонстриру-

ют разнообразный подход к криптовалютам. Некоторые, такие как Германия и Швейцария, предоставляют благоприятные условия для развития криптовалютных стартапов и блокчейн-проектов. Они также внедряют регуляторные механизмы, чтобы обеспечить безопасность и легальность операций с криптовалютами. В то время как некоторые европейские страны более активны в принятии криптовалют, другие проявляют осторожность и предпочитают ждать разработки общеевропейских нормативных стандартов, что создает противоречивую картину в регионе, с разными уровнями регулирования и адаптации криптовалют.

Латиноамериканские страны: Бразилия, Чили, Колумбия, Доминиканская Республика, Мексика и Перу. Такие страны, как Бразилия и Мексика, активно интересуются криптовалютами в качестве альтернативных средств инвестиций и оплаты, что связано с экономическими и финансовыми вызовами региона, а также с низкой доступностью банковских услуг для некоторых слоев населения. В данной группе стран существует растущая сеть криптовалютных бирж и стартапов, ориентированных на упрощение доступа к криптовалютам. Однако, регулирование может быть менее строгим, что может вызывать некоторые риски в виде мошенничества и нестабильности рынка. Все это создает динамичную среду для криптовалютных операций и инноваций в регионе.

Азиатские страны: Китай, Индия, Индонезия, Израиль, Япония, Малайзия, Пакистан, Филиппины, Саудовская Аравия, Сингапур, Южная Корея, Таиланд, Турция, ОАЭ и Вьетнам. Выделенные страны оказывают значительное влияние на мировые криптовалютные рынки. Япония, например, является одной из первых

стран, признающих Биткоин как законное средство платежа. Китай, в свою очередь, имеет сложные отношения с криптовалютами, включая запрет некоторых операций, но развивает собственные цифровые валюты. Южная Корея показывает огромный интерес к технологии блокчейн и активно инвестирует в разработку новых проектов. Группа стран также оказывает влияние на мировую адаптацию криптовалют и технологий блокчейн. Они являются родиной некоторых крупнейших криптовалютных бирж и компаний, а также активно проводят исследования в области блокчейна для разных секторов экономики.

Африканские страны: Египет, ЮАР, Нигерия представляют уникальный контекст для развития криптовалютных рынков. В этих странах, где доступ к традиционным финансовым услугам ограничен, криптовалюты становятся средством пересылки денежных средств и инвестирования. Они предоставляют возможность более широким слоям населения участвовать в мировой экономике. Впрочем, несмотря на потенциал, в африканских странах также существуют риски и сложности, такие как высокий уровень мошенничества и недостаточная регуляция. Некоторые страны активно ищут способы интеграции криптовалют в свою экономику, в то время как другие проявляют осторожность.

В ходе качественного анализа стран было выявлено, что существует обширное разнообразие условий, в которых находятся различные страны по отношению к криптовалютам — от полного неприятия до активного новаторства. Существующая многосторонность обусловлена экономическими, политическими, социокультурными и регуляторными факторами, которые создают уникальные контексты для

развития криптовалютных рынков [12]. Текущее исследование нацелено на изучение каждого из сценариев и оценку влияния, которое они оказывают на динамику криптовалютных рынков. Благодаря многообразию факторов, определяющих отношение стран к криптовалютам, метод панельного анализа оказывается эффективным инструментом для анализа воздействия этих условий на развитие рынка. Он позволяет учесть разнообразие стран и контролировать влияние различных переменных, что способствует более точному и глубокому пониманию взаимосвязей между странами и криптовалютными рынками.

Материалы и методы

Панельный анализ представляет собой метод статистического исследования, который нацелен на анализ данных, собранных для одних и тех же наблюдений (стран, в данном случае) в разные моменты времени (за разные временные промежутки) [13]. Данный метод позволяет учесть, как различия между наблюдениями (разнообразие стран), так и изменения внутри каждого наблюдения во времени (динамика изменений). В контексте исследования взаимодействия стран с криптовалютами, панельный анализ является ценным инструментом, позволяющим рассмотреть не только состояние отдельных стран на определенный момент, но и следить за их динамикой развития во времени. Исследование способствует выявлению общих тенденций и закономерностей, которые могут быть незаметны при анализе данных для каждой страны отдельно, позволяя более глубоко понять, какие факторы оказывают наибольшее влияние на криптовалютные рынки в разных странах, и какие реакции ожидать в ответ на разные условия.

Из возможной совокупности результативных показателей, способствующих анализу криптовалютных рынков и их влияния на страны, следует выделить «Объем криптовалютных торгов, млрд дол. США», включающий в себя общее количество криптовалютных сделок, совершенных на рынке в определенный период времени. Показатель может служить индикатором активности рынка, интереса со стороны инвесторов и уровня вовлеченности стран в криптовалютную сферу и позволяет оценить изменения в динамике торговой активности с течением времени и выявить тенденции, связанные с возрастающим или уменьшающимся интересом к криптовалютам в разных странах.

На следующем этапе исследования был определен сбалансированный и информативный набор показателей, который представляет собой ключевые переменные, необходимые для более глубокого анализа динамики криптовалютных рынков в контексте различных стран. В 2021 году было проведено исследование панельных данных, характеризующих криптовалютный рынок, на основе данных 24 стран, в котором авторы рассматривали в качестве результативных показателей объемы транзакций цифровыми финансовыми активами и электронными деньгами на основе 94 факторных признаков [10]. В текущем исследовании авторы воспользовались наиболее значимыми показателями, которые отметили авторы предыдущего исследования, и применили их для результативного показателя «Объем криптовалютных торгов» в разрезе 50 стран, как было отмечено ранее в разрезе десяти лет (2013-2022 гг.).

Набор показателей был подобран с учетом их способности отражать объемы торгов криптовалютами, активность инвесторов и уровень вовлеченности каждой страны в

криптовалютные операции и включает в себя факторы:

x_1 — рабочая сила, тыс. чел.;

x_2 — уровень проникновения в Интернет в странах — физические лица, пользующиеся Интернетом, % населения;

x_3 — количество учреждений, предлагающих платежные услуги/инструменты, на конец года, ед.;

x_4 — средняя стоимость транзакций электронными деньгами на одного жителя, долл. США;

x_5 — количество устройств самообслуживания — банкоматы и терминалы, связанные с системами электронных денег и картами, тыс. ед.;

x_6 — количество банковских карт, тыс. ед.;

x_7 — количество пользователей SWIFT (национальных учреждений) на конец года, ед.;

x_8 — global SWIFT traffic, ед. сообщений;

x_9 — доля количества расчетных счетов с доступом через Интернет в общем объеме счетов, открытых коммерческими банками, %;

x_{10} — доля количества безналичных операций с использованием карт, выпущенных внутри страны, в общем количестве операций с их участием, %;

x_{11} — валовые сбережения, текущий долл. США;

x_{12} — количество эмитентов — операторов электронных денег, ед.;

x_{13} — ущерб мировой экономике от киберпреступлений, трлн долл. США;

x_{14} — инфляция, потребительские цены, в годовом исчислении %;

x_{15} — число интернет-пользователей в мире, млрд чел.;

x_{16} — количество операций по снятию наличных средств с карт, выпущенных внутри страны млн ед.;

x_{17} — ущерб мировой экономике от киберпреступлений, трлн долл. США [10].

Результаты

Оценка воздействия разнообразных факторов на объем транзакций с электронными деньгами и цифровыми финансовыми активами была выполнена с использованием методов анализа панельных данных в программе для статистического анализа «Gretl». В рамках исследования учитывалась предпосылка о независимости объясняемых переменных. Корреляционная матрица между переменными, представленная в таблице 1, отражает отсутствие сильной связи между описанными переменными.

Анализ корреляционной матрицы позволяет выявить взаимосвязи между различными показателями, характеризующими криптовалютные рынки в исследуемых 50 странах. Среди совокупности можно

выделить наличие высокой положительной корреляции, равное 0,62, между показателями x_1 (рабочая сила) и x_2 (уровень проникновения в Интернет), что может указывать на большее проникновение Интернета в странах с большей рабочей силой. Также, высокая прямая связь выявлена между показателями x_5 (количество устройств самообслуживания) и x_6 (количество банковских карт). То есть, страны с большим количеством устройств самообслуживания также имеют большое количество выпущенных банковских карт. Большое количество пользователей международной платежной системы SWIFT (x_7) может привести к большому объему международных платежей (x_8).

Метод панельного анализа данных включает в себя построение трех основных эконометрических модели. Первая из них — это объединённая модель (pooling model), которая предполагает, что все страны можно рассматривать как однородную выборку. Модель регрессии включает в себя параметры: u_i — случайные величины, β_0 и β_1 — коэффициенты, описывающие влияние независимой переменной x_{it} (1).

$$y_{it} = \beta_0 + \beta_1 \times x_{it} + u_i \quad (1)$$

Оценка параметров данной модели производится при помощи метода наименьших квадратов (МНК).

Таблица 1 (Table 1)

Корреляционная матрица

Correlation matrix

	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10	x11	x12	x13	x14	x15	x16	x17
x1	1	0,62	0,25	-0,17	0,4	0,35	0,21	0,13	-0,05	-0,12	0,57	0,26	-0,15	0,02	0,54	-0,13	-0,09
x2	0,62	1	0,45	-0,08	0,31	0,23	0,14	0,09	-0,11	-0,16	0,59	0,23	-0,12	0,07	0,44	-0,08	-0,04
x3	0,25	0,45	1	-0,02	0,1	0,08	0,05	0,02	-0,15	-0,18	0,23	0,1	-0,07	0,1	0,46	-0,07	-0,18
x4	-0,17	-0,08	-0,02	1	-0,06	-0,09	-0,17	-0,22	0,08	0,11	-0,05	-0,08	0,19	-0,25	-0,12	0,33	0,28
x5	0,4	0,31	0,1	-0,06	1	0,67	0,28	0,44	-0,23	-0,29	0,3	0,43	-0,11	0,15	0,38	-0,14	-0,12
x6	0,35	0,23	0,08	-0,09	0,67	1	0,11	0,39	-0,23	-0,14	0,18	0,04	-0,28	0,09	0,33	-0,21	-0,18
x7	0,21	0,14	0,05	-0,17	0,28	0,11	1	0,59	-0,11	-0,17	0,12	0,29	-0,08	0,18	0,21	-0,19	-0,05
x8	0,13	0,09	0,02	-0,22	0,44	0,39	0,59	1	-0,05	-0,08	0,11	0,2	-0,02	0,05	0,12	-0,19	-0,24
x9	-0,05	-0,11	-0,15	0,08	-0,23	-0,23	-0,11	-0,05	1	0,44	-0,08	-0,15	0,14	-0,22	-0,13	0,07	0,04
x10	-0,12	-0,16	-0,18	0,11	-0,29	-0,14	-0,17	-0,08	0,44	1	-0,18	-0,22	0,19	-0,24	-0,17	0,09	0,05
x11	0,57	0,59	0,23	-0,05	0,3	0,18	0,12	0,11	-0,08	-0,18	1	0,32	-0,1	0,08	0,6	-0,1	-0,14
x12	0,26	0,23	0,1	-0,08	0,43	0,04	0,29	0,2	-0,15	-0,22	0,32	1	-0,04	0,18	0,29	-0,17	-0,13
x13	-0,15	-0,12	-0,07	0,19	-0,11	-0,28	-0,08	-0,02	0,14	0,19	-0,1	-0,04	1	-0,18	-0,12	0,23	0,56
x14	0,02	0,07	0,1	-0,25	0,15	0,09	0,18	0,05	-0,22	-0,24	0,08	0,18	-0,18	1	0,57	-0,09	-0,06
x15	0,54	0,44	0,46	-0,12	0,38	0,33	0,21	0,12	-0,13	-0,17	0,6	0,29	-0,12	0,57	1	-0,18	-0,07
x16	-0,13	-0,08	-0,07	0,33	-0,14	-0,21	-0,19	-0,19	0,07	0,09	-0,1	-0,17	0,23	-0,09	-0,18	1	0,14
x17	-0,09	-0,04	-0,18	0,28	-0,12	-0,18	-0,05	-0,24	0,04	0,05	-0,14	-0,13	0,56	-0,06	-0,07	0,14	1

Таблица 2 (Table 2)

Результаты модели объединенной регрессии

Pooled regression model results

	Коэффициент	Ст. ошибка	t-статистика	P-значение	
const	2,13	0,34	4,9	<0,0001	***
x_3	0,0003	0,0000008	5,4	<0,0001	***
x_4	0,009	0,001	9,6	<0,0001	***
x_5	-0,003	0,0000007	-3,9	<0,0001	***
x_7	0,0026	0,0007	3,9	<0,0001	***
x_9	0,0138	0,005	2,5	0,01	**
x_{10}	-0,014	0,006	-2,4	<0,02	**
Среднее зав. перемен.	51,14	Ст. откл. зав. перемен	30,31		
Сумма кв. остатков	439,3	Ст. ош. модели	1,44		
R-квадрат	0,73	Испр. R-квадрат	0,71		
F(10, 485)	39,65	P-значение (F)	<0,0001		
Лог. правдоподобие	-399	Крит. Акаике	798,32		
Крит. Шварца	950,4	Крит. Хеннана-Куинна	823,12		
Параметр rho	0,87	Стат. Дарбина-Вотсона	0,113		

На основе набора данных, который включает в себя прологарифмированные данные по 50 странам, 17 показателям за 10 лет построена модель объединенной модели с результатами, представленными в таблице 2. Отметим специфическую иллюстрацию результатов программой «Gretl». При **: р-значение <0,01 (значимость на уровне 1%). При ***: р-значение <0,001 (значимость на уровне 0,1%).

Модель регрессии для текущей модели, построенная на основе результатов таблицы 2, представлена уравнением (2).

$$\ln(y) = 2,1 + 0,0003 \times x_3 + 0,009 \times x_4 - 0,0003 \times x_5 + 0,0026 \times x_7 + 0,014 \times x_9 - 0,014 \times x_{10} \quad (2)$$

Полученные результаты свидетельствуют о высоком качестве объединенной модели панельного анализа. Высокие значения t-статистик и низкие р-значения для коэффициентов регрессии, связанных с ключевыми показателями, подчеркивают статистическую значимость связей. R-квадрат и исправленный R-квадрат составляют соответственно 0,73 и 0,71, указывая на хорошую способность модели объяснять изменчивость данных. Значимость модели подтверждается низким р-значением F-статистики. Однако, значимость и вклад каждого из факторов в модель, являются низкими, о чем свидетельствуют коэффициенты модели.

Результаты анализа показывают, что страны с высоким уровнем интеграции цифровых финансовых активов (x_3) проявляют больший интерес к криптовалютным рынкам. Средняя стоимость транзакций электронными деньгами на жителя (x_4) также оказывает положительное воздействие на активность в криптовалютных операциях. Значимое влияние также оказывают развитие

инфраструктуры платежей и наличие международных финансовых связей, выраженные в количестве устройств самообслуживания и числе пользователей SWIFT.

Модель также утверждает, что доля расчетных счетов с доступом через Интернет (x_9) и доля безналичных операций с использованием внутренних карт (x_{10}), оказывают противоположное влияние на участие в криптовалютных торгах, что является противоречивым заявлением. Таким образом, несмотря на сравнительно хорошее качество модели, выявленное при помощи относительных показателей, не рекомендуется использовать модель в качестве эталонной, на дальнейших этапах необходимо сравнить модели при помощи различных тестов.

Вторая модель — модель с фиксированными эффектами (fixed effects model), учитывает наличие индивидуальных констант для каждой страны, что позволяет учесть неучтенные переменные, специфичные для каждой из групп. Модель включает в себя параметр: α — фиксированный эффект для i -ой страны и ε_{it} — случайная ошибка в для i -ой страны в момент времени t (3).

$$y_{it} = \beta_0 + \beta_1 \times x_{it} + \alpha + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

Оценка результатов модели с фиксированными эффектами производится с применением дамми-переменных для каждой страны. Затем оценки параметров модели проводятся с использованием МНК с учетом этих дамми-переменных.

Модель с фиксированными эффектами представлена в таб-

Таблица 3 (Table 3)

Результаты модели с фиксированными эффектами

Fixed effects model results

	Коэффициент	Ст. ошибка	t-статистика	P-значение	
const	-6,99	1,73	-3,9	0,0001	***
x_{12}	0,0002	0,0000008	2,01	0,03	**
x_4	0,0045	0,001	3,99	<0,0001	***
x_{13}	-0,13	0,15	-0,9	0,04	**
x_{14}	0,06	0,016	2,93	0,004	***
x_{15}	0,61	0,17	3,43	0,0007	***
Среднее зав. перемен.	51,14	Ст. откл. зав. перемен	30,31		
Сумма кв. остатков	439,3	Ст. ош. модели	0,76		
LSVD R-squared	0,91	В пределах R-квадрат	0,61		
LSDFV(20, 475)	81,3	P-значение (F)	<0,0001		
Лог. правдоподобие	-213	Крит. Акаике	573,98		
Крит. Шварца	700,1	Крит. Хеннана-Куинна	601,02		
Параметр rho	0,67	Стат. Дарбина-Вотсона	0,46		

лице 3 и имеет математическую запись:

$$\ln(y) = -6,99 + 0,002 \times x_{12} + 0,0005 \times x_4 - 0,13 \times x_{13} + 0,06 \times x_{14} + 0,61 \times x_{15} \quad (4)$$

Анализ результатов модели с фиксированными эффектами детально раскрывает сущность взаимосвязей между объемом торгов на криптовалютном рынке и числом интернет-пользователей, которое положительно и наиболее существенно влияет на изучаемый результативный показатель. Так, увеличение фактора на 1 млрд человек приводит к увеличению транзакций на криптовалютном рынке 61 млн долларов в год. Слабое положительное влияние на объемы криптовалютного рынка также оказывают такие факторы, как количество операторов электронных денег (x_{12}) — наличие разнообразных платежных средств и финансовых инструментов, включая электронные деньги, способствует более широкому освоению и пониманию криптовалют, что в свою очередь стимулирует участие в их торгах; средняя стоимость транзакций электронными деньгами на одного жителя (x_4) — это может быть обусловлено тем, что пользователи и инвесторы, привыкшие к более высоким комиссиям в электронных платежных системах, могут видеть в криптовалютах более выгодную альтернативу и инфляция (x_4) — криптовалюта является инструментом, позволяющим сохранить и приумножить сбережения в условиях высокой инфляции. Среди прочего стоит отметить, что значительная теснота связи наблюдается между ущербом от киберпреступлений и объемами торгов на криптовалютном рынке, то есть, существует необходимость государственного регулирования данной области финансов, которая является особенно уязвимой для стран, в которых

криптовалюта не запрещена, но и никак не регулируется со стороны государства. А также наоборот, увеличение ущерба, наносимого киберпреступлениями мировой экономике и связанные с этим новости, сопровождаются снижением интереса к участию в криптовалютных торгах, что связано с повышенным риском потери средств из-за кибератак и желанием инвесторов избегать нестабильных рынков в условиях усиления киберугроз.

Выбор оптимальной модели между объединенной и фиксированной проводится на основе F-теста. В данной модели F-статистика выше, нежели в объединенной модели ($81,3 > 39,65$), следовательно, факторы, входящие во вторую модель, лучше объясняют зависимую переменную. Критерий Акаике, используемый для сравнения моделей, в данной модели ниже, чем в первой, что снова свидетельствует о ее превосходстве над первой.

Также на данном этапе может быть проведен тест на различие констант в группах, который показал, что группы имеют общие константы. Данное утверждение означает, что влияние переменных, меняющихся внутри каждой группы, не проявляется в изменении базовой уровня зависимой переменной (константы) для каждой группы. Иными словами, на уровень зависимой переменной не имеет статистически значимого влияния на изменение базовой уровня этой переменной, а также можно сформулировать гипотезу, которая гласит, что модель с фиксированными эффектами покажет себя лучше, чем со случайными.

Третья модель — модель со случайными эффектами (random effects model), принимает во внимание случайные эффекты, которые могут варьироваться между разными странами. В модели данного типа предполагается, что ин-

дивидуальные различия носят случайный характер, а индивидуальные эффекты u_i — случайные величины (5).

$$y_{it} = \beta_0 + \beta_1 \times x_{it} + u_i + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

Когда используется модель со случайными эффектами, должны выполняться следующие предпосылки касательно случайных величин:

1. Ошибки ε_{it} не коррелированы между собой, $E\varepsilon_{it} = 0$, $V(\varepsilon_{it}) = \sigma_\varepsilon^2$.

2. Ошибки ε_{it} не коррелированы с регрессором x_{i0t_0} для любых i, t, i_0, t_0 .

3. Индивидуальные эффекты u_i не коррелированы между собой, $E u_i = 0$, $V(u_i) = \sigma_u^2$.

4. Индивидуальные эффекты u_i не коррелированы с регрессором x_{i0t_0} для любых i, t, i_0, t_0 .

5. u_i не коррелированы с ε_{i0t_0} для любых i, t, i_0, t_0 .

Оценка модели со случайными эффектами производится таким образом, что регрессоры в модели не коррелируют со случайными ошибками, следовательно, МНК-оценки считаются состоятельными, а ковариационная матрица вектора случайных ошибок не является диагональной, так как в ином случае, МНК-оценки были бы неэффективными и необходимо использовать обобщенный МНК.

В текущем исследовании, набор данных для модели со случайными эффектами может быть описан таблицей 4 и уравнением (6).

$$\ln(y) = -0,22 + 0,002 \times x_{12} + 0,007 \times x_4 + 0,04 \times x_2 + 0,0003 \times x_{16} \quad (6)$$

Согласно полученным выводам, наибольшее воздействие на количество операций с электронными деньгами оказывает уровень проникновения интернета. Увеличение которого на один процентный пункт приводит к увеличению торгов на криптовалютном рынке на 0,04 млрд долларов США. Исследование также

Таблица 4 (Table 4)

Результаты модели со случайными эффектами

Random effects model results

	Коэффициент	Ст. ошибка	Z	P-значение	
const	-0,22	0,5	-0,42	0,67	***
x_{12}	0,0018	0,0005	3,36	0,0007	**
x_4	0,007	0,001	7,66	<0,0001	***
x_2	0,04	0,006	6,3	<0,0001	***
x_{16}	0,0003	<0,0001	5,6	<0,0001	***
Среднее зав. перемен.	51,14	Ст. откл. зав. перемен	30,31		
Сумма кв. остатков	965,8	Ст. ош. модели	2,04		
Лог. правдоподобие	-500	Крит. Акаике	999,12		
Крит. Шварца	1021,13	Крит. Хеннана-Куинна	1001,98		

выявило прямую зависимость между операторами электронных денег, количеством карт и операциями по снятию наличных, и объемом операций с электронными деньгами. В то же время, увеличение сбережений населения влияет на снижение объема операций на криптовалютном рынке.

Выбор наилучшей модели производится через тестирование специальных гипотез – теста Бриша-Пэгана и теста Хаусмана. Первый тест показал, что дисперсия специфических для наблюдений ошибок равна нулю, это означает, что в модели нет разнообразия или изменчивости в ошибках между разными наблюдениями (например, между разными странами в данном исследовании) и указывает на наличие систематической ошибки или недостаточное учет ошибок, которые характерны для конкретных наблюдений. Тест Хаусмана также указал на несостоятельность оценок ОМНК. Критерий Акаике и Хеннана-Куинна также свидетельствуют о том, что данная модель хуже, чем модель с фиксированными эффектами, которая выделена как наилучшая в данном исследовании.

Рассмотренная ранее модель представляла собой отражение внутригрупповых эффектов, однако, на основе фиксированной модели также возможно исследовать индивидуальные эффекты каждой страны на результативный показатель. Таким образом, были

выделены три группы стран, среди которых:

1. Страны, оказывающие положительное влияние на объем криптовалютных торгов. Примерами могут служить США, Южная Корея, Сингапур и Япония, где развитая цифровая инфраструктура и финансовая грамотность населения увеличивает интерес к криптовалютам.

2. Нейтральное влияние. В данной группе находятся страны, где индивидуальные эффекты не оказывают существенного воздействия на объем криптовалютных торгов, в данный кластер вошла большая часть стран (39 из 50). Примером может быть Германия, где хотя и существует интерес к криптовалютам, он не является доминирующим фактором.

3. Негативное влияние. В некоторых странах индивидуальные эффекты оказывают негативное воздействие на объем криптовалютных торгов, что может быть связано с ограничениями в использовании криптовалют, регулированием или недостаточной цифровой инфраструктурой. Например, Китай и Россия могут быть примерами стран с негативным влиянием.

На основе модели с фиксированными эффектами и учитывая предположения о динамике в различных странах, были сформулированы обобщающие выводы, касающиеся анализируемого в данном исследовании показателя – объема криптовалютных торгов:

1. Ожидается, что в странах с развитой интернет-инфраструктурой и высоким уровнем цифровых финансовых технологий наблюдается более активное участие в криптовалютных торгах, что связано с удобством онлайн-платежей и доступностью криптовалютных платформ.

2. В странах, где электронные деньги широко распространены наблюдается повышенный интерес к криптовалютам, так как уже существующая привычка к цифровым платежам может стимулировать использование и криптовалютных платформ.

3. Ожидается, что в странах с развитой инфраструктурой банковских карт и безналичных платежей также будет высокая активность на криптовалютных рынках, так как наличие карт упрощает доступ к цифровым активам.

4. В странах с большим числом операций по снятию наличных интерес к криптовалютам может быть менее выраженным, так как традиционные операции с наличными сохраняются в приоритете.

5. В странах, где люди предпочитают сохранять деньги в виде наличности, интерес к криптовалютам относительно ниже.

6. В условиях высокой инфляции, криптовалюты могут рассматриваться как альтернатива для сохранения стоимости средств, что может способствовать более активным торговым операциям.

7. Наличие новостей о кибератаках на криптовалютные платформы снижает интерес граждан к криптовалюте из-за возникающих угроз, что в свою очередь негативно влияет на торговые объемы.

Заключение

Таким образом, модель с фиксированными эффектами оказалась предпочтительнее модели со случайными

эффектами в данном исследовании. Причина заключается в способности модели с фиксированными эффектами учитывать индивидуальные характеристики каждой страны в выборке, что приводит к более точным результатам. Данный подход позволяет изучать влияние ненаблюдаемых факторов, специфичных для каждой страны, и учесть их вариации. В отличие от этого, модель со случайными эффектами не учитывает такие индивидуальные характеристики и может быть менее точной в объяснении изменчивости данных. На основе исследования индивидуальных фиксированных эффектов было выявлено три группы стран: оказывающие положительное влияние на объем криптовалютных торгов (например, США и Япония), страны с нейтральным влиянием (к примеру, Германия),

и страны, где индивидуальные эффекты оказывают негативное воздействие (например, Китай и Россия). Общие результаты указывают на то, что страны с развитой цифровой инфраструктурой и удобством использования электронных платежей, а также влиянием инфляции и культурными особенностями, могут проявлять более высокую активность на криптовалютных рынках.

Также отличительным моментом является угроза кибератак на криптовалютные платформы, которая оказывает существенное негативное воздействие на объем торгов в криптовалютных рынках. Кибератаки могут привести к утечке личных данных пользователей, хищению средств и даже непосредственному взлому платформы. Такие инциденты создают неопределенность и страх среди инвесто-

ров и трейдеров, что приводит к снижению доверия к рынку и ограничению торговых операций. В контексте криптовалютных рынков, государствам становится важно вводить нормативно-правовую базу, чтобы снизить уровень угрозы кибератак и обеспечить защиту интересов инвесторов и пользователей. Нормативные меры, такие как лицензирование платформ, ужесточение требований к безопасности данных и прозрачность операций, могут способствовать повышению доверия к рынку и уменьшению рисков. Данные механизмы регуляции также могут способствовать развитию более зрелой и стабильной инфраструктуры для осуществления операций с криптовалютой, что в свою очередь будет способствовать росту торговых объемов и увеличению интереса к участию в рынке.

Литература

1. Вердиханов Ф.Н., Морозевич М.И., Тагирова А.В. Проблемы и способы использования криптовалюты в Российской Федерации // Наука Красноярья. 2023. Т. 12. № 1. С. 40–59.
2. Все криптовалюты [Электрон. ресурс]. 2023. Режим доступа: <https://coinmarketcap.com/ru/all/views/all/>.
3. Дюдикова Е.И., Метель Ю.А. Панельный анализ динамики транзакций, совершаемых цифровыми финансовыми активами и электронными деньгами [Электрон. ресурс] // Теория и практика общественного развития. 2021. № 1(155). Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/panelnyy-analiz-dinamiki-tranzaktsiy-sovershaemyh-tsifrovymi-finansovymi-aktivami-i-elektronnymi-dengami> (Дата обращения: 25.08.2023).
4. Жигас М.Г., Кузьмина С.Н. Криптовалюты как направление развития мирового финансового рынка // Известия Дальневосточного федерального университета. Экономика и управление. 2023. № 1. С. 71–91.
5. Зубарев А.В., Шилов К.Д. Эволюция криптовалюты Биткоин как финансового актива // Финансы: теория и практика. 2021. Т. 25. № 5. С. 150–171.
6. Козырева С.Е., Яковлева Н.В. Развитие криптовалюты в России и мире // Экономика и бизнес: теория и практика. 2023. № 6–2. С. 17–19.

7. Крутева О.В., Убоженко Е.В., Бурук А.Ф. Теоретические аспекты использования криптовалют в условиях новой цифровой экономики // Экономика и предпринимательство. 2018. № 9(98). С. 557–562.
8. Ливинская В.А. Панельная регрессия как инструмент анализа лонгитюдных данных // Сборник материалов Международной научно-технической конференции «Материалы, оборудование и ресурсосберегающие технологии (Могилев, 21–22 апреля 2022 г.)». Могилев: Белорусско-Российский университет, 2022.
9. Миронова Е.А. Государственное регулирование системы блокчейн-технологий и криптовалютных операций // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. 2023. № 1. С. 99–107.
10. Ратникова Т.А. Введение в эконометрический анализ панельных данных // Экономический журнал Высшей школы экономики. 2006. № 10(2). С. 267–316.
11. Сайдулаев А.А. Влияние криптовалюты на мировую экономику и экономическую безопасность РФ // Инновации и инвестиции. 2023. № 6. С. 241–243.
12. Синельникова-Мурылева Е.В., Кузнецова М.Н., Шилов К.Д. Факторные модели доходности криптовалют: подход финансовой теории // Экономическая политика. 2022. № 17(1). С. 8–33.
13. Схведиани А.Е. Алгоритм эконометрического моделирования пространственных па-

нельных данных // Инновации и инвестиции. 2020. № (9). С. 157–161.

14. Топ-100 Криптовалюты по рыночной капитализации [Электрон. ресурс]. 2023. Режим доступа: <https://coinmarketcap.com/>.

15. Bisnoff J. Value investor bill miller talks about Amazon and bitcoin at Forbes/SHOOK top advisor summit [Электрон. ресурс]. Forbes. 2020. Режим доступа: <https://www.forbes.com/sites/jasonbisnoff/2020/02/26/value-investor-bill-miller-talks-about-amazon-and-bitcoin-at-forbesshook-top-advisor-summit/>.

16. Blockchain. The future is decentralised. Block chains, distributed ledgers, and the future of sustainable development [Электрон. ресурс]. 2019. Режим доступа: <https://www.blockchain.com>.

17. Cai C.W. Triple-entry accounting with blockchain: How far have we come? // Accounting and Finance. 2020. № 61(1). С. 71–93. DOI: 10.1111/acfi.12556.

References

1. Verdikhanov F.N., Morozevich M.I., Tagirova A.V. Problems and methods of using cryptocurrency in the Russian Federation. Nauka Krasnoyarsk = Science of Krasnoyarsk. 2023; 12; 1: 40–59. (In Russ.)

2. All cryptocurrencies [Internet]. 2023. Available from: <https://coinmarketcap.com/ru/all/views/all/>.

3. Dyudikova Ye.I., Metel' Yu.A. Panel analysis of the dynamics of transactions made by digital financial assets and electronic money [Internet]. Teoriya i praktika obshchestvennogo razvitiya = Theory and practice of social development. 2021; 1(155). Available from: <https://cyberleninka.ru/article/n/panelnyy-analiz-dinamiki-tranzaktsiy-sovershaemyh-tsifrovymi-finansovymi-aktivami-i-elektronnyimi-dengami> (cited 25.08.2023). (In Russ.)

4. Zhigas M.G., Kuz'mina S.N. Cryptocurrencies as a direction for the development of the global financial market. Izvestiya Dal'nevostochnogo federal'nogo universiteta. Ekonomika i upravleniye = News of the Far Eastern Federal University. Economics and Management. 2023; 1: 71–91. (In Russ.)

5. Zubarev A.V., Shilov K.D. Evolution of the cryptocurrency Bitcoin as a financial asset. Finansy: teoriya i praktika = Finance: theory and practice. 2021; 25; 5: 150–171. (In Russ.)

6. Kozyreva S.Ye., Yakovleva N.V. Development of cryptocurrency in Russia and the world. Ekonomika i biznes: teoriya i praktika = Economics and business: theory and practice. 2023; 6-2: 17–19. (In Russ.)

7. Kruteyeva O.V., Ubozhenko Ye.V., Buruk A.F. Theoretical aspects of the use of cryptocurrencies in the new digital economy. Ekonomika i predprinimatel'stvo = Economics and Entrepreneurship. 2018; 9(98): 557–562. (In Russ.)

8. Livinskaya V.A. Panel regression as a tool for analyzing longitudinal data. Sbornik materialov

18. Crypto Basics [Электрон. ресурс]. 2023. Режим доступа: <https://coinmarketcap.com/intro-to-crypto/what-are-cryptocurrencies/>.

19. How much U.S. currency is in circulation? [Электрон. ресурс]. 2023. Режим доступа: https://www.federalreserve.gov/faqs/currency_12773.html.

20. Imbert F. JPMorgan CEO Jamie Dimon says bitcoin is a «fraud» that will eventually blow up. CNBC [Электрон. ресурс]. 2017. Режим доступа: <https://www.cnbc.com/2017/09/12/jpmorgan-ceo-jamie-dimon-raises-flag-on-trading-revenue-sees-20-percent-fall-for-the-third-quarter.html>.

21. Синельникова-Мурyleва Е.В., Кузнецова М.Н., Шилов К.Д. Факторные модели доходности криптовалют: подход финансовой теории // Экономическая политика. 2022. Т. 17. № 1. С. 8–33. DOI: 10.18288/1994-5124-2022-1-8-33.

22. Statista [Электр. ресурс]. 2023. Режим доступа: <https://www.statista.com/>.

Mezhdunarodnoy nauchno-tekhnicheskoy konferentsii “Materialy, oborudovaniye i resursosberegayushchiye tekhnologii” = Collection of materials of the International scientific and technical conference “Materials, equipment and resource-saving technologies (Mogilev, April 21–22, 2022)”. Mogilev: Belarusian-Russian University; 2022.

9. Mironova Ye.A. State regulation of the system of blockchain technologies and cryptocurrency operations. Vestnik Samarskogo universiteta. Ekonomika i upravleniye = Bulletin of Samara University. Economics and Management. 2023; 1: 99–107. (In Russ.)

10. Ratnikova T.A. Introduction to econometric analysis of panel data. Ekonomicheskij zhurnal Vysshey shkoly ekonomiki = Economic Journal of Higher School of Economics. 2006; 10(2): 267–316. (In Russ.)

11. Saydulayev A. A. The influence of cryptocurrency on the global economy and economic security of the Russian Federation. Innovatsii i investitsii = Innovations and investments. 2023; 6: 241–243. (In Russ.)

12. Sinel'nikova-Muryleva Ye.V., Kuznetsova M.N., Shilov K.D. Factor models of cryptocurrency profitability: a financial theory approach. Ekonomicheskaya politika = Economic Policy. 2022; 17(1): 8–33. (In Russ.)

13. Skhvediani A.Ye. Algorithm for econometric modeling of spatial panel data. Innovatsii i investitsii = Innovations and investments. 2020; (9): 157–161. (In Russ.)

14. Top 100 Cryptocurrencies by market capitalization [Internet]. 2023. Available from: <https://coinmarketcap.com/>.

15. Bisnoff J. Value investor bill miller talks about Amazon and bitcoin at Forbes/SHOOK top advisor summit [Internet]. Forbes. 2020.

Available from: <https://www.forbes.com/sites/jasonbisnoff/2020/02/26/value-investor-bill-miller-talks-about-amazon-and-bitcoin-at-forbes-hook-top-advisor-summit/>.

16. Blockchain. The future is decentralised. Block chains, distributed ledgers, and the future of sustainable development [Internet]. 2019. Available from: <https://www.blockchain.com>.

17. Cai C.W. Triple-entry accounting with blockchain: How far have we come? Accounting and Finance. 2020; 61(1): 71–93. DOI: 10.1111/acfi.12556.

18. Crypto Basics [Internet]. 2023. Available from: <https://coinmarketcap.com/intro-to-crypto/what-are-cryptocurrencies/>.

19. How much U.S. currency is in circulation?

[Internet]. 2023. Available from: https://www.federalreserve.gov/faqs/currency_12773.html.

20. Imbert F. JPMorgan CEO Jamie Dimon says bitcoin is a «fraud» that will eventually blow up. CNBC [Internet]. 2017. Available from: <https://www.cnbc.com/2017/09/12/jpmorgan-ceo-jamie-dimon-raises-flag-on-trading-revenue-sees-20-percent-fall-for-the-third-quarter.html>.

21. Sinel'nikova-Muryleva Ye.V., Kuznetsova M.N., Shilov K.D. Factor models of cryptocurrency profitability: a financial theory approach. Ekonomicheskaya politika = Economic Policy. 2022; 17; 1: 8–33. DOI: 10.18288/1994-5124-2022-1-8-33. (In Russ.)

22. Statista [Internet]. 2023. Available from: <https://www.statista.com/>.

Сведения об авторах

Людмила Петровна Бакуменко

Д.э.н., профессор

Марийский государственный университет,

Йошкар-Ола, Россия

Эл. почта: lpbakum@mail.ru

Надежда Сергеевна Васильева

Марийский государственный университет,

Йошкар-Ола, Россия

Эл. почта: klek.ek@mail.ru

Information about the authors

Lyudmila P. Bakumenko

Dr. Sci. (Economics), Professor

Volga State Technological University, Yoshkar-Ola

city, Russia

E-mail: lpbakum@mail.ru

Nadezhda S. Vasilyeva

Volga State Technological University, Yoshkar-Ola

city, Russia

E-mail: klek.ek@mail.ru

Анализ показателей рынка банковских карт России по различным признакам

Цель исследования. В статье представлены результаты исследования и анализа показателей деятельности рынка банковских карт России по различным признакам, т.к. банковские карты способствуют повышению доступности финансовых услуг. Наличие банковской карты позволяет осуществлять финансовые операции более удобными и прозрачными. Использование банковских карт в качестве безналичной формы оплаты является не только удобным и практичным, но и способствует улучшению экономической ситуации в стране, расширению доступности финансовых услуг и повышению финансовой грамотности.

Материалы и методы. В качестве исследовательского инструментария использованы такие методы как: анализ структуры и динамики основных показателей, корреляционно-регрессионный анализ, анализ временных рядов и прогнозирования, графические и табличные методы представления результатов исследования.

Результаты. Проведенный анализ в отношении эмиссии банковских карт в России позволил установить влияние на количество платежных карт двух факторов: числа кредитных организаций и среднедушевых доходов населения (в месяц). Полученные резуль-

таты показали, что увеличение числа кредитных организаций приводит к сокращению количества выпущенных платежных карт. В свою очередь, при увеличении среднедушевых денежных доходов населения (в месяц) количество платежных карт увеличивается. Это говорит о том, что высокий уровень доходов и хорошие условия для получения кредитных средств являются стимулом для использования платежных карт. Банковские карты являются неотъемлемой частью рынка финансовых услуг. Развитие рынка банковских карт влияет на стимулирование экономического роста страны и повышение качества жизни населения. В современных условиях банки активно внедряют электронные технологии и совершенствуют использование клиентами банковских карт. Создание удобных сервисов и введение новых технологий позволяют расширить возможности использования банковских карт для их держателей.

Ключевые слова: банковский сектор, банковская карта, платежная карта, кредитная организация, эмитент, физические лица, наличные расчеты, безналичные расчёты, физические лица, модель, прогноз.

Elena V. Lapteva

Orenburg branch, Plekhanov Russian University of Economics, Orenburg, Russia

Analysis of Indexes of the Russian Bank Cards Market by Various Criteria

Purpose of the study. The article presents the results of a study and analysis of the performance indexes of the Russian bank cards market on various grounds, because bank cards contribute to increasing the availability of financial services. Having a bank card allows you to carry out financial transactions anytime and anywhere and makes these transactions more convenient and transparent. The use of bank cards as a non-cash form of payment is not only convenient and practical, but also contributes to improving the economic situation in the country, expanding the availability of financial services and improving financial literacy.

Materials and methods. As research tools, such methods were used as: analysis of the structure and dynamics of the main indexes, correlation and regression analysis, analysis of time series and forecasting, graphical and tabular methods for presenting research results.

Results. The analysis carried out in relation to the issue of bank cards in Russia made it possible to establish the impact on the number of payment cards of two factors: the number of credit institutions and the average per capita income of the population

(per month). The results obtained showed that an increase in the number of credit institutions leads to a reduction in the number of issued payment cards. In turn, with an increase in the average per capita monetary income of the population (per month), the number of payment cards increases. This suggests that a high level of income and good conditions for obtaining credit funds are an incentive to use payment cards. Bank cards are an integral part of the financial services market. The development of the bank card market has an impact on stimulating the country's economic growth and improving the quality of life of the population. In modern conditions, banks are actively introducing electronic technologies and improving the use of bank cards by customers. The creation of convenient services and the introduction of new technologies make it possible to expand the possibilities of using bank cards for their holders.

Keywords: banking sector, bank card, payment card, credit institution, issuer, individuals, cash payments, non-cash payments, individuals, model, forecast.

Введение

В настоящее время банковские карты являются одним из наиболее широко используемых платежных инструментов. Использование банковской карты обеспечивает ее пользователю удобство, быстроту и простоту при осуществлении платежей, переводе денежных средств, а также дает возможность снятия наличных денег (включая использование бесконтактных технологий). При этом использование платежных карт также дает возможность контролировать доходы и расходы, позволяя клиентам эффективно управлять своими финансами.

По сравнению с традиционными методами оплаты, использование платежной карты имеет множество преимуществ. В частности, возможность дистанционного расчета упрощает процесс оплаты товара или услуги. Кроме того, наличие программ лояльности (кэшбэков) обеспечивает дополнительные выгоды для клиентов, что также является большим преимуществом для многих пользователей, и повышает их лояльность к банку.

С развитием технологий и появлением новых технических решений, банковские карты стали доступны для большого круга потребителей, и на сегодняшний день существует множество разновидностей платежных карт, отвечающих различным потребностям и предпочтениям пользователей.

Основная часть

Осуществлять эмиссию карт в России могут только кредитные организации. Они могут выпускать банковские карты как для физических, так и для юридических лиц. По виду проводимых расчетов банковские карты и физических лиц и корпоративные карты можно разделить на два типа: расчетные и кредитные. Рассмотрим

динамику количества платежных карт по их типам в России (рис. 1) и проведем анализ их структуры за 2013–2022 гг. (рис. 1).

Согласно рисунку 1, наблюдается значительный суммарный рост как расчетных, так и кредитных карт за 10 лет. Прирост расчетных карт составил 85,5% (на 160,9 млн ед.), а кредитных – 62,4% (на 18,2 млн ед.). Динамика роста данных показателей стабильная и положительная, а к причинам их увеличения относится открытие новых карт или их перевыпуск (в связи с окончанием срока действия карты, ее утерей, физическим износом, смены фамилии или имени держателя карты и т.д.). Рост кредитных карт связан с сокращением реальных располагаемых доходов населения.

При этом в 2022 г. наблюдается резкий скачок количества платежных карт, вследствие прекращения действия международных платежных систем (МПС) «Visa» и «Mastercard» на территории РФ и перехода многих держателей карт на российскую улучшенную платежную систему «Мир» (переоформление карт и дополнительное открытие для получения возможности привычной оплаты через телефон). Также к причинам повышения спроса относится возможность оформить карты единственной действующей в России МПС UnionPay и выпуск карт в банках, которые не попали под ограничения (для возможности работы с валютой и осуществлением перевода за рубеж).

Из рисунка 2 видно, что в структуре платежных карт,

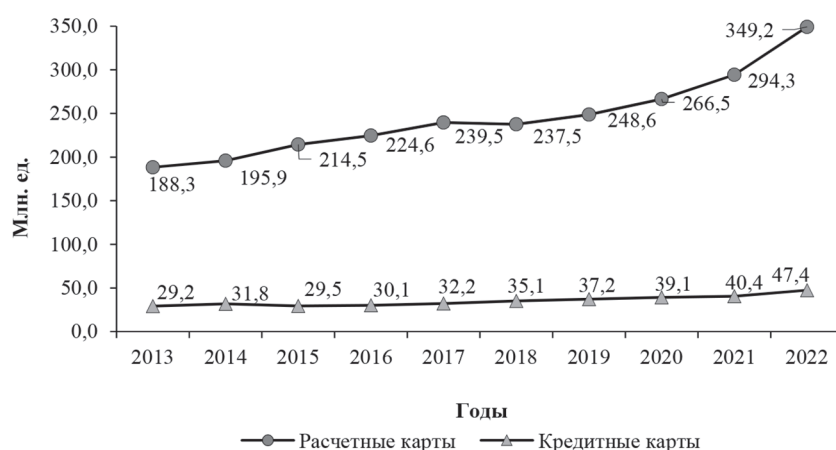


Рис. 1. Динамика количества платежных карт по их типам в России
Fig. 1. Dynamics of the number of payment cards by their types in Russia

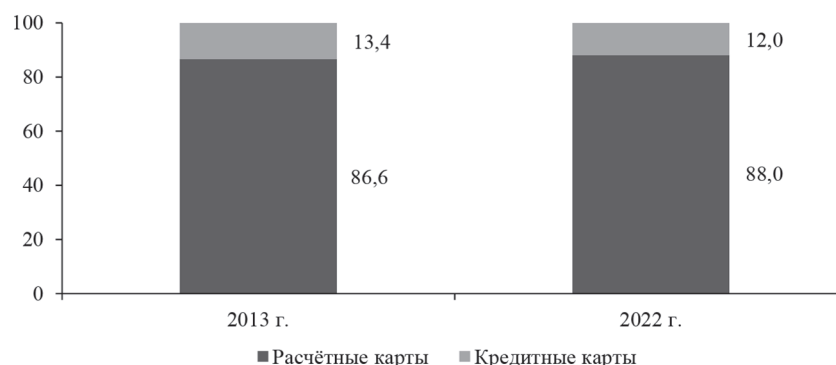


Рис. 2. Структура количества платежных карт, эмитированных КО по типам карт, %
Fig. 2. Structure of the number of payment cards, issued by credit institutions by card types, percentage

эмитированных КО РФ, произошли следующие изменения: доля расчётных карт в структуре БК в 2022 г. по сравнению с 2013 г. увеличилась на 1,5%, а кредитных карт — сократилась на 1,5%. Наибольшая доля рынка наблюдается у расчётных карт (более 85%). Это связано с тем, что именно на дебетовые карты большая часть населения России получает зарплату, стипендию, пенсию и другие социальные выплаты. Помимо этого, использование дебетовых карт — это возможность для удобного распоряжения собственными денежными средствами: оплата покупок (в том числе и в интернет-магазинах) и счетов, возможность переводить денежные средства и снимать наличные.

Держателями банковских карт могут быть как физические лица (личные карты) и юридические лица (корпоративные карты). Рассмотрим динамику количества платёжных карт по видам клиентов (рис. 3 и рис. 4), а также показатели, которые характеризуют операции с использованием платёжных карт, совершенных на территории России и за ее пределами физическими и юридическими лицами (таблица 1 и таблица 2).

Согласно рисунку 3, за 2013–2022 гг. наблюдается значительный рост количества БК, владельцами которых яв-



Рис. 3. Динамика количества карт, держателям которых являются физические лица

Fig. 3. Dynamics of the number of cards held by individuals

ляются физические лица — на 172,8 млн ед. (прирост составил 79,7%).

Согласно таблице 1, количество БК, выданных физическим лицам, в целом увеличилось за 2013–2022 гг. в 8,9 раз, а объем операций увеличился в 5,2 раза. При этом количество операций по получению наличных денег сократилось в 2022 г. на 32,3%, а их объем увеличился на 41,6%. Количество операций по оплате товаров и услуг в 2022 г. увеличилось в 12,6 раз, а их объем увеличился в 9,0 раз.

В состав прочих операций включаются операции, не связанные с оплатой товаров, работ и услуг (например, переводы «с карты на карту», «с карты на банковский счет», в целях

увеличения остатка электронных денежных средств, на благотворительные цели и т.д.). Количество данных операций в 2022 г. увеличилось в 48,9 раз, а их объем увеличился в 28,9 раз.

Согласно рисунку 4, за 2013–2022 г. наблюдается положительная динамика количества БК, владельцами которых являются юридические лица. Их количество в целом увеличилось за исследуемый период — на 6,4 млн ед. (в 11,7 раза).

Согласно таблице 2, количество БК, выданных юридическим лицам, в целом увеличилось за 2013–2022 гг. в 25,2 раза, а объем операций увеличился в 5,7 раза. При этом количество операций по по-

Таблица 1 (Table 1)

Показатели, характеризующие операции с использованием платёжных карт, совершенных на территории России и за ее пределами физическими лицами

Indexes characterizing transactions using payment cards made in Russia and abroad by individuals

Год	Всего операций (включая операции за рубежом)		в том числе:					
			по получению наличных денег		по оплате товаров и услуг		прочие операции	
	Кол-во, млн ед.	Объем, млрд руб.	Кол-во, млн ед.	Объем, млрд руб.	Кол-во, млн ед.	Объем, млрд руб.	Кол-во, млн ед.	Объем, млрд руб.
2013	7 724,1	28 622,5	3 147,8	20 908,6	4 314,8	5 176,5	261,5	2 537,5
2016	17 818,7	48 997,6	3 432,6	25 932,2	12 985,1	12 327,2	1 401,0	10 738,1
2019	42 052,3	89 107,4	3 052,6	27 241,8	32 593,2	26 253,0	6 406,5	35 612,6
2022	69 068,9	149 684,2	2 131,5	29 596,5	54 154,5	46 780,8	12 782,8	73 306,9
Темп роста, %	в 8,9 раз	в 5,2 раза	67,7	141,6	в 12,6 раз	в 9,0 раз	в 48,9 раз	в 28,9 раз

Источник: составлено лично автором.

Source: compiled by the author

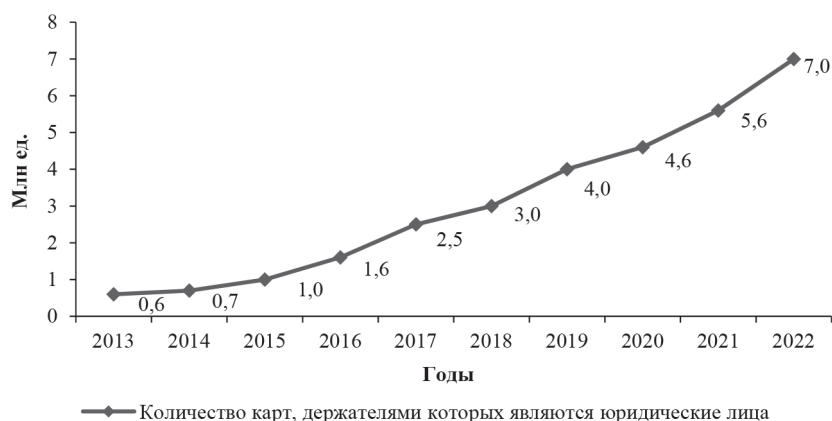


Рис. 4. Динамика количества карт, держателями которых являются физические лица

Fig. 4. Dynamics of the number of cards held by individuals

лучению наличных денег увеличилось в 2022 г. в 2,3 раза, а их объем увеличился в 3,3 раза. Количество операций по оплате товаров и услуг в 2022 г. увеличилось в 58,1 раза, а их объем увеличился в 8,1 раза. Наибольшее увеличение заметно у прочих операций, у которых количество увеличилось больше, чем в 1000 раз, а объем больше, чем в 700 раз.

На начало 2023 г. у населения России было 396,6 млн банковских карт. Из них держателями 389,7 млн карт являлись физические лица, а 7,0 млн – юридические, т.е. в большинстве (98,2%) пользователи БК являются физические лица. При этом наблюдается незначительная тенденция сокращения их доли. Доля количества банковских карт, дер-

жателями которых являются юридические лица, увеличивается медленными темпами и в 2022 г. составляет 1,8%.

Рынок банковских карт РФ увеличивается и развивается ежегодно. На отечественном рынке преобладают расчетные карты, в 2022 г. их доля в общей структуре выпущенных платежных карт составляла 88%. За 10 лет наблюдается стабильный рост количества БК как у физических, так и у юридических лиц. На 1 января 2023 г. численность населения России составляет около 147 млн чел., а количество эмитированных карт – 396,6 млн ед. Это говорит о том, что на одного жителя приходится 2,7 карты. Среди пользователей банковских карт преобладают физические лица, на долю которых в 2022 г. приходится 98,2% выпущенных карт. Физическими лицами в основном совершаются операции, не связанные с оплатой товаров и услуг (например, переводы

Таблица 2 (Table 2)

Показатели, характеризующие операции с использованием платежных карт, совершенных на территории России и за ее пределами юридическими лицами

Indexes characterizing transactions using payment cards made in Russia and abroad by legal entities

Год	Всего операций (включая операции за рубежом)		в том числе:					
			по получению наличных денег		по оплате товаров и услуг		прочие операции	
	Кол-во, млн ед.	Объем, млрд руб.	Кол-во, млн ед.	Объем, млрд руб.	Кол-во, млн ед.	Объем, млрд руб.	Кол-во, млн ед.	Объем, млрд руб.
2013	20,6	990,4	12,4	568,7	8,2	421,3	0,01	0,4
2016	53,3	2238,0	25,8	1442,1	27,5	794,7	0,03	1,2
2019	252,9	3477,7	35,6	1604,7	216,1	1852,6	1,2	20,4
2022	520,1	5611,4	28,7	1899,6	476,3	3400,8	15,1	311,0
Темп роста, %	в 25,2 раза	в 5,7 раза	в 2,3 раза	в 3,3 раза	в 58,1 раза	в 8,1 раза	в 1510 раз	в 778 раз

Источник: составлено лично автором

Source: compiled by the author

Таблица 3 (Table 3)

Структура количества карт по видам клиентов в России
Structure of the number of cards by types of clients in Russia

Показатели	2013 г.		2022 г.		Изменение 2022 г. к 2013 г. (+/-)
	Млн ед.	В % к итогу	Млн ед.	В % к итогу	
Количество карт у физических лиц	216,9	99,7	389,7	98,2	-1,5
Количество карт у юридических лиц	0,6	0,3	7,0	1,8	1,5
Количество карт	217,5	100,0	396,6	100,0	X

Источник: составлено лично автором

Source: compiled by the author

Таблица 4 (Table 4)

**Корреляционная матрица влияния факторов
на количество платежных карт**

Correlation matrix of influence of factors on the number of payment cards

	<i>Y</i>	<i>S</i>	<i>Z</i>	<i>F</i>	<i>T</i>	<i>W</i>	<i>Q</i>
<i>Y</i>	1						
<i>S</i>	-0,8579	1					
<i>Z</i>	0,236409	-0,47474	1				
<i>F</i>	0,600443	-0,41281	0,24611	1			
<i>T</i>	0,924576	-0,95718	0,285592	0,471998	1		
<i>W</i>	0,749341	-0,7611	0,585321	0,657397	0,731273	1	
<i>Q</i>	0,304671	-0,19727	0,133386	0,67063	0,140386	0,478882	1

Источник: получено в ПП MS Excel

Source: obtained from MS Excel

Таблица 5 (Table 5)

Корреляционная матрица влияния факторов на количество платежных карт

Correlation matrix of influence of factors on the number of payment cards

	<i>Y</i>	<i>S</i>	<i>F</i>
<i>Y</i>	1		
<i>S</i>	-0,8579	1	
<i>F</i>	0,600443	-0,41281	1

Источник: получено в ПП MS Excel

Source: obtained from MS Excel

«с карты на карту», «с карты на банковский счет» и т.д.), а юридическими лицами — операции по оплате товаров и услуг.

Наличие у одного человека несколько банковских объясняется тем, что они используются на различные цели (например, карты для повседневных покупок, зарплатные карты, карты для покупок в интернет-магазинах). Многие организации подключены к зарплатным проектам банков и выпускают карты для своих сотрудников, но условия пользования данным картами им не всегда подходят. Поэтому они выпускают дополнительные карты с более привлекательными для себя условиями (например, с хорошим кэшбэком и процентом на остаток, наличием скидок от партнеров и бонусных программ). В качестве финансовой безопасности для совершения покупок в интернете и оплаты различных подписок также дополнительно выпускают карты, чтобы предотвратить попадание данных зарплатой карты в Сеть. Также, государственные выплаты (пенсии, пособия и льготы) поступают на карты НПС «Мир», что может быть причиной выпуска дополнительной карты.

На сегодняшний день существует множество факторов, которые оказывают влияние на количество выпущенных платежных карт в России. В данном исследовании рассмотрим взаимосвязь между количеством платежных карт и прочими экономическими явлениями, происходящими в стране.

Для выявления влияния отдельных факторов на результат, воспользуемся корреляционно-регрессионным анализом. Данный анализ позволяет исключить воздействие какого-либо фактора, если зафиксировать его влияние на результат и другие факторы, включенные в модель. Такой прием широко применяется в

анализе временных рядов, когда тенденция выражается через включение фактора времени в модель в качестве независимой переменной.

Для проведения корреляционно-регрессионного анализа используем следующие факторные признаки:

Y — количество платежных карт, млн ед.;

S — количество кредитных организаций, ед.;

Z — численность населения, тыс. чел.;

F — среднедушевые денежные доходы населения (в месяц), коэффициент роста;

T — количество устройств по приему платежных карт, тыс. ед.;

W — среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций, коэффициент роста;

Q — объем платных услуг населению, коэффициент роста.

Параметры модели с включением фактора времени оцениваются с помощью обычного метода наименьших квадратов (МНК).

Произведем оценку взаимосвязи факторов с помощью создания матрицы парных коэффициентов корреляции, чтобы отобрать объясняющие факторы. Данную матрицу получаем при помощи ПК, на основании которых необходимо сделать вывод о факторах, которые могут быть включены в модель множественной регрессии (таблица 4).

Построив матрицу парных коэффициентов корреляции, можно заметить, что между факторами существуют тесные взаимосвязи. Так как данные факторы мультиколлинеарны, в ходе пошагового регрессионного анализа было выявлено, что целесообразнее взять такие факторы, как количество кредитных организаций и среднедушевые денежные доходы населения (в месяц).

Из корреляционной матрицы видна достаточно сильная взаимосвязь между результативным (*Y*) и факторными признаками (*S*, *F*). Связь очень сильная.

ВЫВОД ИТОГОВ									
Регрессионная статистика									
Множественный R	0,899507776								
R-квадрат	0,809114239								
Нормированный R-квадрат	0,754575451								
Стандартная ошибка	26,6108499								
Наблюдения	10								
Дисперсионный анализ									
	df	SS	MS	F	Значимость F				
Регрессия	2	21011,24767	10505,62384	14,83557405	0,003038837				
Остаток	7	4956,961327	708,1373325						
Итого	9	25968,209							
	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t-статистика	P-Значение	Нижние 95%	Верхние 95%	Нижние 95,0%	Верхние 95,0%	
Y-пересечение	11,23440107	247,0429957	0,045475489	0,964998438	-572,9294577	595,3982598	-572,9294577	595,3982598	
X1	-0,197748916	0,048756279	-4,055865599	0,004834799	-0,313039196	-0,082458635	-0,313039196	-0,082458635	
X3	362,1866748	221,1822581	1,637503288	0,145536755	-160,8262567	885,1996063	-160,8262567	885,1996063	

Рис. 5. Результаты регрессионной статистики

Fig. 5. Results of regression statistics

Рассмотрим регрессионный анализ с использованием выбранных факторов (рис. 5).

В результате проведения регрессионного анализа было получено следующее уравнение регрессии:

$$y = 11,2 - 0,2 \times S + 362,2 \times F$$

Результаты построения уравнения регрессии представлены в таблице 6.

Множественный коэффициент регрессии равен 0,899. Следовательно, между факторами существует тесная связь. Коэффициент детерминации равен 0,809. Это означает, что 80,9% вариации количества платежных карт обусловлено факторами, включенными в модель. На долю факторов, не учтенных в модели, приходится 19,1%.

Проанализировав полученное уравнение регрессии, были получены следующие выводы. С увеличением количества кредитных организаций на 1 ед., количество платежных карт будет уменьшаться на 0,2 млн ед., а с увеличением среднедушевых денежных доходов населения (в месяц) на 1 руб., количество платежных карт будет увеличиваться на 362,2 млн ед.

Осуществим проверку адекватности всей модели с помо-

щью расчета F-критерия. Если $F_p > F_t$ при $\alpha = 0,05$, то модель в целом адекватна изучаемому явлению.

$$F_{\text{расч}} = 14,83, F_{\text{табл}} = 4,26 \text{ уровень значимости} = 0,05 F_{\text{расч}} > F_{\text{табл}}$$

Итак, построенная модель на основе её проверки по F-критерию Фишера в целом адекватна, и все коэффициен-

ты регрессии значимы. Данная модель пригодна для принятия последующих решений и осуществления прогнозов.

Так, если значения факторов, включённых в модель, будут на среднем уровне, то прогнозируемое значение количества платежных карт составит 279,8 млн ед. Если количество кредитных организаций соста-

Таблица 6 (Table 6)

Результаты построения регрессии Results of creating a regression

Показатели	Значения
Коэффициент корреляции	0,899
Коэффициент детерминации	0,809
Скорректированный коэффициент детерминации	0,754
Фактическое значение F-критерия Фишера	14,83
Табличное значение F-критерия Фишера	4,26
Стандартная ошибка	26,61

Источник: получено в ПП MS Excel

Source: obtained from MS Excel

Таблица 7 (Table 7)

Прогнозируемые значения количества платежных карт Predicted values of the number of payment cards

Показатель	Количество кредитных организаций, ед.	Среднедушевые денежные доходы населения (в месяц), руб.	Прогноз
Реалистический	573,4	1,058	279,8
Пессимистический	923	1	188,8
Оптимистический	360	1,124	346,4

Источник: составлено лично автором.

Source: compiled by the author

вит максимальное значение, а среднедушевые денежные доходы населения (в месяц) — минимальное, то количество платежных карт составит 188,8 млн ед. Если количество кредитных организаций составит 360 ед., а среднедушевые денежные доходы населения (в месяц) — 1,124, то количество платежных карт составит 346,4 млн ед.

Заключение

Замедление темпов роста выпуска банковских карт на территории России может быть связано с трудностями закупки за рубежом необходимых компонентов для производства банковских карт. В частности, проблемы, возникшие на фоне санкционных ограничений, затрудняют доступ банков к импортным чипам (большинство российских кредитных организаций, выпускающих платежные карты, используют

зарубежные чипы). Текущие потребности банков в чипах на данный момент покрываются за счет уже имеющихся запасов на складах.

Однако, чтобы избежать возможности дефицита карточных чипов, некоторые кредитные организации приняли решение продлить срок действия карт. Проблему нехватки чипов в ближайшее время планируют решать за счет обеспечения производства и поставки чипов из ряда стран, в том числе из Китая и расширения внутреннего производства.

Проведенный анализ в отношении эмиссии банковских карт в России позволил установить влияние на количество платежных карт двух факторов: числа кредитных организаций и среднедушевых доходов населения (в месяц). Полученные результаты показали, что увеличение числа кредитных организаций приводит к сокращению количества выпу-

щенных платежных карт. В свою очередь, при увеличении среднедушевых денежных доходов населения (в месяц) количество платежных карт увеличивается. Это говорит о том, что высокий уровень доходов и хорошие условия для получения кредитных средств являются стимулом для использования платежных карт.

Таким образом, банковские карты являются неотъемлемой частью рынка финансовых услуг. Развитие рынка банковских карт влияет на стимулирование экономического роста страны и повышение качества жизни населения. В современных условиях банки активно внедряют электронные технологии и совершенствуют использование клиентами банковских карт. Создание удобных сервисов и введение новых технологий позволяют расширить возможности использования банковских карт для их держателей.

Литература

1. Аданицкая М.Д. История развития банковских карт // Вопросы устойчивого развития общества. 2022. № 11. С. 82–88.
2. Болонина С.Е., Орлова А.А. Трансформация платежной сферы России в условиях цифровизации экономики и санкционных ограничений // Имущественные отношения в Российской Федерации. 2023. № 5. С. 18–25.
3. Егоров Г.А. Национальная система платежных карт или российский платежный суверенитет // Вестник науки. 2023. № 1(58). Т. 4. С. 22–27.
4. Овчинников О. Платежная индустрия: антихрупкость и трансформация в эпоху перемен // Банкноты стран мира. 2023. № 5. С. 8–9.
5. Эзрох Ю.С. Цифровая трансформация банковской системы России: методика оценки динамики, проблемы и перспективы // Банковское дело. 2023. № 3. С. 18–25.
6. Банковские зарплатные проекты в России 2022 [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://frankrg.com/>.
7. Виды платежных карт. Какими они бывают [Электрон. ресурс] // Финансовая культура. Режим доступа: <https://fincult.info/article/vidy-platezhnykh-kart-kakie-oni-byvayut/>.
8. Годовой отчет Банка России за 2022 год [Электрон. ресурс] // Центральный Банк Рос-

сийской Федерации. Режим доступа: https://cbr.ru/Collection/Collection/File/43872/ar_2022.pdf.

9. Известия — новости политики, экономики, спорта, культуры [Электрон. ресурс] // Известия. Режим доступа: <https://iz.ru/>.

10. Количество кредитных организаций, осуществляющих эмиссию и/или эквайринг платежных карт [Электрон. ресурс] // Центральный Банк Российской Федерации. Режим доступа: <https://cbr.ru/statistics/nps/psrf/>.

11. Количество платежных карт, выданных на территории региона, и операции с их использованием, совершенные на территории России и за ее пределами, по видам клиентов, в территориальном разрезе [Электрон. ресурс] // Центральный Банк Российской Федерации. Режим доступа: <https://cbr.ru/statistics/nps/psrf/>.

12. Национальная система платежных карт: Официальный сайт [Электрон. ресурс] // Национальная система платежных карт. Режим доступа: <https://www.nspk.ru/>.

13. Операции, совершенные на территории России и за ее пределами, с использованием расчетных и кредитных карт, эмитированных кредитными организациями и Банком России, по видам клиентов [Электрон. ресурс] // Центральный Банк Российской Федерации. Режим доступа: <https://cbr.ru/statistics/nps/psrf/>.

14. Основные показатели развития национальной платежной системы [Электрон. ресурс] // Центральный Банк Российской Федерации. Режим доступа: <https://cbr.ru/statistics/nps/psrf/>.

15. Предоплаченные карты. Что это и как они могут помочь за границей [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://www.banki.ru/news/daytheme/?id=10974583>.

16. Система быстрых платежей [Электрон. ресурс] // Система быстрых платежей. Режим доступа: <https://sbp.nspk.ru/>.

17. Стратегия развития Национальной системы платежных карт [Электрон. ресурс] // Национальная система платежных карт. Режим доступа: <https://www.nspk.ru/upload/strategy-2324.pdf>.

18. Центральный Банк России [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://cbr.ru/>.

References

1. Adanitskaya M.D. History of the development of bank cards. *Voprosy ustoychivogo razvitiya obshchestva* = Issues of sustainable development of society. 2022; 11: 82-88. (In Russ.)

2. Bolonina S.Ye., Orlova A.A. Transformation of the payment sector in Russia in the context of digitalization of the economy and sanctions restrictions. *Imushchestvennyye otnosheniya v Rossiyskoy Federatsii* = Property relations in the Russian Federation. 2023; 5: 18-25. (In Russ.)

3. Yegorov G.A. National payment card system or Russian payment sovereignty. *Vestnik nauki* = Bulletin of Science. 2023; 1(58); 4: 22-27. (In Russ.)

4. Ovchinnikov O. Payment industry: antifragility and transformation in an era of change. *Banknoty stran mira* = Banknotes of the world. 2023; 5: 8-9. (In Russ.)

5. Ezrokh Yu.S. Digital transformation of the Russian banking system: methodology for assessing dynamics, problems and prospects. *Bankovskoye delo* = Banking. 2023; 3: 18-25. (In Russ.)

6. Bankovskiye zarplatnyye proyekty v Rossii 2022 = Banking salary projects in Russia 2022 [Internet]. Available from: <https://frankrg.com/>. (In Russ.)

7. Vidy platezhnykh kart. Kakimi oni byvayut = Types of payment cards. What are they like [Internet]. Financial culture. Available from: <https://fincult.info/article/vidy-platezhnykh-kart-kak-imi-byvayut/>. (In Russ.)

8. Godovoy otchet Banka Rossii za 2022 god = Annual report of the Bank of Russia for 2022 [Internet]. Central Bank of the Russian Federation. Available from: https://cbr.ru/Collection/Collection/File/43872/ar_2022.pdf. (In Russ.)

9. Izvestiya – novosti politiki, ekonomiki, sporta, kul'tury = Izvestia - news of politics, economics, sports, culture [Internet]. Izvestiya. Available from: <https://iz.ru/>. (In Russ.)

10. Kolichestvo kreditnykh organizatsiy, osushchestvlyayushchikh emissiyu i/ili ekvayring platezhnykh kart = Number of credit institutions issuing and/or acquiring payment cards [Internet]. Central Bank of the Russian Federation. Available from: <https://cbr.ru/statistics/nps/psrf/>. (In Russ.)

11. Kolichestvo platezhnykh kart, vydannykh na territorii regiona, i operatsii s ikh ispol'zovaniyem, sovershennyye na territorii Rossii i za yeye predelami, po vidam klientov, v territorial'nom razreze = The number of payment cards issued in the region, and transactions using them, carried out in Russia and abroad, by type of client, by territorial breakdown [Internet]. Central Bank of the Russian Federation. Available from: <https://cbr.ru/statistics/nps/psrf/>. (In Russ.)

12. Natsional'naya sistema platezhnykh kart: Ofitsial'nyy sayt = National payment card system: Official website [Internet]. National payment card system. Available from: <https://www.nspk.ru/>. (In Russ.)

13. Operatsii, sovershennyye na territorii Rossii i za yeye predelami, s ispol'zovaniyem raschetnykh i kreditnykh kart, emitirovannykh kreditnymi organizatsiyami i Bankom Rossii, po vidam klientov = Transactions carried out on the territory of Russia and abroad, using payment and credit cards issued by credit institutions and the Bank of Russia, by type of client [Internet]. Central Bank of the Russian Federation. Available from: <https://cbr.ru/statistics/nps/psrf/>. (In Russ.)

14. Osnovnyye pokazateli razvitiya natsional'noy platezhnoy sistemy = Main indicators of the development of the national payment system [Internet]. Central Bank of the Russian Federation. Available from: <https://cbr.ru/statistics/nps/psrf/>. (In Russ.)

15. Predoplachennyye karty. Chto eto i kak oni mogut pomoch' za granitsey = Prepaid cards. What is it and how can they help abroad [Internet]. Available from: <https://www.banki.ru/news/daytheme/?id=10974583>. (In Russ.)

16. Sistema bystrykh platezhey = Fast payment system [Internet]. Sistema bystrykh platezhey = Fast payment system. Available from: <https://sbp.nspk.ru/>. (In Russ.)

17. Strategiya razvitiya Natsional'noy sistemy platezhnykh kart = Development strategy of the National Payment Card System [Internet]. National payment card system. Available from: <https://www.nspk.ru/upload/strategy-2324.pdf>. (In Russ.)

18. Tsentral'nyy Bank Rossii = Central Bank of Russia [Internet]. Available from: <https://cbr.ru/>. (In Russ.)

Сведения об авторе

Елена Владимировна Лаптева

К.э.н., доцент, зав. кафедрой финансов и менеджмента

Оренбургский филиал РЭУ

им. Г.В. Плеханова,

Оренбург, Россия

Эл. почта: lapteva.ev@rea.ru

Information about the author

Elena V. Lapteva

Cand. Sci. (Economics), Associate Professor,

Head of the Department of Sustainable Development

Finance

Orenburg branch of PRUE G.V. Plekhanov

Orenburg, Russia

E-mail: lapteva.ev@rea.ru



УДК 338.24

DOI: <http://dx.doi.org/10.21686/2500-3925-2023-5-31-41>

Д.В. Шимановский

Пермский государственный национальный исследовательский университет, Пермь, Россия

Бюджетные инвестиции в отечественное программное обеспечение как инструмент для ускорения экономического развития России

Цель исследования. Государственная политика по стимулированию национального экономического роста, безусловно, должна опираться на обоснованные научные выводы и результаты эмпирических исследований. В частности, относительно новым методом ускорения экономического развития страны являются государственные инвестиции в цифровизацию ее экономики. В связи с этим цель настоящего исследования — приблизительная оценка экономического эффекта от дополнительных бюджетных инвестиций в разработку отечественного программного обеспечения и базы данных и от увеличения доли ИТ-специалистов в общей структуре занятых.

Материалы и методы. В статье использованы методы регрессионного анализа для панельных данных на основании статистики Росстата. В частности, была применена эконометрическая модель с фиксированными эффектами.

Результаты. В исследовании обоснована более высокая результативность инвестиций в разработку программного обеспечения и баз данных по сравнению с аналогичной эффективностью капиталовложений в другие виды основных фондов. Произведена оценка возможного экономического эффекта от дополнительного бюджетного финансирования отечественных фирм — разработчиков программного обеспечения. Результаты вычислений наглядно демонстрируют, что дополнительные капиталовложения в российские компьютерные программы и базы данных в объеме от 0,16 до 0,64% консолидированного бюджета Российской Федерации ежегодно (в ценах 2020 года и по отношению к его размеру за этот же период) способны привести к ускорению роста ВВП России на величину от 0,16 до 2,44 процентных пункта в год. В то же время, согласно

произведенным вычислениям, вряд ли можно говорить о сильном влиянии дополнительных государственных расходов на увеличение численности занятых в сфере информационных технологий. Следовательно, нельзя с уверенностью сказать, что представляется целесообразным дальнейшее увеличение количества бюджетных мест в российских вузах по ИТ-направлениям. Однако данный вывод получен на основе панельных данных, временной интервал которых заканчивается 2020 годом. Учет тенденций последних лет может поставить под сомнение актуальность полученного вывода.

Заключение. Таким образом, дополнительные капиталовложения стороны государства в цифровизацию национальной экономики и автоматизацию бизнес-процессов на отечественных предприятиях являются важным инструментом ускорения экономического развития России. В частности, на данный момент существуют масштабные проекты углубления автоматизации на многих отечественных предприятиях и организациях (создание «умных фабрик», перевод документооборота бюджетных учреждений в электронный вид, внедрение искусственного интеллекта и многие другие). Более того, сокращение присутствия в России некоторых иностранных производителей программного обеспечения делает актуальной задачу минимизации потерь, связанных с прекращением доступа к иностранным программам и базам данных. Одним из вариантов решения этой проблемы является финансовое стимулирование разработчиков их отечественных аналогов.

Ключевые слова: цифровая экономика, автоматизация, экономическое развитие, регрессионный анализ.

Dmitry V. Shimanovsky

Perm State National Research University, Perm, Russia

Public Investments in Domestic Software as a Tool for Accelerating the Economic Development of Russia

Purpose of the study. The state policy aimed at stimulating national economic growth should necessarily be based on justified scientific conclusions and the results of empirical studies. In particular, a relatively new method for accelerating the country's economic development is state investment in the digitalization of the economy. In this respect, the present study aims to roughly estimate the economic effect of additional public investments in the development of domestic software and databases and the increase in the share of IT specialists in the total employment structure.

Materials and methods. The paper used regression analysis methods for panel data based on Rosstat statistics. In particular, the authors applied the econometric fixed effects model.

Results. The study demonstrated the higher efficiency of investment in the development of software and databases as compared to the similar efficiency of capital investment in other types of fixed assets. The

possible economic effect of additional budget financing for domestic software developers was estimated. The results of calculations clearly demonstrate that additional capital investments in Russian software and databases in the amount from 0.16 to 0.64% of the Russian Federation's consolidated budget annually (in 2020 prices and in relation to its size for the same period) can accelerate GDP growth in Russia by 0.16-2.44 percentage points per year. At the same time, these calculations hardly make it possible to speak about a strong impact of additional government spending on the increase in the number of people employed in the IT sector. Consequently, it cannot be stated with certainty that it is advisable to further increase the number of state-funded places at Russian universities in IT areas. However, this conclusion is based on panel data, the time interval of which ends in 2020. Taking into account the recent years' trends can question the relevance of the obtained conclusion.

Conclusion. Thus, additional public investment in the digitalization of the national economy and automation of business processes at Russian enterprises is an important tool for accelerating Russia's economic development. Currently, many domestic enterprises and organizations implement large-scale projects aimed at deepening automation (creating "smart factories", transferring state-financed institutions' document flow into an electronic form, introducing artificial intelligence, and many others). Besides, the reduction in the

presence of some foreign software manufacturers in Russia makes it relevant to minimize losses associated with the termination of access to foreign software and databases. One of the options for solving this problem is the financial stimulation of developers of their domestic counterparts.

Keywords: digital economy, automation, economic development, regression analysis.

Введение

Возрастание значимости информационных технологий в социально-экономической жизни большинства стран мира стало одной из ключевых тенденций научно-технического прогресса в первые десятилетия XXI века. Мировой рынок персональных компьютеров зародился всего около пятидесяти лет назад. Сейчас же его объём составляет примерно 180 млрд долл. США в год (см. [1]).

Столь масштабные инвестиции в этот вид вычислительной техники можно объяснить прежде всего тем, что использование компьютерных технологий позволило автоматизировать многие бизнес-процессы. В настоящий момент рабочий процесс бухгалтера, финансиста, экономиста, банковского работника, инженера-конструктора, научного сотрудника, юриста и представителей некоторых других профессий сложно представить без участия персонального компьютера. Вместе с тем компьютеризация охватила не только экономическую деятельность. По состоянию на начало 2020-х гг. многие социально-бытовые вопросы решаются при помощи персональных компьютерных устройств. Подтверждением этого тезиса служат такие распространённые в современном обществе явления, как общение через социальные сети, командные компьютерные игры через интернет, интернет-сообщества по интересам и многие другие.

Также считаем уместным отметить, что область информационно-коммуникационных технологий не ограничивается лишь производством компьютерной техники. В нее также входят такие новейшие отрасли, как услуги по непрерывному подключению к сети интернет, разработка программного обеспечения, консалтинговые услуги в сфере информатизации и другие. По мнению некоторых исследователей (см., например, [2]), прогресс в области вычислительных способностей компьютерной техники сильно замедлился начиная с 2010-х годов и уже не является основным источником роста производительности труда за счет информатизации. Тем не менее процессы в таких областях, как совершенствование программного обеспечения, увеличение скорости передачи данных по сети интернет и внедрение искусственного интеллекта, идут довольно быстрыми темпами и

входят в число драйверов роста экономической эффективности во многих сферах трудовой деятельности.

Также некоторые исследователи (см., например, [3]) считают, что воздействие информатизации на экономические процессы не ограничивается лишь ростом производительности труда. Появление интернет-торговли и компьютеризация банковских услуг снижают транзакционные издержки участников рынка и повышают качество рыночных институтов. В качестве примера, подтверждающего данный тезис, можно указать, что при совершении покупок в интернет-магазине потребитель видит гораздо больше предложений различных продавцов, чем если бы он выбирал этот товар, посещая обычные магазины. Следовательно, электронная коммерция делает выбор потребителей более рациональным по сравнению с традиционными формами торговли.

Ввиду того, что на сегодняшний момент очевидно, что развитие информационно-коммуникационных технологий выступает одним из источников роста эффективности используемых ресурсов, в отечественной экономике существует практика государственной поддержки юридических лиц, работающих в данной отрасли. Так, в июле 2017 года Правительство России утвердило национальный проект «Цифровая экономика Российской Федерации» (см. [4]), ежегодный объем финансирования которого оценивается приблизительно в 200 млрд руб. Вместе с тем к настоящему времени в научной литературе довольно мало публикаций, в которых бы путем проведения количественных расчетов оценивалась рентабельность инвестирования бюджетных средств в область информационных технологий. Однако без научной и эмпирически обоснованной теоретической базы невозможно долгосрочное планирование государственных капиталовложений в эту отрасль экономики.

В связи с этим **целью** настоящего исследования является оценка эффективности инвестиций в вычислительную технику и программное обеспечение по сравнению со средним уровнем отдачи от капиталовложений по всем отраслям экономики. С указанной целью этой статьи тесно связана ее **основная гипотеза**: вложение денежных средств со стороны государства в процессы автоматизации труда при помощи компьютерной техники и в процессы перевода информации с бумажных носителей в электрон-

ный вид — эффективное средство стимулирования экономического развития России.

Кажется очевидным, что тема настоящей статьи достаточно многогранна и имеет несколько аспектов. Во-первых, эффективность капиталовложений в информационные технологии можно рассматривать с микроэкономической точки зрения, обсуждая конкретные методики вычисления экономической отдачи от инвестиций какой-либо фирмы в автоматизацию ее бизнес-процессов. Во-вторых, объект настоящего исследования можно представить с позиций макроэкономики, анализируя тенденции увеличения инвестиций в компьютерное оборудование и программное обеспечение на уровне всей Российской Федерации и вычисляя воздействие этих тенденций на рост отечественного ВВП. Наконец, тему исследования можно представить через призму теории инноваций, так как любая программа в чем-то уникальна и разработка нового программного обеспечения и автоматизация труда являются важной частью современных мировых инновационных процессов.

Начнем описание обзора исследований с инвестиций в процессы информатизации на уровне отдельных юридических лиц. В работе Н. Эргардта обсуждаются особенности оценки эффективности инвестиционных решений в сфере автоматизации бизнес-процессов производственной компании (см. [5]). Автор работы отмечает, что наряду с традиционными показателями оценки результативности капиталовложений (NPV , IRR , срок окупаемости) в сфере ИТ можно использовать и специфические показатели, которые учитывают особенности именно этого направления инвестирования.

Сходные выводы содержит работа, выполненная коллективом авторов под руководством А.М. Патрусовой (см. [6]). Они демонстрируют пример вычисления показателей результативности инвестиций в информационные технологии при помощи Project Expert.

В работе А.В. Федорова обсуждаются особенности (см. [7]) инвестиций в программное обеспечение кредитных организаций. В частности, в статье содержится идея использовать производственную функцию Кобба — Дугласа с добавлением нового фактора: инвестиций в программное обеспечение. При этом автор статьи подчеркивает, что эффект от инвестирования в информационные технологии может проявляться с лагом в несколько лет.

Представляется интересным исследование Р.В. Габдрахманова и В.П. Максимова, посвященное вычислению эффективности инвестиций в ИТ-проекты на предприятиях нефтегазовой отрасли (см. [8]). В качестве метода исследования в статье используется регрессионный анализ. В статье А.В. и А.О. Горбенко показаны особенности капиталовложений в автоматизацию бизнес-процессов в другой отрасли эконо-

мики — энергетике (см. [9]). Особое внимание в этой работе уделено системному подходу.

Большинство авторов сходятся во мнении, что инвестиции в информационно-коммуникационные технологии положительно влияют на финансовые показатели компании. Более того, капиталовложения в эту сферу деятельности имеют мультипликативный эффект и быстро окупаются. Вместе с тем стандартные методики расчета эффективности инвестиций для вложений в автоматизацию бизнес-процессов не всегда оказываются корректными.

Кроме исследований по заявленной теме на уровне отдельных компаний, существуют и работы, изучающие ее на уровне экономики Российской Федерации. В них ключевым является понятие «цифровая экономика». В частности, в работе А.А. Гретченко сделана попытка вписать процессы цифровизации экономики в концепцию постиндустриального общества (см. [10]). В работе Ю.В. Якутина акцентируется внимание на том, что в русскоязычной литературе пока нет четкой формулировки понятия «цифровая экономика» (подробнее см. [2]). Следовательно, актуальной научно-теоретической задачей является разработка указанного определения.

Некоторые авторы акцентируют внимание читателей на том, что в последние десятилетия информация играет всё большую роль в жизни общества. А использование информационных технологий значительно упрощает ее хранение, передачу и обработку. Так, в работе Н.А. Мамедовой и А.И. Урвинцова (см. [11]) обсуждается тот факт, что увеличение информационных массивов, хранимых на персональных компьютерах, ведет к повышению качества принимаемых на их основе управленческих решений.

Другие исследователи подчеркивают, что всеобщая информатизация воздействует на структуру потребления и занятости. Например, в работе коллектива авторов под руководством Л.Н. Щербаковой отмечается, что в начале XXI века зарождается так называемый человек информационный (подробнее см. [12]). Его отличают возросшая доля услуг в структуре потребления, интеллектуальный характер работы, ежедневное использование компьютерных технологий для всех сфер жизни.

Особо следует выделить работы отечественных авторов, которые рассматривают процессы цифровизации экономики как часть длинных технологических волн Кондратьева. По мнению российского исследователя Н.Е. Гирина, компьютеризация общества и появление интернета стали основой пятого технологического уклада (см. [2]). Дальнейшее совершенствование программного обеспечения, внедрение искусственного интеллекта и появление квантовых компьютеров, возможно, сформируют базу шестого технологического уклада (см. [13]).

Описав результаты исследований отечественных авторов по сходной проблематике, перейдем к выводам, полученным в аналогичных исследованиях иностранными учеными. Так, в работе Д. Берна обсуждается возрастание затрат американских компаний на IT-решения за последние шестьдесят лет (см. [14]). Среди прочих данных автор приводит следующую статистику: доля инвестиций в программное обеспечение и компьютерные технологии в общем объеме инвестиций в основной капитал компаний США за период 1950–2020 гг. возросла с 10 до 40%. В работе коллектива иранских ученых под руководством М. Фархади выявляется зависимость между ВВП и ИКТ-расходами (см. [15]). Результаты построения модели показали положительную зависимость, значимую на уровне 1%. Представляет интерес исследование коллектива турецких авторов под редакцией К. Зехира, которые строят регрессионную модель, выявляющую воздействие объема инвестиций фирм в информационные технологии на их финансовые показатели (см. [16]).

Таким образом, большинство исследователей проблемы оценки степени воздействия цифровизации экономики на эффективность деятельности экономических агентов сходятся во мнении, что инвестиции в программное обеспечение и компьютерную технику положительно влияют на производительность труда и капитала. В постиндустриальном обществе информация становится одним из важнейших ресурсов для расширения производственных возможностей. На ее основе ежедневно принимаются управленческие решения и делаются новые открытия и изобретения. Следовательно, инвестирование денежных средств в инструменты ее хранения, обработки и передачи превращается в главный механизм экономического развития.

Вместе с тем в отечественной научной литературе слабо освещен вопрос количественной оценки отдачи от бюджетных инвестиций в информационные технологии на уровне экономики России. В связи с тем, что цифровизация становится важным аспектом государственного стимулирования экономического развития, возникает задача вычисления отдачи от правительственных капиталовложений с точки зрения роста ВВП Российской Федерации. Полученная количественная оценка может быть одним из аргументов в пользу дальнейшего увеличения объема средств, которые будут выделяться государством в этом направлении.

Описание методики исследования

Основные предпосылки модели и проверяемые гипотезы

На основании анализа рассмотренных выше подходов к определению взаимосвязи между экономическим развитием различных стран и

территорий и динамикой вложений в отрасль информационных технологий была принята следующая предпосылка. Потенциально возможный уровень ВРП произвольного региона Российской Федерации определяется: численностью занятых без учета занятых в сфере IT, объемом инвестиций кроме инвестиций в информационные технологии, интенсивностью научно-технической деятельности, инвестициями в информационные технологии, численностью занятых в сфере обработки и передачи информации.

Этот набор факторов следует из теории производственных функций. Добавление же двух нестандартных переменных, связанных с информационными технологиями, базируется на стандартном приеме, согласно которому для того, чтобы выявить вклад какой-либо отрасли в общий объем потенциально возможного выпуска, вводятся показатели, характеризующие эту отрасль. Такой метод был применен в коллективной работе под руководством Г. Олджай (см. [17]) и в работе под редакцией С. А. Айвазяна (см. [18]).

Таким образом, производственная функция произвольного региона Российской Федерации имеет следующий вид:

$$Y_{i,t} = A_{i,t} \times L_{i,t}^{\alpha_1} \times L_{IT_{i,t}}^{\alpha_2} \times I_{i,t}^{\alpha_3} \times I_{K_{i,t}}^{\alpha_4} \times I_{PO_{i,t}}^{\alpha_5} \quad (1)$$

где $Y_{i,t}$ – ВРП i -го региона в период времени t ; $A_{i,t}$ – уровень технологий в i -м регионе в период времени t ; $L_{i,t}$ – численность занятых (кроме занятых в сфере ИКТ) в i -м регионе в период времени t ; $L_{IT_{i,t}}$ – численность занятых в сфере ИКТ в i -м регионе в период времени t ; $I_{i,t}$ – объем инвестиций в основной капитал (кроме инвестиций в компьютерное оборудование и программное обеспечение) в i -м регионе в период времени t ; $I_{K_{i,t}}$ – объем инвестиций в компьютерное оборудование в i -м регионе в период времени t ; $I_{PO_{i,t}}$ – объем инвестиций в программное обеспечение в i -м регионе в период времени t .

При этом представляется очевидным, что фактический уровень ВРП определяется производственными возможностями соответствующего региона и величиной совокупного спроса, генерируемого его экономическими агентами. В контексте общепринятых концепций макроэкономической теории было выдвинуто предположение, что совокупный спрос региона определяется доходами населения, уровнем процентных ставок, динамикой валютного курса. Однако статистика по средневзвешенным процентным ставкам, которые устанавливают кредитные организации, в региональном разрезе практически не публикуется. Кроме того, в России действует единый для всех регионов валютный курс. При этом использование агрегированных для всей России данных делает

объём выборки недостаточным для получения достоверных выводов. Ввиду этого из всех указанных выше факторов совокупного спроса был оставлен только показатель реальных денежных доходов.

Если мы прологарифмируем уравнение (1) и добавим к нему индекс реальных денежных доходов, то представляется возможным построить следующее регрессионное уравнение:

$$\ln(Y_{i,t}) = \ln(A_{i,t}) + \alpha_1 \times \ln(L_{i,t}) + \alpha_2 \times \ln(L_{IT_{i,t}}) + \alpha_3 \times \ln(I_{i,t}) + \alpha_4 \times \ln(I_{K_{i,t}}) + \alpha_5 \times \ln(I_{PO_{i,t}}) + \alpha_6 \times \ln(Inc_{i,t}) + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

где $Inc_{i,t}$ — индекс реальных денежных доходов населения в i -м регионе в период времени t ; ε — случайное возмущение.

В уравнении (2) неизвестные параметры α_3 , α_4 и α_5 отражают отдачу от инвестиций в основные средства (кроме инвестиций в информационные технологии), эффективность вложений в компьютерное оборудование и доходность капиталовложений в программное обеспечение. Согласно основной идее статьи инвестиции в последние два вида основных средств должны давать большую отдачу, чем вложения в их другие виды. В связи с этим можно сформулировать две гипотезы, которые позволяют проверить настоящее исследование.

Гипотеза 1: эффективность инвестиций в компьютерное оборудование выше, чем аналогичная эффективность для инвестиций в основные средства, не связанные с информационными технологиями.

Гипотеза 2: эффективность инвестиций в программное обеспечение выше, чем аналогичная эффективность для инвестиций в основные средства, не связанные с информационными технологиями.

Также представляется интересным проверить аналогичную гипотезу для численности занятых.

Гипотеза 3: увеличение численности занятых в сфере информационных технологий имеет большее значение экономического эффекта, чем его среднее значение для остальных отраслей экономики.

Далее будут описаны процесс сбора статистических данных, необходимых для проверки указанных гипотез, и процесс получения оценок неизвестных параметров модели (2).

Сбор статистических данных и оценка неизвестных параметров модели

Для проведения исследования использовалась статистика Росстата, находящаяся в открытом доступе в базе данных ЕМИСС (см. [19]). Данные были собраны по всем регионам Российской Федерации и охватывают период с 2018 по 2020 год. Объём выборки составил 237 на-

блюдений.

Необходимо в отдельности пояснить обоснование выбора левой границы временного промежутка. С 1 января 2017 года в России действует новый классификатор основных средств (см. [20]). Кроме прочих изменений, он содержит новые разделы: «Информационное, компьютерное и телекоммуникационное (ИКТ) оборудование» и «Программное обеспечение и базы данных». В связи с этим Росстат начиная с 2018 года публикует статистику по инвестициям в эти виды основных фондов. Это делает возможным оценить все неизвестные параметры модели (2).

Однако перед тем, как переходить к описанию переменных, которые были включены в эконометрическую модель, следует обратить внимание на то, что некоторые переменные в уравнении (2) имеют стоимостное выражение. Соответственно, для более корректного использования их нужно привести к ценам одного года. С этой целью использовалась следующая формула:

$$\bar{Y}_{i,t} = \frac{Y_{i,t}}{\prod_{j=1}^t DI_{j,i}}, \quad (3)$$

где $\bar{Y}_{i,t}$ — стоимостный показатель i -го региона (ВРП, инвестиции в основной капитал и др.) в ценах базисного года в период t ; $Y_{i,t}$ — стоимостный показатель i -го региона (ВРП, инвестиции в основной капитал и др.) в текущих ценах в период t ; $DI_{j,i}$ — индекс-дефлятор ВРП i -го региона.

Также следует пояснить, по какому критерию оценивалась интенсивность научно-технического прогресса. Однозначного статистического показателя, который мог бы аппроксимировать динамику совершенствования имеющихся технологий, нет. Однако согласно одному из подходов (см. [21]) его динамику можно описать уровнем затрат на исследования и разработки.

Отдельно необходимо подчеркнуть, что все переменные, включенные в модель (2), необходимо использовать в расчете на душу населения соответствующего региона. Связано это с так называемым эффектом масштаба. Например, в регионах с большей численностью населения больше и валовый региональный продукт, а также расходы на научные исследования и разработки существенно выше, чем в менее населенных регионах России. Таким образом, возникает фиктивная корреляция. С целью учета указанного эффекта показатель «численность занятых» преобразуется в показатель «доля занятого населения в его общей численности».

Описание вводимых в эконометрическую модель переменных представлено в таблице 1.

Таблица 1 (Table 1)

**Описание вводимых в модель
эконометрических переменных**
**Description of econometric variables introduced
into the model**

Обозначение переменной	Описание переменных
<i>Y</i>	Валовый региональный продукт на душу населения в ценах 2003 года, тыс. руб.
<i>A</i>	Затраты на исследования и разработки на душу населения в ценах 2003 года, тыс. руб.
<i>L</i>	Доля занятого населения в его общей численности (кроме занятых в области информационных технологий), %
<i>I</i>	Инвестиции в основной капитал на душу населения в ценах 2003 года (кроме инвестиций в компьютерное оборудование и программное обеспечение), тыс. руб.
<i>L-IT</i>	Доля занятых в области информационных технологий в общей численности населения, %
<i>I-COM</i>	Объём инвестиций в основной капитал по разделу «Информационное, компьютерное и телекоммуникационное (ИКТ) оборудование» на душу населения в ценах 2003 года, тыс. руб.
<i>I-PO</i>	Объём инвестиций в основной капитал по разделу «Программное обеспечение и базы данных» на душу населения в ценах 2003 года, тыс. руб.
<i>INC</i>	Годовой доход на душу населения в ценах 2003 года, тыс. руб.

Далее по каждой из переменных были вычислены описательные статистики. Некоторые из них представлены в таблице 2.

Таблица 2 (Table 2)

Основные числовые характеристики переменных
Main numerical characteristics of variables

Переменная	Среднее арифметическое	Среднеквадратичное отклонение	Максимум	Минимум	Коэффициент вариации
<i>Y</i>	136,74	100,13	758,40	38,46	0,73
<i>A</i>	1,03	1,56	8,89	0,01	1,51
<i>L</i>	45,21	6,08	70,36	30,93	0,13
<i>I</i>	29,49	25,80	201,71	7,83	0,87
<i>L-IT</i>	1,72	0,48	4,37	0,84	0,28
<i>I-COM</i>	1,91	1,86	16,03	0,28	0,97
<i>I-PO</i>	0,15	0,51	4,97	0,01	3,40
<i>INC</i>	96,92	41,40	327,48	52,20	0,41

На основе анализа данных, представленных в таблице 2, можно сделать ряд существенных для проведения исследования выводов. Во-первых, средняя доля населения, занятого в ИТ-сфере, составляет 1,72%. По этому показателю регионы Российской Федерации различаются слабо. В то же время в России наблюдается высокая

региональная дифференциация по уровню инвестиций в программное обеспечение на душу населения. Например, в Москве в 2020 году на одного жителя приходилось почти 5 тыс. руб. капиталовложений коммерческих компаний в программное обеспечение. Тогда как в некоторых регионах Дальнего Востока и Северного Кавказа значение этого показателя не превышает 50 руб.

Как было показано выше, собранные данные являются панельными. Нами были предприняты несколько попыток построения оптимальной эконометрической модели: обычная модель множественной регрессии и модель с фиксированными эффектами по периодам. Относительно небольшая длина временных рядов не позволяет сделать оценку неизвестных параметров для фиксированных эффектов по регионам и, следовательно, двунаправленных фиксированных эффектов.

Однако перед построением модели необходимо проверить наличие тесной корреляционной связи между объясняющими переменными. Корреляционная матрица представлена в таблице 3.

Таблица 3 (Table 3)

**Корреляционная матрица между объясняющими
переменными эконометрической модели**
**Correlation matrix between explanatory variables of the
econometric model**

	<i>A</i>	<i>I-PO</i>	<i>I</i>	<i>I-COM</i>	<i>L</i>	<i>L-IT</i>	<i>INC</i>
<i>A</i>	1,00						
<i>I-PO</i>	0,65	1,00					
<i>I</i>	0,12	0,22	1,00				
<i>I-COM</i>	0,60	0,80	0,50	1,00			
<i>L</i>	0,51	0,50	0,65	0,68	1,00		
<i>L-IT</i>	0,68	0,69	0,10	0,61	0,53	1,00	
<i>INC</i>	0,39	0,47	0,78	0,79	0,82	0,37	1,00

Примечание: жирным отмечены коэффициенты корреляции, значение которых по модулю превышает 0,7 (высокая зависимость по шкале Чеддока).

Note: correlation coefficients are marked in bold, the absolute value of which exceeds 0.7 (high dependence on the Chaddock scale).

Как видно из данных, представленных в таблице 3, динамика доходов на душу населения тесно коррелирует с другими переменными (доля занятого населения, инвестиции на душу населения, инвестиции в компьютерное оборудование на душу населения). Это может быть обусловлено тем, что более благополучные регионы характеризуются меньшим уровнем безработицы и относительно высоким проникновением в экономику информационных технологий. Также коррелируют друг с другом и два рассматриваемых вида ИТ-инвестиций. Ввиду этого было принято решение исключить переменную, отвечающую за уровень доходов населения, и рассмотреть по отдельности два вида моделей: с включением инвестиций в ком-

пьютерное оборудование и с добавлением инвестиций в программное обеспечение.

Для повышения качества моделей из них были исключены некоторые наблюдения, представляющие собой выбросы с позиций данной выборки. Это несколько субъектов Дальнего Востока, в которых уровень цен значительно выше, чем в регионах Центральной России. Однако в данном случае высокое значение ВРП на душу населения не свидетельствует о высоком качестве жизни в этих субъектах Федерации.

Кроме того, при построении моделей выяснилось, что в их остатках присутствует автокорреляция. Поэтому для оценки неизвестных параметров был применен взвешенный метод наименьших квадратов. Результаты оценки методом GLS неизвестных параметров всех указанных выше моделей представлены в таблице 4.

Таблица 4 (Table 4)

Результаты оценки неизвестных параметров эконометрических моделей, оцененных методом GLS

Estimation results of unknown parameters of econometric models estimated by the GLS method

Переменная / критерий качества	Модель без FE		Модель с FE по периодам	
	С переменной I-COM	С переменной I-PO	С переменной I-COM	С переменной I-PO
Const	-85,46*** (16,81)	-74,05*** (16,99)	-81,49*** (17,13)	-70,96*** (17,21)
A	4,59*** (1,61)	3,89*** (1,57)	4,52*** (1,61)	3,87** (1,57)
L	2,38*** (0,44)	2,32*** (0,43)	2,26*** (0,45)	2,22*** (0,44)
I	3,22*** (0,09)	3,16*** (0,08)	3,23*** (0,09)	3,24*** (0,08)
L-IT	7,12 (5,56)	2,52 (5,64)	7,71 (5,58)	3,26 (5,69)
I-COM	1,13 (1,41)	—	1,34 (1,42)	—
I-PO	—	12,62*** (4,49)	—	6,12*** (4,49)
R ²	0,95	0,95	0,95	0,95
DW	1,12	1,15	1,11	1,13
Объем выборки, наблюдений	216	216	216	216

Примечание: в скобках указаны стандартные отклонения соответствующих параметров. Символ «***» — значимость на уровне 1%. Символ «**» — значимость на уровне 5%.

Note: standard deviations of the corresponding parameters are indicated in parentheses. The symbol «***» means significance at the 1% level. Symbol «**» — significance at the 5% level.

Исходя из полученных результатов можно сделать несколько существенных для исследования выводов. Во-первых, рост ВРП регионов России не зависит от доли занятых в сфере информационных технологий. Следовательно, увеличение числа IT-специалистов, занятых в

отдельных подрядных организациях — разработчиках программного обеспечения, вряд ли может существенно повлиять на темпы экономического развития России. Во-вторых, объём инвестиций в компьютерное оборудование также не воздействует на размер валового регионального продукта. Вместе с тем инвестирование в разработку программного обеспечения и базы данных является значимым фактором экономического развития России.

Более подробное обсуждение результатов построения моделей будет представлено в следующем разделе статьи. Сейчас же хотелось бы отметить, что среди четырех альтернативных моделей целесообразно оставить для дальнейшего анализа две из них: без фиксированных эффектов с переменной I-PO и с фиксированными эффектами с переменной I-PO.

В таблице 5 представлены значения оценок фиксированных эффектов для второй из оставленных для анализа моделей.

Таблица 5 (Table 5)

Оценки значений фиксированных эффектов

Fixed effects estimates

Период	Значение фиксированного эффекта для этого периода
2018 год	1,21
2019 год	2,32
2020 год	-3,59

Как видно из таблицы 5, полученные оценки верно отражают неблагоприятный экономический шок 2020 года, вызванный действием карантинных ограничений во время пандемии COVID-19. Следовательно, оценки неизвестных параметров из таблицы 4 корректнее брать для модели с FE. Далее перейдем к обсуждению результатов построенных моделей.

Формулировка результатов проведенного исследования

Начнем формирование итогов исследования с интерпретации полученных оценок неизвестных параметров, которые представлены в таблице 4. Их анализ может показать, что увеличение инвестиций в основной капитал (кроме компьютерного оборудования и программного обеспечения) на один рубль в среднем увеличивает ВРП региона на 3,24 руб. В то же время дополнительное инвестирование одного рубля в программное обеспечение и базы данных дает рост валового регионального продукта на 6,12 руб. Таким образом, средняя эффективность инвестиций в этот вид основных фондов почти в два раза выше, чем усредненный аналогичный показатель для остальных видов основных средств. Следовательно, гипотеза 2, выдвинутая во второй части статьи, подтвердилась.

В качестве конкретных примеров, подтверждающих этот факт, некоторые авторы (см., например, [22]) приводят проекты создания в России около сорока так называемых умных фабрик, в которых информационные технологии будут играть существенную роль. Другие авторы (см., например, [23]) констатируют, что введение дистанционного банковского обслуживания снижает расходы на одну финансовую операцию примерно в 10 раз по сравнению с ее выполнением в офисе кредитной организации.

Тем не менее статистически значимой зависимости ВРП регионов России от динамики инвестиций в компьютерное оборудование не наблюдается. Из этого следует, что гипотезу 1 необходимо отклонить. На взгляд автора, это может быть обусловлено тем, что рынок компьютерного оборудования России в настоящее время насыщен. Большинство специалистов, которым компьютер может помочь при выполнении служебных обязанностей, уже им располагают.

Кроме того, представляется интересным тот факт, что эконометрическая модель не показывает значимого влияния доли занятых в сфере информационных технологий на экономический рост регионов России. Таким образом, гипотезу 3 также следует отклонить. Из этого можно сделать вывод, что в период с 2018 по 2020 г. в России не наблюдалось острой потребности в ИТ-специалистах. Данный вывод кажется весьма странным. Вместе с тем следует отметить, что выборка, на которой проводилось исследование, не учитывает возросшего спроса на информационные технологии во время пандемии COVID-19. Также не охватывает она и отток кадров в сфере разработки программного обеспечения, который наблюдался в России в 2022 году. Следовательно, включение в модель данных за 2021–2022 гг. может привести к формированию иных экономических выводов.

К вспомогательным можно отнести вывод, согласно которому результаты оценки неизвестных параметров показывают, что инвестирование в программное обеспечение и базы данных дает более высокий экономический эффект, нежели вложение средств в научные исследования и разработки.

Вместе с точечными оценками неизвестных параметров представляют интерес также и интервальные оценки. На основании доверительных интервалов на уровне значимости 95% были вычислены эластичности ВВП России от всех переменных, которые присутствуют в эконометрической модели. Результаты расчетов представлены в таблице 6.

Вычисление интервалов для средних эластичностей позволяет приблизительно оценить воздействие определенного объема бюджетных

капиталовложений в разработку программного обеспечения на ускорение экономического роста России. По данным Росстата, объем инвестиций российских компаний в ПО и базы данных за 2020 год составил примерно 335,14 млрд руб. На основании экспертного мнения были составлены три потенциальных сценария увеличения государственных вложений в разработку программного обеспечения по отношению к их общему (государственному и частному) объему: на 25% (около 83,79 млрд руб. в ценах 2020 года); на 50% (около 167,58 млрд руб. в ценах 2020 года) и на 100% (около 335,14 млрд руб. в ценах 2020 года). Потенциальный эффект от этого инструмента воздействия на экономическое развитие России со стороны органов государственного управления согласно трем рассмотренным сценариям, приведен в таблице 7.

Таблица 6 (Table 6)

Интервальные оценки эластичности ВВП России от исследуемых факторов с доверительной вероятностью 95%

Interval estimates of the elasticity of Russia's GDP depending on the factors under study with a confidence level of 95%

Фактор	Эластичность ВВП России по этому фактору
Инвестиции в основной капитал (кроме инвестиций в компьютерное оборудование и программное обеспечение)	от 0,82 до 0,91
Затраты на исследования и разработки	от 0,01 до 0,05
Доля занятого населения в его общей численности	от 0,58 до 1,13
Объём инвестиций в основной капитал по разделу «Программное обеспечение и базы данных»	от 0,005 до 0,02

Таблица 7 Table 7

Оценка воздействия различных вариантов потенциально возможного дополнительного бюджетного инвестирования в ИТ-отрасль на экономику России

Assessment of the impact of various options for potential additional budget investment in the IT industry on the Russian economy

Возможный годовой объём дополнительных бюджетных вложений в разработку программного обеспечения и баз данных (млрд руб. в ценах 2020 года)	Экономический эффект от этого дополнительного финансирования, выраженный в ускорении роста валового внутреннего продукта на один год (п.п. годового роста ВВП)
83,79	от 0,16 до 0,61
167,58	от 0,32 до 1,22
335,14	от 0,64 до 2,44

Таким образом, как видно из данных, представленных в таблице 7, основная гипотеза исследования, которая была описана во введении, подтвердилась. Выделение средств, эквивалентных менее чем одному проценту консолидиро-

ванного бюджета Российской Федерации, может стимулировать ускорение роста ВВП России на величину от 0,64 до 2,44 п. п.

Заключение

Результаты проведенного исследования наглядно демонстрируют, что стимулирование российскими органами государственного управления объема национальных капиталовложений в разработку программного обеспечения и баз данных является эффективным инструментом для ускорения экономического развития России.

В настоящий момент в России действуют несколько отечественных крупных и успешных компаний, занятых разработкой программного обеспечения, выручка которых стремительно растет (подробнее см. [24]). К ним можно отнести холдинг «1С», АО «Лаборатория Касперского», ЗАО «Центр финансовых технологий» и некоторые другие. Между тем по состоянию на 2020 год уровень автоматизации отечественного производства был несколько ниже, чем в наиболее экономически развитых странах. Следовательно, субсидирование отечественных разработчиков программного обеспечения сможет снизить удельные затраты большинства российских компаний благодаря внедрению в них более совершенных информационных технологий.

Кроме того, до 2022 года часть объема продаж на российском рынке программного обеспечения осуществлялась за счет иностранных производителей, сильно сокративших свое присутствие в Российской Федерации за последний год. Следовательно, для минимизации негативных экономических последствий от прекращения доступа к иностранным программам и базам данных необходимо финансово стимулировать производителей их отечественных аналогов.

Между тем настоящее исследование сконцентрировано лишь на общей сумме бюджетных затрат на совершенствование программного обеспечения в России. Однако, безусловно, каждая статья этих расходов должна иметь конкретную цель, быть грамотно обдумана в части конкретной суммы и проконтролирована в плане целевого использования. Недопустима ситуация, когда на основе выдвинутых концептуальных идей происходит нерациональное распределение финансовой помощи со стороны государства.

Дальнейшим направлением проведенного исследования видится выявление регионов России, в экономике которых дополнительные расходы на автоматизацию бизнес-процессов дают наибольшую экономическую эффективность. Это позволит эффективнее распределять финансовую помощь со стороны государства по конкретным хозяйствующим субъектам.

Литература

1. TADVISER: Государство. Бизнес. Технологии [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://www.tadviser.ru/index.php>.
2. Гринин Л.Е., Гринин А.Л. Шестой технологический уклад (прогноз) // Кондратьевские волны. 2021. № 8. С. 200–216.
3. Якутин Ю.В. Российская экономика: стратегия цифровой трансформации (к конструктивной критике правительственной программы «Цифровая экономика Российской Федерации») // Менеджмент и бизнес-администрирование. 2017. № 4. С. 27–52.
4. Об утверждении программы «Цифровая экономика Российской Федерации»: распоряжение Правительства РФ от 28.07.2017 № 1632-р [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201708030016?index=0&rangeSize=1>.
5. Эдгардт Н.О. Экономическая эффективность инвестиций в информационные технологии // Вестник Института экономики Российской академии наук. 2010. № 4. С. 192–200.
6. Патрусова А.М., Сыготица М.В., Планкова Ю.В., Моо́и Е. Применение методов информационного менеджмента для оценки эффективности инвестиционных IT-проектов // Системы. Методы. Технологии. 2014. № 4(24). С. 62–67.
7. Федоров А.В. Методологические основы оценки эффективности вложений в информационные технологии на примере банковского сектора экономики России // Вестник Пермского университета. Серия: Экономика. 2014. № 4(23). С. 32–38.
8. Габдрахманов Р.В., Максимов В.П. Оценка экономической эффективности информационных технологий на промышленных предприятиях нефтегазовой отрасли // Экономические исследования и разработки. 2020. № 5. С. 158–168.
9. Горбенко А.В., Горбенко А.О. Проблемы оценки экономической эффективности информационных систем в энергетике // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2017. Т. 7. № 9А. С. 169–179.
10. Гретченко А.А. Сущность цифровой экономики, генезис понятия «цифровая экономика» и предпосылки ее формирования в России // Научно-аналитический журнал «Наука и практика» Российского экономического университета им. Г. В. Плеханова. 2018. Т. 10. № 3(31). С. 23–37.
11. Мамедова Н.А., Уринцов А.И. Управление информацией как фактор перехода государства от информационной экономики к цифровой экономике // Открытое образование. 2021. Т. 25. № 2. С. 15–28. DOI: 10.21686/1818-4243-2021-2-15-28.

12. Щербакова Л.Н., Евдокимова Е.К., Савинцева С.А. Человек информационный» как новый субъект цифровой экономики // *Фундаментальные исследования*. 2019. № 11. С. 202–206.

13. Гринин Л.Е., Гринин А.Л. Шестой технологический уклад (прогноз) // *Кондратьевские волны*. 2021. № 8. С. 200–216.

14. Byrne D.M. The Digital Economy and Productivity // *Finance and Economics Discussion Series*. 2022. № 38. С. 1–49.

15. Farhadi M., Ismail R., Fooladi M. Information and Communication Technology Use and Economic Growth // *PLoS ONE*. 2012. Т. 7. № 11. С. 1–7. DOI: 10.1371/journal.pone.0048903.

16. Zehir C., Muceldili B., Akyuz B., Celep A. The Impact Of Information Technology Investments On Firm Performance In National And Multinational Companies // *Journal of Global Strategic Management*. 2010. Т. 4. № 10. С. 143–154 DOI: 1. 10.20460/JGSM.2010415846.

17. Olcay G. A., Bardhan I., Krishnan V. How do Investments in R&D and Information Technology Interact on Firm Performance? // *Journal of Entrepreneurship and Innovation Management*. 2017. Т. 6. № 2. С. 173–200.

18. Айвазян С.А., Афанасьев М.Ю., Руденко В.А. Оценка эффективности регионов РФ на основе модели производственного потенциала с характеристиками готовности к инновациям Руденко // *Экономика и математические методы*. 2014. Т. 50. № 4. С. 34–70.

19. Росстат – ЕМИСС [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/emiss>.

20. О принятии и введении в действие Общероссийского классификатора основных фондов (ОКОФ) ОК 013-2014 (СНС 2008): приказ Росстандарта от 12.12.2014 № 2018-ст [Электрон. ресурс] // *Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс»*. Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/420282416?ysclid=lhmeozk450499626652>.

21. Ковалева Т.Ю. Обзор методических подходов к оценке уровня научно-технического прогресса: страновой и региональный аспекты // *Вестник Астраханского государственного технического университета*. Серия: Экономика. 2015. № 3. С. 20–32.

22. Исхакова Д.Д., Маляшова А.Ю. Цифровизация как инновационный инструмент повышения эффективности промышленных предприятий // *Управление экономическими системами: электронный научный журнал*. 2019. № 10 (128).

23. Никонец О.Е., Попова К.А. Дистанционное банковское обслуживание как элемент экосистемы современного банка // *Вестник Волжского университета им. В.Н. Татищева*. 2020. Т. 2. № 1. С. 280–292.

24. Бородушко И.В. Управление развитием информационно-коммуникационных технологий в Российской Федерации с учетом закономерностей функционирования ИТ-отрасли // *Научно-аналитический журнал «Вестник Санкт-Петербургского университета Государственной противопожарной службы МЧС России»*. 2022. № 1. С. 119–128.

References

1. TADVISER: Gosudarstvo. Biznes. Tekhnologii = TADVISER: State. Business. Technologies [Internet]. Available from: <https://www.tadviser.ru/index.php>. (In Russ.)

2. Grinin L.Ye., Grinin A.L. The sixth technological structure (forecast). Kondrat'yevskiy volny = Kondratiev waves. 2021; 8: 200–216. (In Russ.)

3. Yakutin Yu.V. Russian economy: strategy of digital transformation (toward constructive criticism of the government program “Digital Economy of the Russian Federation”). Menedzhment i biznes-administrirovaniye = Management and business administration. 2017; 4: 27–52. (In Russ.)

4. Ob utverzhdenii programmy “Tsifrovaya ekonomika Rossiyskoy Federatsii”: rasporyazheniye Pravitel'stva RF ot 28.07.2017 № 1632-r = On approval of the program “Digital Economy of the Russian Federation”: order of the Government of the Russian Federation dated July 28, 2017 No. 1632-r [Internet]. Available from: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201708030016?index=0&rangeSize=1>. (In Russ.)

5. Edgardt N.O. Economic efficiency of investments in information technologies. Vestnik Instituta ekonomiki Rossiyskoy akademii nauk = Bulletin of the Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences. 2010; 4: 192–200. (In Russ.)

6. Patrusova A.M., Sygotina M.V., Plankova Yu. V., Mooi E. Application of information management methods to assess the effectiveness of investment IT projects. Sistemy. Metody. Tekhnologii = Systems. Methods. Technologies. 2014; 4(24): 62–67. (In Russ.)

7. Fedorov A.V. Methodological foundations for assessing the effectiveness of investments in information technologies using the example of the banking sector of the Russian economy. Vestnik Permskogo universiteta. Seriya: Ekonomika = Bulletin of Perm University. Series: Economics. 2014; 4(23): 32–38. (In Russ.)

8. Gabdrakhmanov R.V., Maksimov V.P. Assessing the economic efficiency of information technologies at industrial enterprises in the oil and gas industry. Ekonomicheskiye issledovaniya i razrabotki = Economic research and development. 2020; 5: 158–168. (In Russ.)

9. Gorbenko A.V., Gorbenko A.O. Problems of assessing the economic efficiency of information systems in the energy sector. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* = Economics: yesterday, today, tomorrow. 2017; 7; 9A: 169–179. (In Russ.)
10. Gretchenko A.A. The essence of the digital economy, the genesis of the concept of “digital economy” and the prerequisites for its formation in Russia. *Nauchno-analiticheskiy zhurnal «Nauka i praktika» Rossiyskogo ekonomicheskogo universiteta im. G. V. Plekhanova* = Scientific and analytical journal “Science and Practice” of the Russian Economic University. G. V. Plekhanov. 2018; 10; 3(31): 23–37. (In Russ.)
11. Mamedova N.A., Urintsov A.I. Information management as a factor in the transition of the state from the information economy to the digital economy. *Otkrytoye obrazovaniye* = Open Education. 2021; 25; 2: 15–28. DOI: 10.21686/1818-4243-2021-2-15-28. (In Russ.)
12. Shcherbakova L.N., Yevdokimova Ye.K., Savintseva S.A. Information Man” as a new subject of the digital economy. *Fundamental’nyye issledovaniya* = Fundamental Research. 2019; 11: 202–206. (In Russ.)
13. Grinin L.Ye., Grinin A.L. The sixth technological structure (forecast). *Kondrat’evskiye volny* = Kondratiev waves. 2021; 8: 200–216. (In Russ.)
14. Byrne D. M. The Digital Economy and Productivity. Finance and Economics Discussion Series. 2022; 38: 1–49.
15. Farhadi M., Ismail R., Fooladi M. Information and Communication Technology Use and Economic Growth. *PLoS ONE*. 2012; 7; 11: 1–7. DOI: 10.1371/journal.pone.0048903.
16. Zehir C., Muceldili B., Akyuz B., Celep A. The Impact of Information Technology Investments on Firm Performance In National And Multinational Companies. *Journal of Global Strategic Management*. 2010; 4; 10: 143–154 DOI: 1. 10.20460/JGSM.2010415846.
17. Olcay G.A., Bardhan I., Krishnan V. How do Investments in R&D and Information Technology Interact on Firm Performance? *Journal of Entrepreneurship and Innovation Management*. 2017; 6; 2: 173–200.
18. Ayvazyan S.A., Afanas’yev M.Yu., Rudenko V.A. Assessing the efficiency of regions of the Russian Federation based on the model of production potential with characteristics of readiness for innovation by Rudenko. *Ekonomika i matematicheskiye metody* = Economics and mathematical methods. 2014; 50; 4: 34–70. (In Russ.)
19. Rosstat – YEMISS = Rosstat - EMISS [Internet]. Available from: <https://rosstat.gov.ru/emiss>. (In Russ.)
20. On the adoption and implementation of the All-Russian Classifier of Fixed Assets (OKOF) OK 013-2014 (SNS 2008): Order of Rosstandart dated December 12, 2014 No. 2018-st [Internet]. *Elektronnyy fond normativno-tekhnicheskoy i normativno-pravovoy informatsii Konsortsiума «Kodeks»* = Electronic fund of normative, technical and regulatory information of the Code Consortium. Available from: <https://docs.cntd.ru/document/420282416?ysclid=lhmeozk450499626652>. (In Russ.)
21. Kovaleva T.Yu. Review of methodological approaches to assessing the level of scientific and technological progress: country and regional aspects. *Vestnik Astrakhanskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. Seriya: Ekonomika* = Bulletin of the Astrakhan State Technical University. Series: Economics. 2015; 3: 20–32. (In Russ.)
22. Iskhakova D.D., Malyashova A.Yu. Digitalization as an innovative tool for increasing the efficiency of industrial enterprise. *Upravleniye ekonomicheskimi sistemami: elektronnyy nauchnyy zhurnal* = Management of economic systems: electronic scientific journal. 2019; 10(128). (In Russ.)
23. Nikonets O.Ye., Popova K.A. Remote banking services as an element of the ecosystem of a modern bank. *Vestnik Volzhskogo universiteta im. V.N. Tatishcheva* = Bulletin of the Volzhsky University named after. V.N. Tatishcheva. 2020; 2; 1: 280–292. (In Russ.)
24. Borodushko I.V. Management of the development of information and communication technologies in the Russian Federation, taking into account the patterns of functioning of the IT industry. *Nauchno-analiticheskiy zhurnal «Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta Gosudarstvennoy protivopozharnoy sluzhby MCHS Rossii»* = Scientific and analytical journal “Bulletin of the St. Petersburg University of the State Fire Service of the Ministry of Emergency Situations of Russia. 2022; 1: 119–128. (In Russ.)

Сведения об авторе

Дмитрий Викторович Шимановский

К.э.н., доцент кафедры информационных систем и математических методов в экономике
Пермский государственный национальный исследовательский университет, Пермь, Россия
Эл. почта: shimanovskiyd@econ.psu.ru

Information about the author

Dmitry V. Shimanovsky

Cand. Sci. (Economics), Associate Professor
at the Department of Information Systems and
Mathematical Methods in Economics Perm State
National Research University Perm, Russia
E-mail: shimanovskiyd@econ.psu.ru

Мониторинг качества финансового менеджмента распорядителей бюджетных средств: аналитический и управленческий аспекты применения

Одним из основных итогов реформирования бюджетного процесса Российской Федерации в середине нулевых годов стало повсеместное внедрение в работу исполнительной власти подхода, при котором бюджетные средства выделяются с привязкой к ожидаемым результатам. Показатели результативности в обязательном порядке разрабатываются для государственных программ, национальных проектов, иных документов стратегического планирования. Наконец, мониторинг по показателям все чаще находит применение в качестве инструмента оценки работы исполнительных органов власти и персонально должностных лиц. Насколько оправдан такой подход? Во всех ли случаях можно ставить мониторинг по показателям в основу системы оценки эффективности работы государственных служащих?

В настоящем исследовании рассматривается целесообразность включения результатов оценки качества финансового менеджмента распорядителей средств бюджета в систему показателей оценки деятельности исполнительных органов государственной власти субъекта Российской Федерации.

Предметом исследования являются характерные особенности мониторинга качества финансового менеджмента распорядите-

лей средств бюджета, которые затрудняют его применение для вынесения суждений о степени эффективности деятельности участников бюджетного процесса.

В процессе исследования проводился анализ методом сопоставления и корреляции Пирсона с использованием данных из следующих источников: официального сайта Комитета финансов Санкт-Петербурга, государственной информационной системы информационно-аналитического обеспечения деятельности исполнительных органов государственной власти Санкт-Петербурга и автоматизированной системы бюджетного процесса Санкт-Петербурга.

В результате исследования приводятся аргументы против применения результатов мониторинга качества финансового менеджмента, проводимого финансовыми органами субъектов РФ, в связи с присущей ему спецификой и его особой ролью в системе минимизации бюджетных рисков. Сделанные наблюдения и выводы могут быть полезны разработчикам систем оценки результативности деятельности органов власти.

Ключевые слова: показатели результативности и эффективности, мониторинг качества финансового менеджмента, бюджетный процесс, управление операционными рисками

Svetlana S. Alfimenko

The Saint Petersburg University of Economics, St Petersburg, Russia

Monitoring the Quality of Financial Management of Governmental Bodies: Analytical and Management Aspects of Application

One of the main results of reforming the budget process of the Russian Federation in the middle of the 2000s was the widespread implementation of the approach to the work of the executive power, in which budget funds are allocated in accordance with the expected results. Performance indexes are necessarily developed for government programs, national projects, and other strategic planning documents. Finally, monitoring by indexes is increasingly being used as a tool for evaluating the performance of executive authorities and officials. Is this approach expedient in any case? Is it always possible to use monitoring by indexes as a basis of the performance evaluating system for civil servants?

This study considers the feasibility of including the results of assessing the quality of financial management of budget managers in the system of indexes for assessing the activities of executive bodies of state power of the Russian Federation constituent entity.

The study is focused on distinctive features of monitoring the financial management quality of budget funds' managers, which make it difficult to use for a sound judgment about the efficiency of the participants of the budget process.

In the course of the study, an analysis was carried out by the method of comparison and correlation of Pearson using data from the following sources: the official website of the Committee of Finance of St. Petersburg, the state information system for information and analytical support of the activities of the executive bodies of state power in St. Petersburg and the automated system of the budget process of St. Petersburg.

As a conclusion, arguments are provided not to use the results of monitoring the financial management quality, conducted by the financial authorities of the Russian Federation regions, due to its inherent specificity and its special role in the system of minimizing budgetary risks. The observations and conclusions made can be useful for further studies of key performance indexes' systems for government bodies.

Keywords: performance indexes, monitoring the financial management quality, budget process, operational risk management.

Введение

В последние десятилетия систему государственного управления уже трудно представить себе без показателей результативности и эффективности. Сфера применения оценки деятельности по показателям продолжает расширяться. Так, на недавней расширенной коллегии Министерства финансов и Министерства экономического развития Министр финансов Силуанов А.Г. говорил о планах распределять регионам бюджетные кредиты из федерального бюджета в зависимости от достигаемых конкретных экономических показателей в виде рабочих мест, прироста валового регионального продукта, увеличения налогового потенциала субъектов [1].

Тема использования индикаторов и показателей результативности и эффективности достаточно разработана как зарубежными, так и отечественными специалистами. Исследователи предлагают классифицировать показатели по различным признакам [2], применяют различные алгоритмы их расчета [3], проводят по ним мониторинги, результаты которых сопоставляются с затраченными ресурсами, по разным объектам оценивания, по разным периодам, на основе итогов выстраиваются всевозможные рейтинги и ранкинги [4]. По примеру того, как это происходит в мире бизнеса, к результатам оценки по показателям всё чаще обращаются для вынесения суждений об эффективности деятельности работников государственного сектора [5].

1. Плюсы и минусы применения показателей результативности в государственном секторе

История выработки и оценки достижения показателей результативности бюджетных расходов берет начало в США с

20-х годов XX века, когда была создана специальная комиссия по административному управлению при ФранкLINE Рузвельте. Поначалу американские министры без энтузиазма отнеслись к необходимости строго отчитываться за свои бюджетные назначения, реальное внедрение планирования, ориентированного на результат, было начато только в 1965 году, когда окончательно произошло смещение бюджетного контроля с правильности расходования бюджетных средств на контроль достижения запланированных результатов. С тех пор во всем мире широко признана целесообразность установления количественных показателей для оценки деятельности распорядителей и получателей средств бюджета — возобладал принцип «измеряется — значит выполняется». Ключевыми показателями результативности (далее — показатели, КПР) и экономности, вместе складывающимися в показатели эффективности, теперь пронизаны все государственные программы, национальные проекты, планы деятельности органов власти и даже должностные регламенты государственных гражданских служащих.

Тем не менее, ряд специалистов призывают осторожно относиться к информативности результатов оценки по КПР. В частности, встречаются рекомендации обязательно подкреплять показатели нормативной базой, регулярно пересматривать их в сторону повышения планки достижимости, обеспечивать сбалансированный подход, при котором количественные данные сопровождаются текстовыми комментариями, обеспечивающими интерпретацию полученных результатов [6]. При этом на практике зачастую нет возможности детально вникать в противоречивые данные мониторинга, поэтому обычно требования к системе оценивания сводятся к тому, что показатели должны быть

измеримыми, достижимыми и верифицируемыми.

Признавая неоспоримую выгоду от использования КПР, нельзя не отметить ограниченность возможностей их применения в государственном секторе. В частности, на это обращает внимание голландский теоретик эффективности государственного управления, консультант нескольких министерств и ведомств Нидерландов, Ханс де Брюйн. В своей книге «Управление по результатам в государственном секторе» автор анализирует разнообразие применяемых систем оценок эффективности деятельности государственных институтов и учреждений в контексте дилеммы: с одной стороны, от государственных учреждений требуется все большая прозрачность и подотчетность деятельности, а с другой стороны, специфика деятельности не позволяет им в полной мере получить преимущества от внедрения систем управления по результатам.

Де Брюйн отнюдь не призывает отказаться от количественного измерения эффективности в государственном секторе, но приводит причины, по которым оно может быть использовано с серьезными оговорками. В первую очередь потому, что результаты деятельности государственных организаций с трудом поддаются оценке, поскольку эффективность работы может являться итогом совместных усилий разных исполнителей, и между достижением результатов и вложением в их получение усилий может пройти значительное количество времени. В таком случае, не совсем понятно, на чей счет следует отнести тот или иной результат, какие именно усилия на него повлияли.

Второе ограничение использования систем оценки эффективности по показателям, которое отмечает Ханс де Брюйн, — она всецело определяется позицией конкретного

лица, формулирующего представление о конечном результате. В этом случае существует вероятность того, что человек, разрабатывающий, например, показатели результативности государственных программ, подгонит их под свои представления и интересы [7].

Наконец, в-третьих, система оценки эффективности порождает обусловленное поведение, когда органы власти и учреждения начинают работать на выполнение КПР, а не на достижение результатов. Это происходит потому, что никакой системой оценки эффективности невозможно охватить весь спектр деятельности организаций государственного сектора, а значит какие-то направления обязательно останутся за рамками рассмотрения и оценки. Это в итоге приведет к избеганию руководителями органов власти той работы, которая, как им кажется, не будет по достоинству оценена.

2. Оценка деятельности исполнительных органов государственной власти на основе показателей результативности. Опыт Санкт-Петербурга

При таком положении вещей нельзя оставлять подбор перечня показателей качества работы исполнительной власти целиком на усмотрение ее представителей. Никто из них не захочет навредить себе установлением таких КПР, недостижение которых несет карьерные риски или риски уменьшения финансирования соответствующих программ или проектов. Отсюда логично вытекает вывод о том, что, как минимум, часть показателей, входящих в систему оценивания, должна быть установлена «сверху» — иначе говоря, теми, кто является функциональным заказчиком оценки.

В качестве примера такого подхода рассмотрим методику и результаты оценки деятель-

ности исполнительных органов государственной власти Санкт-Петербурга, которая проводится в соответствии с порядком, утвержденным постановлением Правительства Санкт-Петербурга от 19.01.2018 № 4 [8]. Контрольное управление Администрации Губернатора Санкт-Петербурга ежеквартально осуществляет оценку результатов деятельности каждого отраслевого исполнительного органа государственной власти Санкт-Петербурга (они же — главные распорядители средств бюджета Санкт-Петербурга) на основе мониторинга общих и индивидуальных показателей результативности. При этом индивидуальные КПР, призванные отражать отраслевую специфику каждого органа власти, были установлены их локальными правовыми актами, а общие КПР, единые для всех объектов мониторинга, вырабатывались Контрольным управлением с теми органами власти, к чьей компетенции относится та или иная сфера.

Сведения о степени достижения показателей главными распорядителями средств бюджета собираются во второй декаде месяца, следующего за отчетным кварталом, в информационной системе «Интегрированная система информационно-аналитического обеспечения деятельности исполнительных органов государственной власти Санкт-Петербурга». Достигнутые значения каждого показателя оцениваются по пятибалльной шкале, максимальный результат оценивается в 5 баллов, минимальный — в 1 балл. Итоговый балл рассчитывается как среднее арифметическое участвующих в расчете показателей. При этом, важно отметить, что все показатели, которые не участвуют в расчете, исключаются из него, таким образом, вес каждого применимого показателя у разных объектов мониторинга не одинаков.

Ежеквартально на основе результатов оценивания составляется рейтинг исполнительных органов государственной власти, который не только доводится до сведения высшего должностного лица Санкт-Петербурга, но и принимается в расчет при определении размера денежного поощрения государственных гражданских служащих. В случае выявления факта непредставления сведений по установленным КПР, а также представления недостоверных сведений происходит обнуление индивидуального итогового балла данного объекта мониторинга за отчетный период. При получении по каким-либо показателям оценки низких оценок (точнее, «при недостижении наивысших», как сказано в порядке оценки), исполнительные органы власти Санкт-Петербурга обязаны в течение трех рабочих дней разместить в информационной системе согласованные курирующими вице-губернаторами пояснения о причинах и предложения по исправлению ситуации [8].

Из сказанного очевидно, что исполнительные органы власти Санкт-Петербурга имеют все основания серьезно относиться к оценке деятельности, проводимой Администрацией Губернатора, как с точки зрения достижения своих результатов, так и с точки зрения предоставления данных о деятельности своих коллег. Обратимся к результатам мониторинга за 2019–2022 годы.

В период с 2019 по 2021 годы существовала еще одна группа показателей — оценка результативности и эффективности контрольно-надзорной деятельности тех органов власти, в чьи полномочия входит контроль и надзор, однако с 2022 года оценка по этому направлению не проводится, поэтому в данном исследовании они не учитываются для всего рассматриваемого периода.

В перечень общих показателей за это время неоднократно

вносились изменения, но на момент данного исследования он состоит из 18 показателей, рассчитываемых ежеквартально, и 15 показателей, рассчитываемых ежегодно. Оценка осуществляется по следующим направлениям: государственное управление (13 показателей), исполнительская дисциплина (9 показателей), реализация кадровой политики (3 показателя), эффективность управления бюджетом (5 показателей), государственный заказ (3 показателя). Несмотря на то, что показатели считаются общими, не каждый из них применим ко всем органам власти, что связано со спецификой их деятельности. Например, не каждый исполнительный орган власти занимается предоставлением государственных услуг населению или реагирует на жалобы граждан в сфере жилищно-коммунального хозяйства и благоустройства. В то же время закупочная деятельность в той или иной мере имеется у каждого. Если в 2019 году количество общих показателей результативности для одного органа власти в одном квартале варьировалось от 3 до 9, то к концу 2022 года количество изменилось соответственно от 5 до 18.

Еще более вариативно количество применимых индивидуальных показателей результативности у каждого объекта оценивания — колеблется от нуля до 18 (в среднем — 3,5–5,5). Но даже у тех органов власти, которые установили себе максимальное количество индивидуальных показателей, средний балл по ним выше, чем их же средний балл по общим показателям, установленным для них Контрольным управлением. Это подтверждает правоту Ханса де Брюйна в том, что на отбор показателей значительно влияет позиция конкретных лиц, которые самостоятельно выбирают, что будет являться справедливой оценкой их деятельности. Если объект будет

оцениваться только по тем показателям, которые предложит он сам, то их может быть любое количество — подавляющее большинство будет достигаться в процессе деятельности самой собой.

С другой стороны, не наблюдается стабильного неуклонного роста среднего итогового балла, определяемого как среднее арифметическое из среднего балла по общим КПР и среднего балла по индивидуальным КПР. Это скорее идет вразрез с гипотезой де Брюйна о том, что рано или поздно органы исполнительной власти начинают сосредотачивать основные усилия именно на достижении выбранных показателей, ослабляя внимание к тем направлениям деятельности, которые остались за рамками оценки. Либо объяснением может служить позиция Контрольного управления, которое требует регулярно пересматривать количество индивидуальных показателей результативности в сторону увеличения в целях избегания своего рода эффекта привыкания.

Насколько увеличение учитываемых КПР поможет объек-

тивности? Вероятно, значение имеет не столько рост количества показателей, сколько выравнивание их количества. Рассмотрим данные с точки зрения корреляции между общим количеством учитываемых показателей и рейтинговым баллом (рисунок).

Если в 2019–2021 гг. устойчивой корреляции не наблюдалось (колебание в пределах $-0,31$ до $0,11$), то в 2022 году она резко усилилась, колеблясь около $-0,4$ (в пределах $-0,39$ до $-0,48$). Отрицательная корреляция показывает обратный характер связи количества оцениваемых показателей у исполнительных органов власти и итогового рейтингового балла — чем меньше показателей у объекта оценивания при большом количестве показателей у соперников, чем вернее он достигает высокого места в рейтинге. В 2022 году фактически не наблюдается низкого рейтинга у объектов с количеством показателей менее 15 (область на четвертом графике, заштрихованная серым цветом). И наоборот, среди тех объектов, которые оцениваются по более чем 15 пока-

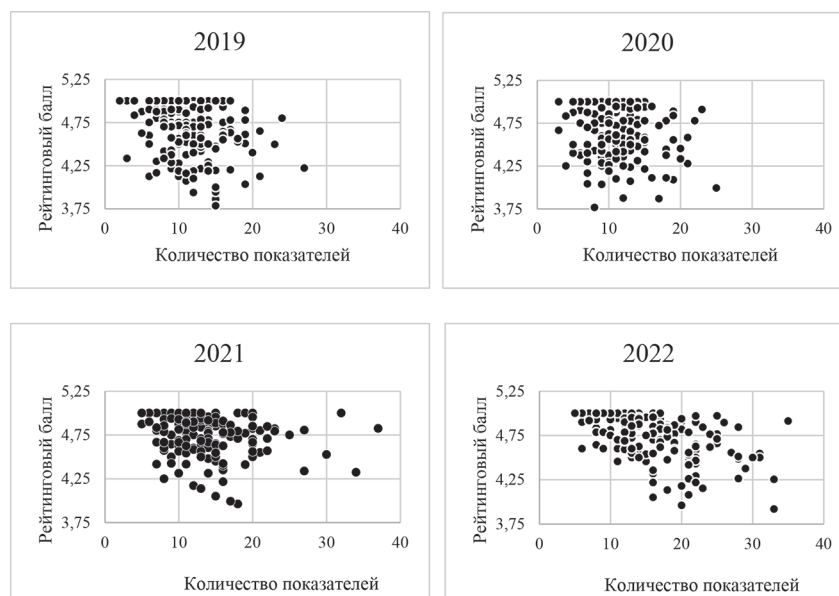


Рис. Корреляция между количеством оцениваемых показателей и достигаемым рейтинговым баллом

Fig. Correlation between the number of evaluated indexes and the achieved rating score

зателям, встречаются самые разные варианты рейтинга. До 2022 года зависимость настолько ярко не проявлялась.

Такой результат не только подтверждает мнение Ханса де Брюйна о постепенном приспособлении организаций государственного сектора к подобного рода рейтингам, но и заставляет согласиться с экспертами, которые ставят под сомнение объективность итогов мониторинга, предусматривающего приведение оценок показателей разнородных объектов к единой рейтинговой системе [9]: чем меньше дополнительных КПП применяется в отношении отдельного объекта, или чем больше общих КПП, по которым значения отсутствуют, тем относительно большую общую оценку получается данный объект мониторинга.

Таким образом, помимо измеримости, достижимости, и понятности расчетов, к показателям оценки деятельности администраторов добавляются еще такие требования как одинаковая значимость и применимость ко всем объектам оценивания. Иначе результат мониторинга всегда будет не вполне объективным. Особенно большие сомнения в сопоставимости оценок возникают в случае наличия в системе оценивания интегральных показателей, то есть состоящих из разнородных элементов, каждый из которых вносит свой вклад в общую оценку по данному показателю.

3. Целесообразность применения результатов мониторинга качества финансового менеджмента в системе показателей результативности деятельности исполнительных органов власти

Типичным примером интегрального показателя, учитываемого в рамках мониторинга

по постановлению Правительства Санкт-Петербурга № 4, является комплексная оценка степени качества финансового менеджмента главного распорядителя бюджетных средств. «Поставщиком» данных по этому показателю является Комитет финансов Санкт-Петербурга, в соответствии с полномочием, предусмотренным пунктом 6 статьи 160.2-1 Бюджетного кодекса Российской Федерации [10].

В Санкт-Петербурге мониторинг качества финансового менеджмента (далее – КФМ) впервые был проведен по итогам 2016 года, то есть еще до утверждения методики оценки контрольного управления, а также до вступления в силу изменений в Бюджетный кодекс, согласно которым мониторинг КФМ превратился из хорошей практики, поощряемой Минфином при оценке качества управления региональными финансами, в бюджетное полномочие финансового органа. Мониторинг, осуществляемый организатором бюджетного процесса, по определению является предметом пристального внимания со стороны его участников. Главные распорядители бюджетных средств Санкт-Петербурга делали все возможное, чтобы по итогам годовой оценки войти в группу распорядителей с высоким или хотя бы надлежащим качеством финансового менеджмента – перепроверяли расчеты, оспаривали результаты, вносили предложения по совершенствованию методики. Результаты публиковались на сайте Комитета финансов на всеобщее обозрение. Попадание в группу с высоким КФМ воспринималось распорядителями бюджетных средств как награда. И наоборот, упоминание в числе распорядителей с ненадлежащей степенью КФМ являлось основанием для серьезной «работы над ошибками».

Отчасти под воздействием этих дискуссий, но в основном по результатам ежегодной

оценки, в перечень показателей КФМ вносились изменения. Свою лепту вносила также смена приоритетов со стороны Минфина при оценке качества управления региональными финансами. Как и в большинстве субъектов РФ при утверждении порядка осуществления мониторинга КФМ Комитет финансов поначалу брал за основу методику оценки КФМ распорядителей средств федерального бюджета, проводимой Минфином.

Что же такое финансовый менеджмент в государственном секторе? В приказе Минфина от 14.11.2019 № 1031 «Об утверждении Методических рекомендаций по проведению мониторинга качества финансового менеджмента» приведено довольно громоздкое определение, которое сводит финансовый менеджмент к организации и выполнению главным администратором бюджетных средств бюджетных процедур в целях исполнения бюджетных полномочий. Под администратором бюджетных средств мы в данной работе, как и Минфин в методических рекомендациях, подразумеваем распорядителей и главных распорядителей бюджетных средств, получателей бюджетных средств, администраторов и главных администраторов доходов бюджета, администраторов и главных администраторов источников финансирования дефицита бюджета. При этом сущностного определения бюджетных процедур не приведено, лишь перечисляются состоящие из них направления деятельности администраторов: по представлению сведений для составления проекта бюджета, по исполнению бюджета, по ведению бюджетного учета и составлению бюджетной отчетности.

Далее среди определений встречается понятие операции – составной части бюджетной процедуры, результатом которой является документ, необ-

ходимый для выполнения бюджетной процедуры. При этом для достижения результата выполнения бюджетной процедуры требуется последовательное выполнение операций в соответствии с требованиями правовых актов, регулирующих бюджетные правоотношения, и внутренних актов администратора бюджетных средств. Таким образом, прослеживается взаимосвязь между финансовым менеджментом и правовым регулированием бюджетного процесса.

Но можно ли свести весь финансовый менеджмент администратора бюджетных средств к одному только следованию требованиям правовых актов? Тем самым достигается законность использования бюджетных средств, но в многочисленных правовых актах, регламентирующих бюджетный процесс, не раскрывается конкретики, как именно должна обеспечиваться эффективность. Даже при рассмотрении такого, казалось бы, очевидного примера, как экономичность государственных закупок, сложно однозначно признать ту или иную закупку эффективной, так как всегда найдется заказчик, который, при полном достижении цели, сумеет выйти на большую экономию при проведении конкурсных процедур.

Пытаясь достичь эффективности, администраторы бюджетных средств должны не просто следовать бюджетному законодательству — они вынуждены принимать управленческие решения. В процессе формирования и исполнения бюджета приходится сталкиваться с ситуациями, когда формально имеется полное соответствие со всеми бюджетными процедурами и регламентами, но эффективность не обеспечена. Например, не была своевременно проведена корректировка, перераспределяющая бюджетные ассигнования, в результате по каким-то направле-

ниям значительные остатки не освоены. Или же при определении начальной (максимальной) цены контракта запрос коммерческих предложений был направлен недостаточно широкому кругу участников рынка, в связи с чем в бюджет был заложен слишком большой объем средств. Это может привести к экономии по результатам закупок, которую не всегда удастся оперативно перераспределить. В случае недостаточной суммы ассигнований на конкурс не явится ни один участник, из-за чего закупка вообще может не состояться. Иногда администраторы разрешают подведомственным учреждениям использовать неизрасходованные остатки субсидий на иные цели предыдущего года в очередном финансовом году в случае, если закупочные процедуры были начаты в предыдущем году. Но такое решение приходится принимать, когда неизвестно, будет ли контракт заключен и исполнен? — нередко остаток в полном объеме пролежит зря и возвращается в бюджет в конце очередного года.

Эти примеры говорят о том, что бюджетному процессу присущи управленческие риски, которые невозможно полностью охватить бюджетными процедурами. Иногда бюджетные риски реализуются вопреки всем стараниям администраторов бюджетных средств. Например, не так давно наблюдались лихорадочные перемотры параметров бюджетов всех уровней, когда распространение коронавирусной инфекции оказывало губительное влияние на генерацию доходов от индустрий развлечений, туризма, общепита. В то время, когда одни администраторы не имели возможности реализовать свои полномочия, связанные с проведением массовых мероприятий, другие сталкивались с необходимостью в кратчайшие сроки «переварить» дополнительный объем средств на меры социальной помощи

и поддержки бизнеса, будучи обязанными при этом обеспечить полную законность исполнения бюджета.

Рассмотрение перечня направлений мониторинга КФМ, рекомендуемого Минфином, заставляет убедиться в том, что по большей части главный финансовый орган предлагает сосредоточиться на требованиях бюджетного законодательства: из 39 направлений оценивания по меньшей мере 22 (более 55%) предполагают негативную оценку КФМ за различного рода несоблюдение сроков, нарушение порядков, неисполнение предписаний, неправомерное и нецелевое использование бюджетных средств. Показатели, отражающие именно качество управленческих решений в процессе планирования и исполнения бюджета, — такие как равномерность осуществления кассовых расходов, объем внесения изменений в показатели сводной бюджетной росписи, отклонение плана по доходам, — тоже наличествуют, хотя и находятся в меньшинстве [11]. Тем не менее, рекомендательный характер данного документа не дает уверенности в том, что региональные финансовые органы, в чьи полномочия входит мониторинг КФМ региональных распорядителей средств бюджета, включают показатели эффективности принятия бюджетных решений в свои перечни показателей, поскольку это добавит им сложностей с выработкой критериев эффективности: какой объем неисполненных на конец года бюджетных ассигнований следует считать значительным? какие меры по снижению дебиторской задолженности являются достаточными? какие объекты недвижимого имущества можно отнести к аналогичным?

Следовательно, во всех разрабатываемых на основе методических рекомендаций Минфина региональных ме-

тодиках мониторинга КФМ будет преобладать оценка степени соответствия бюджетным процедурам. Само по себе это неплохо, за исключением того, что на процедурах и составляющих их операциях уже сосредоточены внутренний финансовый контроль и внутренний аудит, не говоря уже о предметах деятельности специализированных органов внешнего и внутреннего государственного финансового контроля. Простота расчета и однозначность интерпретации показателей соответствия бюджетному законодательству нередко приводит к тому, что одни и те же показатели переключаются из одного мониторинга в другой, фигурируют в реестрах бюджетных рисков. В результате за одно и то же нарушение бюджетного законодательства распорядители бюджетных средств рискуют быть наказанными несколько раз. Но многие недочеты в процессе реализации ими своих полномочий, не являющиеся при этом нарушениями, остаются за пределами рассмотрения и могут повторяться из года в год.

Так, сравнение фактического исполнения бюджета с утвержденными параметрами — простейший, но важнейший показатель КФМ, первое, что приходит в голову, когда необходимо проанализировать результаты деятельности. Данный показатель — это связующее звено между планированием и исполнением. Чем больше этот показатель стремится к 100%, тем увереннее можно говорить о стабильности в экономике и государственном управлении, о серьезном отношении администраторов бюджетных средств к разработке проекта бюджета и о стремлении выполнять взятые на себя обязательства. Такой показатель (или группа показателей), назовем его «Степень освоения ассигнований, предусмотренных перво-

начально принятым законом о бюджете», абсолютно обязательно должен быть предусмотрен порядком оценки КФМ в любом регионе. Но ясно, что делать выводы на основании данного показателя необходимо с оговорками, рассматривать его в комплексе с другими.

Однако, на практике мы видим в лучшем случае сравнение кассового исполнения с уточненной бюджетной росписью с учетом всех внесенных в нее изменений. Рассмотрение перечней показателей годового мониторинга КФМ распорядителей десяти произвольно отобранных субъектов РФ показало следующие результаты. В перечне показателей годового мониторинга КФМ администраторов Республики Северная Осетия-Алания, Республики Алтай, Удмуртской республики имеется такой показатель, как доля неисполненных на конец отчетного финансового года бюджетных ассигнований в общем объеме бюджетных ассигнований с учетом изменений в росписи. В Ленинградской области финансовый орган рассчитывает отношение суммы изменений, внесенных администратором в бюджетную роспись к общему объему ассигнований на начало года, в Республике Карелия в знаменатель данного показателя ставят объем ассигнований на конец года. В Липецкой области предусмотрено оценка в части отношения кассовых расходов администратора в отчетном периоде к расходам, предусмотренным в кассовом плане администратора. В порядках оценки качества КФМ финансовых органов Самарской области имеется показатель доли освоенных в отчетном году ассигнований из общего объема бюджетных ассигнований в соответствии с бюджетной росписью на конец отчетного года.

В правовом акте Комитета финансов Санкт-Петербур-

га, утверждающем методику и показатели оценки КФМ, в настоящее время ни один показатель не отражает отклонение фактического исполнения от плановых значений. Оценка качества бюджетного планирования производится на основе проверки соответствия расчетов и обоснований администраторов бюджетных средств к проекту бюджета методическим указаниям Комитета по формированию и представлению расчетов и обоснований. То есть, по мнению финансового органа тщательное следование инструкциям по обоснованию бюджетных ассигнований является более важным показателем высокого КФМ, чем фактическое кассовое исполнение.

При этом правильное соотносить фактический объем расходов именно с первоначально утвержденным, а не с окончательной корректировкой. Хотя Бюджетный кодекс не запрещает вносить изменения в закон о бюджете под конец финансового года, у администраторов уже просто нет времени принять хорошо продуманные новые бюджетные обязательства. Закупочный процесс, особенно связанный со строительством, реконструкцией и капитальным ремонтом требует большой подготовительной работы, какие-то расходы носят сезонный характер, объем финансового обеспечения государственных заданий нельзя увеличить без увеличения физических объемов государственных услуг. Поэтому возрастают риски направления образовавшегося «излишка» от перераспределения ассигнований на непродуманные закупки. При этом процедура внесения изменений в закон о бюджете вполне может быть строго соблюдена, никаких вопросов с позиции внутреннего финансового контроля или государственного финансового контроля не возникает.

Используя сведения из

«Автоматизированной системы бюджетного процесса Санкт-Петербурга – Электронное казначейство», попробуем применить показатель степени освоения ассигнований, предусмотренных первоначально принятым законом о бюджете, к администраторам Санкт-Петербурга в 2020 и 2021 годах. При этом исключим из расчета те виды расходов, по которым исполнение всегда близко к 100%: фонд оплаты труда учреждений, взносы по обязательному социальному страхованию, взносы по обязательному социальному страхованию на выплаты по оплате труда работников и иные выплаты работникам учреждений, субсидии бюджетным и автономным учреждениям на финансовое обеспечение выполнения государственного задания, пособия, компенсации и иные социальные выплаты, иные пенсии и социальные доплаты к пенсиям, дотации муниципальным образованиям на выравнивание бюджетной обеспеченности.

Установив наш целевой показатель на уровне от 95% до 105%, определяем, что в 2020 году ему соответствовали 23 администратора бюджетных средств Санкт-Петербурга из анализируемых 68, в 2021 году – 39. При этом количество администраторов Санкт-Петербурга, получивших высокие баллы по показателю «Качество подготовки ГРБС расчетов и обоснований бюджетных ассигнований», (определяемому как отношение количества возвратов расчетов и обоснований на доработку к общему количеству представленных расчетов и обоснований с целевым значением 5%), в 2020 году составило 6 из 68, а в 2021 году – 35 администраторов.

В 2020 году среди шести администраторов, высоко оцененных Комитетом финансов Санкт-Петербурга за качество подготовки расчетов и обоснований, два администратора ис-

полнили бюджет менее чем на 70% от первоначального бюджета, еще два администратора исполнили выше 85%, но ниже 95%, еще один администратор показал исполнение на уровне 143%, и единственный исполнил на 95,5%. В 2021 году высокой оценки по качеству подготовки расчетов и обоснований удостоились 37 администраторов, среди них:

один администратор, у которого итоговое исполнение сложилось на уровне менее 80% от первоначального плана;

одиннадцать администраторов с исполнением выше 80, но ниже 95%;

семеро с исполнением выше 105%.

Таким образом, при применении показателя степени освоения ассигнований, предусмотренных первоначально принятым бюджетом, низкую оценку в 2021 году получило бы 29 администраторов. При применении показателя качества расчетов и обоснований, низкая оценка была присвоена 32 администраторам. Если считать признаком низкого КФМ провал по обоим показателям одновременно, то низко оценено оказалось бы десять администраторов – они отклонились от первоначального бюджета более чем на 5% в ту или иную сторону, и, одновременно, их расчеты и обоснования возвращались Комитетом финансов на доработку.

Полученный результат позволяет утверждать, что качество подготовки расчетов и обоснований довольно слабо связано с дальнейшим освоением ассигнований. Методические указания финансовых органов по формированию расчетов и обоснований не содержат рекомендации предельно анализировать прошлогодний результат освоения бюджета, ни в целом по администратору, ни, что более важно, в разрезе кодов видов расходов.

При этом следует отметить, что до 2020 года в порядке мониторинга КФМ администраторов Санкт-Петербурга существовал показатель, который сравнивал сумму расходов, предусмотренную первоначально принятым законом о бюджете с суммой расходов, предусмотренной бюджетом с учетом последней корректировки, что измеряет по сути то же самое, что и предлагаемый нами показатель степени освоения ассигнований, предусмотренных первоначально принятым законом о бюджете. До того как ему предпочли показатель о соответствии расчетов методическим указаниям, у администратора была возможность выявлять существенные отклонения в ту или иную сторону, чтобы вдумчиво проанализировать причины отклонений и не допускать их впредь. А у финансовых органов, как организаторов бюджетного процесса, имелась дополнительная аргументация при обсуждении объемов бюджетных ассигнований при формировании проекта бюджета.

Когда такая информация перестает быть предметом рабочей дискуссии и ложится в основу системы поощрения администраторов, целесообразность этого подхода становится сомнительной. Одно дело, если стоит цель объективно разобраться, что послужило причиной неполного освоения ассигнований, совсем другое – наказать распорядителя за значительные отклонения. Если прибавить к этому ранее упомянутые сложности с неодинаковой применимостью и сопоставимостью КФР, это может вынудить финансовые органы отказываться от релевантных и информативных, но сложных в интерпретации или не обеспечивающих полную сопоставимость показателей, в пользу универсальных, однозначно понимаемых критериев, хотя и не позволяющих глубоко анализировать качество бюджетного процесса.

4. Роль мониторинга качества финансового менеджмента администраторов бюджетных средств в минимизации бюджетных рисков

Проблемные ситуации, которыми изобилует бюджетный процесс, содержат различного рода неопределенности. И преодолеть их можно, прибегнув к упрощенному и неформальному представлению стоящей задачи и построению моделей. При выработке критериев эффективности бюджетного процесса целесообразно устанавливать не жесткие правила, а приблизительные ориентиры с возможностью пересматривать их время от времени.

Именно поэтому не следует привязывать систему мотивации должностных лиц к результатам мониторинга КФМ. Роль мониторинга КФМ видится именно в том, чтобы глубоко анализировать качество принимаемых управленческих решений. Не требуя простого формального соответствия бюджетным процедурам, что уже охвачено иными видами бюджетного контроля

и мониторинга, оценка КФМ могла бы стать уникальным инструментом минимизации бюджетных рисков, если бы ее основной целью было стремление к наилучшему результату деятельности участника бюджетного процесса.

К ответу на вопрос, что является «наилучшим результатом», необходимо подойти гибко. Перечень показателей КФМ должен регулярно пересматриваться в зависимости текущих финансовых возможностей, от стоящих перед страной вызовов, от проводимой региональными властями бюджетной политики. Бюджетные приоритеты как правило описаны в программных документах финансовых органов всех уровней и являются обязательным приложением к закону о бюджете. Речь идет об Основных направлениях бюджетной, налоговой и таможенно-тарифной политики. Должна быть обеспечена преемственность глобальных целей и задач, которые ставит Правительство перед финансовыми органами, связанность их с национальными приоритетами

развития, предусмотренными указами Президента РФ № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» и № 68 «Об оценке эффективности деятельности высших должностных лиц субъектов Российской Федерации и деятельности исполнительных органов субъектов Российской Федерации».

Бюджетные приоритеты могут резко меняться, что ярко проявилось, например, во время пандемии коронавируса, или происходит прямо сейчас, при осуществлении специальной военной операции. Поэтому делать далеко идущие выводы о неспособности и невозможности рядовых участников бюджетного процесса соответствовать на высоком уровне всем критериям КФМ нельзя. Мониторинг КФМ — это прежде всего аналитический инструмент финансового органа для повышения эффективности бюджетного процесса.

Попытки включить результат оценки КФМ в систему мотивации должностных лиц органов власти неизбежно приведут

Таблица (Table)

Модель зрелости управления операционными рисками
Model of operational risk management maturity

Степень управляемости операционными рисками	Критерии	Наличие системы управления рисками
Первоначальная	Руководство признает вероятность наступления операционных рисков, но никаких стандартизированных процедур не применяется, есть ситуативная реакция на реализовавшийся риск (например, крупные финансовые потери)	Руководство не осведомлено о системе управления рисками
Регулируемая	Руководство учитывает проблематику операционных рисков, внедрены отдельные рабочие процессы, но не стандартизированные процедуры, есть план реагирования на кризисные ситуации	Наличивают отдельные компоненты системы управления рисками, но в штате не предусмотрено внутренних контролеров
Адекватная	Во всей организации внедрены стандарты операционного риск-менеджмента, отслеживается их соблюдение, но не осуществляется анализ их нарушения, нет целевых показателей исполнения	Большинство операционных рисков охвачено системой управления рисками, руководство непосредственно вовлекается только в управление критическими рисками
Количественно измеримая	Стандартизированные процедуры внедрены, определены ответственные и установлены целевые показатели на каждом этапе	Все компоненты системы управления рисками внедрены во все рабочие процессы, к оценке ее надежности привлекаются аудиторы, результаты мониторинга всем известны
Оптимальная	Во все рабочие процессы внедрены не только стандарты процедур, но и лучшие практики менеджмента, стоимость управления рисками и преимущества от его осуществления определены, сбалансированы и доведены до всех сотрудников	Система управления рисками не только внедрена во всю деятельность организации, но и постоянно совершенствуется по мере изменения предельно допустимого уровня риска, руководство готово выделять на это дополнительные ресурсы

к появлению малозначимых показателей и установлению комфортных для достижения целевых значений. Вредной практикой также видится выстраивание на основании мониторинга КФМ всевозможных рейтингов и объявление «победителей» и «проигравших». Каждый администратор, если и должен соревноваться по степени качества КФМ, то только с самими собой, точнее, с тем результатом, который он же демонстрировал в предыдущие годы.

Зарубежные специалисты предлагают пользоваться так называемой моделью зрелости управления операционными рисками, предполагающей пять различных подходов к минимизации операционного риска, в зависимости от глубины внедренной системы управления рисками предприятия (широко известной как Enterprise risk management, ERM). Черты системы наглядно приведены в таблице, основой которой послужила модель из статьи Патрика Макконнелла 2004 года «Measuring Operational Risk Management Systems under Basel II». Оригинальную модель мы позволили себе слегка переработать без потери смысла для удобства восприятия русскоязычной аудиторией [12].

Данную модель вполне уместно интерпретировать в контексте бюджетных полномочий участников бюджетного процесса, предусмотренных статьей 160.2-1 Бюджетного кодекса РФ. Очевидно, что о наличии в организации внутреннего финансового контроля можно говорить, как минимум, при адекватной степени зрелости модели управления операционными рисками. Мероприятия по внутреннему финансовому аудиту характеризуют количественно измеряемую модели управления рисками.

При этом наивысшей, иначе говоря, целевой моделью развития системы риск-менеджмента автор считает такую степень зрелости, при которой во все рабочие процессы организации

внедрены не только стандарты выполнения процедур, но и лучшие практики. Разграничение стандартов и лучших практик, таким образом, служит своеобразной линией водораздела между хорошей и лучшей системами управления операционными рисками.

Стандарты и правила, соблюдение которых является обязательным для участников бюджетного процесса, представляют собой хорошую базу для включения в систему КФР для оценки деятельности органов исполнительной власти и их руководителей. Именно необходимость строгого соблюдения бюджетных процедур делает результаты внутреннего финансового контроля и внутреннего аудита более применимыми для мотивации должностных лиц. Для этого требуется большая формализация процессов осуществления внутреннего финансового контроля и внутреннего аудита, нежели та, что предусмотрена в настоящее время статьей 160.2-1 Бюджетного кодекса РФ.

При этом оценку КФМ, напротив, не следует нагружать дополнительным функционалом в виде основания для поощрения администраторов бюджетных средств, иначе это неизбежно приведет к выхолащиванию набора показателей КФМ и к утрате им своей уникальной роли в деле повышения эффективности бюджетного процесса.

Заключение

Без показателей результативности невозможно или очень сложно осуществлять мониторинг исполнения государственных программ и проектов. В основе идеи оценки по показателям лежит научная организация труда и процессный подход, основоположником которых является Фредерик Тейлор. Предлагая концепцию максимальной оптимизации рабочего процесса, Тейлор призывал повсеместно разбивать задания на мелкие операции и с математической точностью определять способы

их наиболее эффективного выполнения, что на первый взгляд вполне укладывается в контекст бюджетного процесса, носящего циклический характер, состоящего из последовательно сменяющих друг друга стадий, подчиняющегося строгому нормативному регулированию.

Однако, помимо наличия норм и стандартов, каждому участнику бюджетного процесса, а также его организатору — финансовому органу, придется во многом опираться на свой субъективный опыт, внезапно меняющуюся конъюнктуру, результат работы своих коллег. Бюджетный процесс подразумевает функционирование сложно организованной системы, где на всех стадиях могут возникать непростые, ситуационно обусловленные задачи, зачастую носящие скрытый характер, трудно поддающиеся описанию в регламентах.

Поэтому результаты мониторинга КФМ не предполагают однозначную интерпретацию. Они должны служить отправной точкой для анализа, при котором, зафиксировав факт невыполнения, финансовый орган и администратор бюджетных средств зададутся вопросом о причинах невыполнения. Анализ причин позволит с той или иной степенью достоверности судить об ответственности должностных лиц либо о наличии не зависящих от них обстоятельств: неблагоприятных рыночных условиях, недостатках правового регулирования, санкционном давлении на отрасль. Если такие факторы перевешивают, они будут учтены в дальнейшем как возможные риски.

В любом случае, принимая решение о включении того или иного показателя в систему мониторинга КФМ, на первом месте должны стоять соображения информативности об эффективности бюджетного процесса в целом, а не обеспечения простоты интерпретации и равной применимости ко всем объектам оценивания.

Литература

1. Доклад Министра финансов Антона Силуанова об итогах деятельности Министерства в 2022 году и задачах на 2023 год [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://government.ru/news/48256/> (Дата обращения: 02.08.2023).
2. Тишутина О.И., Михайлов А.В. Бюджетные расходы: вопросы эффективности, результативности и разработка системы показателей оценки // Проблемы современной экономики. 2012. № 4. С. 194–198.
3. Марголин А.М. Пути совершенствования методов оценки эффективности государственных программ // Экономическая политика. 2018. № 6. С. 54–81.
4. Яшина Н.И., Кашина О.И., Прончатова-Рубцова Н.Н. Ценностно-ориентированный государственный бюджетный менеджмент в условиях современных вызовов // Сборник научных статей по итогам Региональной научно-практической конференции, в рамках III Московского академического экономического форума (МАЭФ-2021). Нижний Новгород: Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, 2021. С. 55–60.
5. Романов С.В., Клиш Н.Н., Решетникова Д.С. Опыт разработки системы показателей результативности деятельности гражданских служащих в Минфине России // Научно-исследовательский финансовый институт. Финансовый журнал. 2015. № 6. С. 5–16.

References

1. Doklad Ministra finansov Antona Siluanova ob itogakh deyatelnosti Ministerstva v 2022 godu i zadachakh na 2023 god = Report of the Minister of Finance Anton Siluanov on the results of the Ministry's activities in 2022 and tasks for 2023 [Elektron. resurs]. Available from: <http://government.ru/news/48256/> (cited 02.08.2023). (In Russ.)
2. Tishutina O.I., Mikhaylov A.V. Budget expenditures: issues of efficiency, effectiveness and development of a system of evaluation indicators. Problemy sovremennoy ekonomiki = Problems of modern economics. 2012; 4: 194-198. (In Russ.)
3. Margolin A.M. Ways to improve methods for assessing the effectiveness of government programs. Ekonomicheskaya politika = Economic Policy. 2018; 6: 54-81. (In Russ.)
4. Yashina N.I., Kashina O.I., Pronchatova-Rubtsova N.N. Value-oriented state budget management in the context of modern challenges. Sbornik nauchnykh statey po itogam Regional'noy nauchno-prakticheskoy konferentsii, v ramkakh III Moskovskogo akademicheskogo ekonomicheskogo foruma (MAEF-2021) = Collection of scientific articles based on the results of the Regional Scientific and Practical Conference, within the framework of the III Moscow Academic Economic Forum

6. Кочкаров Р.А., Кочкаров А.А., Хубиева Д.А. Сбалансированная система показателей целевой программы // Хроноэкономика. 2019. № 14. С. 5–9.
 7. Де Брюйн Ханс Управление по результатам. М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2005. 118 с.
 8. Постановление Правительства Санкт-Петербурга Об утверждении Порядка оценки деятельности исполнительных органов государственной власти Санкт-Петербурга от 19.01.2018 № 4 // СПС КонсультантПлюс.
 9. Тимкин Т.Р. Оценка качества финансового менеджмента: актуальные аспекты обеспечения значимости результатов // Финансы. 2021. № 7. С. 51–58.
 10. Бюджетный кодекс Российской Федерации от 31.07.1998 № 145-ФЗ // СПС КонсультантПлюс.
 11. Приказ Минфина России «Об утверждении Методических рекомендаций по проведению мониторинга качества финансового менеджмента» от 14.11.2019 № 1031 // СПС КонсультантПлюс.
 12. Mc Connell, Patrick Measuring operational risk management systems under Basel II [Электрон. ресурс]. Режим доступа: https://www.researchgate.net/publication/228672250_Measuring_operational_risk_management_systems_under_Basel_II (Дата обращения: 20.06.2023).
- (MAEF-2021). Nizhny Novgorod: National Research Nizhny Novgorod State University named after. N.I. Lobachevsky; 2021: 55-60. (In Russ.)
 5. Romanov S.V., Klishch N.N., Reshetnikova D.S. Experience in developing a system of performance indicators for civil servants in the Russian Ministry of Finance. Nauchno-issledovatel'skiy finansovyy institut. Finansovyy zhurnal = Scientific Research Financial Institute. Financial magazine. 2015; 6: 5-16. (In Russ.)
 6. Kochkarov R.A., Kochkarov A.A., Khubiyeva D.A. Balanced system of indicators of the target program. Khronoekonomika = Chronoeconomics. 2019; 14: 5-9. (In Russ.)
 7. De Bryuyn Khans Upravleniye po rezul'tatam = Management by results. Moscow: Institute of Complex Strategic Studies; 2005. 118 p. (In Russ.)
 8. Resolution of the Government of St. Petersburg On approval of the Procedure for assessing the activities of executive bodies of state power in St. Petersburg dated January 19, 2018 No. 4. SPS Konsul'tantPlyus = SPS ConsultantPlus. (In Russ.)
 9. Timkin T.R. Assessing the quality of financial management: current aspects of ensuring the significance of results. Finansy = Finance. 2021; 7: 51-58. (In Russ.)
 10. Budget Code of the Russian Federation dat-

ed July 31, 1998 No. 145-FZ. SPS Konsul'tantPlyus = SPS ConsultantPlus. (In Russ.)

11. Order of the Ministry of Finance of Russia "On approval of Methodological recommendations for monitoring the quality of financial management" dated November 14, 2019 No. 1031. SPS Konsul'tantPlyus = SPS ConsultantPlus. (In Russ.)

12. Mc Connell Patrick Measuring operational risk management systems under Basel II = Measuring operational risk management systems under Basel II [Internet]. Available from: https://www.researchgate.net/publication/228672250_Measuring_operational_risk_management_systems_under_Basel_II (cited 20.06.2023).

Сведения об авторе

Светлана Сергеевна Алфименко

Старший преподаватель кафедры финансов
Санкт-Петербургского государственного
экономического университета,
Санкт-Петербург, Россия
Эл. почта: salfimenko@yandex.ru

Information about the author

Svetlana S. Alfimenko

Senior Teacher of the Department of Finance
The Saint Petersburg University of Economics,
St. Petersburg, Russia
E-mail: salfimenko@yandex.ru



Анализ неравномерности регионального развития на основе асимметрии эмпирического распределения ВРП на душу населения субъектов Российской Федерации

Цель исследования. Реализация стратегии пространственного развития Российской Федерации обусловила возрастание научно-го и практического интереса к исследованию межрегиональных различий и оценке неравномерности регионального развития на всех уровнях национальной экономической системы. Цель данного исследования заключается в проверке соответствия (несоответствия) эмпирического распределения значений подушевого ВРП субъектов Российской Федерации нормальному закону распределения для обоснования специфики межрегионального развития национальной экономики на базе выявления статистических характеристик эмпирического распределения ВРП на душу населения.

Материалы и методы. Для достижения поставленной цели в статье была разработана методика измерения неравномерности развития российских регионов посредством оценки отклонения эмпирического распределения выборки данных подушевого ВРП от нормального распределения и определения степени асимметрии. Методической основой послужил аналитический инструментарий гипотезы нормального распределения выборочной совокупности значений подушевого ВРП по субъектам РФ. В статье была проведена апробация методики на статистической выборке данных по подушевому ВРП субъектов Российской Федерации за 2010 – 2020 гг.; произведена оценка уровня неравномерности регионального развития экономики РФ и идентифицирована статистическая специфика выявленной неравномерности развития субъектов Российской Федерации. Выявление статистических выбросов в выборке было произведено методом межквартильного диапазона (*interquartile range*, *IQR*).

Результаты. В процессе анализа выборки были выявлены статистические выбросы. Было доказано, что распределение подушевого ВРП субъектов РФ является по большей части правосторонним или положительно асимметричным. Наблюдаемая правосторонняя направленность эмпирического распределения продемонстрировала асимметрию распределения субъектов РФ по подушевому ВРП. Усиление неравномерности межрегионального развития в более продвинутых субъектах РФ с показателем подушевого ВРП, превышающим среднее значение по анализируемой выборке, было обосновано статистическими расчетами и построением гистограмм эмпирического распределения подушевого ВРП субъектов РФ.

Заключение. На протяжении анализируемого периода наблюдается устойчивость неравномерного регионального развития экономики РФ. Устойчивость положительной асимметрии эмпирического распределения означает, что основу дивергенции регионального развития составляют устойчивость «клуба большинства» субъектов РФ, образующих левый хвост и «клуба меньшинства», формирующий длинный правый хвост эмпирического распределения. Аппроксимация распределения богатства Парето служит хорошим приближением профиля неравномерного распределения подушевого ВРП субъектов РФ.

Ключевые слова: региональная экономика, неравномерность регионального развития, положительно асимметричное эмпирическое распределение, закон нормального распределения, концепция σ -дивергенции, распределение богатства по Парето.

Emil R. Valeev, Igor A. Kirshin, Alsu M. Kuznetsova

Kazan (Volga Region) Federal University, Kazan, Russia

Analysis of the Irregularity of Regional Development Based on the Asymmetry of the Empirical Distribution of GRP Per Capita of the Russian Federation Regions

Purpose of the study. The implementation of the spatial development strategy of the Russian Federation has led to an increase in scientific and practical interest in the research of interregional differences and the assessment of uneven regional development at all levels of the national economic system. The purpose of this study is to verify the conformity (inconformity) of the empirical distribution of per capita Gross Regional Product (GRP) values of the Russian Federation regions with the normal distribution law to substantiate the specifics of the interregional development of the national economy based on the identification of statistical characteristics of the empirical distribution of GRP per capita.

Materials and methods. To achieve this goal, the article developed a methodology for measuring the uneven development of Russian regions by assessing the deviation of the empirical distribution of a sample of per capita GRP data from the normal distribution and determining the degree of asymmetry. The methodological basis was the analytical toolkit of the hypothesis of the normal distribution of the sample set of per capita GRP values for the Russian Federation regions. The article tested the methodology on a statistical sample of data on per capita GRP of the regions of the Russian Federation for 2010–2020; the level of uneven regional development of the economy of the Russian Federation was assessed and the statistical specificity

of the revealed uneven development of the regions of the Russian Federation was identified. Identification of statistical outliers in the sample was carried out using the interquartile range method.

Results. During the analysis of the sample, statistical outliers were identified. It has been proven that the distribution of per capita GRP of the regions of the Russian Federation is mostly right skewed handed or positively skewed. The observed right-handed orientation of the empirical distribution demonstrated the asymmetry of the distribution of the Russian Federation regions by per capita GRP. The increase in the irregularity of interregional development in the more advanced subjects of the Russian Federation with the per capita GRP index exceeding the average value for the analyzed sample was justified by statistical calculations and the construction of histograms of the empirical distribution of the per capita GRP of the Russian Federation regions.

Conclusion. During the analyzed period, the stability of the uneven regional development of the Russian economy is observed. The stability of the positive asymmetry of the empirical distribution means that the basis for the divergence of regional development is the stability of the "club of the majority" of the Russian Federation regions, which form the left tail, and the "club of the minority", which forms the long right tail of the empirical distribution. The approximation of the Pareto wealth distribution is a good approximation of the profile of the uneven distribution of per capita GRP of the regions of the Russian Federation.

Keywords: regional economy, uneven regional development, positively skewed empirical distribution, normal distribution law, σ -divergence concept, Pareto wealth distribution.

Введение

Одним из устойчивых явлений, характеризующих современную экономическую динамику, является неравномерное пространственное развитие. Межрегиональная асимметрия по темпам экономического роста и уровню благосостояния в той или иной мере наблюдается во всех национальных экономических системах. Данный пространственно-экономический феномен вызвал большой интерес со стороны представителей разных научных школ и научных специальностей. Ученые-экономисты раскрывая экономическую сущность неравномерности регионального развития, отмечают негативные последствия для национальной экономики. Представители политических наук переводят дискуссию по теме турбулентности пространственного развития на геополитический уровень, фокусируясь на политическом и социальном контексте перехода от однополярного к многополярному миру для достижения нового геополитического баланса сил [1].

Общим для проводимых исследований является констатация неравномерности пространственного развития, характеризующейся усиливающейся асимметрией пространственного распределения факторов производства и производимого продукта, определяющих уровень развития по странам, «крупным» терри-

ториям и административным территориальным единицам. Отмеченный консенсус по данному положению является исключением из множества гипотез оппонирующих научных школ. Многочисленные эмпирические данные и «стилизованые факты», подтверждающие данное явление «научного единения и согласия», настолько широко распространены, что, за исключением сторонников неоллиберализма, в науке присутствует общее признание закономерности региональной неравномерности развития.

Изначально концепция неравномерного развития формировалась в рамках марксистской политической экономии для анализа отношений собственности на произведенную стоимость между политическими классами, формирующими отношения воспроизводства. Впоследствии эта школа научной мысли стала обобщающей для широкого круга подходов в социальных науках и предметных областях, и, не в последнюю очередь, в анализе неравномерности развития на мезоуровне национальных экономик.

В исследованиях экономики капитала традиционно доминировали два оппонирующих методологических подхода к исследованию долгосрочных траекторий регионального развития. Первый, основанный на неоклассической теории равновесия, утверждал, что при отсутствии серьезных

барьеров для действия рыночных сил в ориентированной на интеграцию экономической политике существует сильное движение, ведущее к конвергенции региональных темпов развития и доходов. Сторонники неоллиберальных подходов доказывают, что неравномерное региональное развитие можно нивелировать посредством рационального поведения хозяйствующих субъектов, обеспечивающего свободу действия рыночного механизма, устанавливающего равновесие и тем самым нивелирующего дивергентность регионального развития [2].

Согласно второму подходу причин и мотивов, по которым региональный рост и доходы должны сближаться в долгосрочной перспективе, объективно не существует. Наоборот, более вероятна нарастающая региональная дивергенция. Эффекты масштаба, агломерации и увеличивающейся отдачи [3; 4; 5] приводят к кумулятивной пространственной концентрации капитала, труда и производства в одних регионах в ущерб другим. Неравномерное региональное развитие скорее самоусиливающееся, чем самокорректирующееся явление. В теории региональной экономики и урбанистики возрастающая отдача от масштаба выражается в уровне концентрации, величине дисперсии пространственного распределения ресурсов, балансирующих пространственную

организацию и масштабные характеристики региональных экономик [6].

Эти, в основном, эмпирические дебаты способствовали становлению теории эндогенного роста, выходящей за рамки традиционной неоклассической теории, и рассматривающей технологические инновации и накопление человеческого капитала как эндогенные факторы экономического роста. Ученые, разрабатывавшие модели эндогенного роста и теорию новой эмпирики роста, использовали модели долгосрочного регионального роста для проверки и развития своих идей. В результате было установлено, что, с одной стороны, региональная конвергенция является медленным и фрагментарным процессом. Но с другой стороны, вследствие убывающей отдачи на капитал бедные страны имеют высокие нормы отдачи и поэтому, как правило, растут быстрее, чем богатые страны. В модификациях неоклассических моделей роста, учитывающих международные потоки факторов производства, эффект конвергенции усиливался международным движением капитала и технологий от богатых экономик к бедным и рабочей силы от бедных экономик к богатым.

В этой связи в контексте анализа неравномерности экономического роста различают два типа конвергенции, в т.ч. и применительно к региональным экономикам: σ -конвергенцию и β -конвергенцию (σ Convergence & β Convergence) [7], [8]. Если дисперсия реального подушевого дохода в группе экономик снижается, наблюдается σ -конвергенция, в противном случае - σ -дивергенция. Соответственно, неравномерность экономического развития (асимметрия) может быть измерена показателем σ -дивергенции, определяемым как динамичное изменение стандартного отклонения σ

в региональных описательных статистиках.

В свою очередь концепция β -конвергенции была разработана с учетом положений неоклассической модели роста, гласящей, что если экономики различаются только начальным уровнем капитала и дохода на душу населения, то они достигнут одного и того же уровня устойчивого состояния при более быстром росте бедных экономик (теория «догоняющего развития»). Если в выборке экономик за определенный период времени относительно бедные страны (или регионы) растут быстрее, чем богатые страны (или регионы), наблюдается абсолютная β -конвергенция.

С этой концепцией схожа позиция американского экономиста С. Кузнец, предположившего, что неравенство в доходах возрастает в процессе индустриализации, но в дальнейшем снижается. Это наблюдение было формализовано кривой Кузнец. Обоснование кривой Кузнец заключается в том, что хозяйствующие субъекты, внедряющие новые технологии на ранней стадии индустриализации, изначально получают большую часть выгод экономического роста. На более позднем этапе индустриализации неравенство в доходах снижается, поскольку технический прогресс распространяется более широко и повышает производительность труда и доходы в большем числе стран. В основе данного положения лежала эмпирика промышленно развитых стран примерно с 1870 года.

Следствием признания гипотез устойчивости неравномерного регионального развития стало многообразие различных подходов к пониманию и объяснению межрегиональной дифференциации развития, некоторые из которых вполне совместимы и дополняют друг друга, а другие конкурируют.

В настоящее время помимо выявления и описания неравномерности развития регионов в ее различных формах, приоритетная задача исследователей заключается в объяснении и разработке мер по регулированию данного феномена. Более релевантным нормативной функции экономической науки сегодня становится вопрос о том, насколько возможно корректировать неравномерность и смягчить ее негативные последствия так, чтобы отрицательное влияние межрегиональной асимметрии оставалось в социально и экономически приемлемых границах.

Отсутствие консенсуса в области теории, методологии, методик и подходов к определению и измерению уровней регионального благосостояния и регионального развития обосновывают актуальность научного поиска в данной области. Актуальной остается задача измерения степени неравномерного пространственного развития и оценки уровня пространственной дивергенции, что подтверждается результатами активного научного поиска в этой области. В нашем исследовании в рамках данного направления ставятся следующие задачи:

- разработать методику измерения неравномерности регионального развития на основе закона нормального распределения;
- предложить и обосновать метрику измерения неравномерности регионального развития;
- провести апробацию методики на статистических данных субъектов Российской Федерации (РФ) и произвести оценку уровня неравномерности регионального развития экономики РФ;
- идентифицировать статистическую специфику выявленной неравномерности развития субъектов РФ на основании эмпирических данных.

Основная часть

Разработка методики оценки уровня неравномерности регионального развития на основе закона нормального распределения и проверка гипотезы асимметричного распределения произведенного продукта в регионах России была произведена на выборке статистических данных подушевого валового регионального продукта (подушевого ВРП, валовой добавленной стоимости в текущих основных ценах) по субъектам РФ за период с 2010 по 2020 гг. [9, С. 462–463], [10].

В основу методики оценки уровня неравномерности регионального развития был положен аналитический инструментарий гипотезы нормального распределения выборочной совокупности значений подушевого ВРП по субъектам РФ, характеризующего индивидуальное благосостояние и уровень жизни населения субъектов РФ. Сравнение регионов по данному показателю дает более точную картину относительного богатства и экономического благосостояния, чем сравнение по ВРП. Подушевой ВРП измеряет среднее экономическое благосостояние региона, при этом более высокий ВРП на душу населения указывает на более высокий уровень жизни и благосостояния населения в регионе.

Суть разработанной методики состоит в проверке гипотезы соответствия эмпирического распределения частот выборки по каждому году закону нормального распределения и оценке величины отклонения фактических значений подушевого ВРП от подушевого ВРП, рассчитанного по теоретическим частотам, соответствующим закону нормального распределения.

Обоснование применения закона нормального распределения при обработке наблюдений основано на цент-

ральной предельной теореме. Теорема устанавливает, что когда наблюдаемая случайная величина представляет собой результат действия большого числа независимых случайных переменных, каждая из которых вносит небольшой вклад в наблюдаемую случайную величину, нормальное распределение является хорошим приближением ее распределения. Принятие гипотезы о законе нормального распределения означает признание статистически управляемого (стабильного) состояния анализируемого феномена. Любая изменчивость результатов процесса определяется действием только системы случайных (общих) причин. Поэтому любое отклонение эмпирических значений плотности распределения случайной величины (частоты) от расчетных значений нормального распределения можно трактовать как следствие некоторого более существенного внешнего некомпенсированного воздействия, приводящего к отклонениям от нормального распределения. Применительно к величинам подушевого ВРП субъектов РФ такие отклонения можно трактовать как результат некоего регулятивного решения.

Стабильность результатов — это одно из важнейших свойств любой системы или процесса. Неприятие гипотезы о законе нормального распределения — свидетельство действия факторов неслучайной природы, вызвавших нестабильность. «Источники нестабильности должны быть выявлены и устранены» [11]. Выявление таких источников — предмет дальнейшего отдельного исследования. Здесь мы лишь констатируем неслучайную природу отклонений от закона нормального распределения исследуемой выборки и отмечаем наличие особых (доминирующих) факторов, например, приоритета рентной установки в стратегии разви-

тия отдельных субъектов РФ, приводящей к неравномерности регионального развития отечественной экономики.

Разработанная методика включает следующие шаги:

1. Вычисляются математическое ожидание (m) и стандартное отклонение (σ) по данным подушевого ВРП субъектов РФ по каждому году.

2. Вычисляется число и размер интервалов для построения гистограммы распределения эмпирических частот, графически представляющей эмпирическое распределение (частотное распределение) подушевого ВРП.

3. Вычисляется для каждого интервала значений гистограммы эмпирическая частота попаданий значений подушевого ВРП в интервал.

3. Вычисляется для каждого интервала значений гистограммы $P(a < X < b)$ — вероятность того, что нормальная случайная величина X примет значение из интервала (a, b) , где a — начальное значение интервала, b — конечное значение интервала. Геометрически эта вероятность (1) равна площади между кривой нормального распределения и осью абсцисс на интервале (a, b) :

$$P(a < X < b) = \int_a^b f(x) dx = F(b) - F(a), \quad (1)$$

где $f(x)$ — функция плотности нормального распределения вероятности (2):

$$f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-m)^2}{2\sigma^2}}, \quad (2)$$

4. Вычисляется для каждого интервала значений гистограммы теоретическая частота, соответствующая закону нормального распределения как произведение теоретической вероятности на размер статистической выборки (N).

5. Строится гистограмма эмпирического распределения и график нормального распределения.

6. Выбираются для каждого года левосторонние интервалы со значением подушевого ВРП меньше m и вычисляется величина отклонения в процентах суммы значений произведения эмпирических частот попаданий значений подушевого ВРП на размер интервала от суммы произведений теоретических частот попаданий в эти же интервалы на размер интервалов.

7. Выбираются для каждого года правосторонние интервалы со значением подушевого ВРП, превышающем m , и вычисляется величина отклонения в процентах суммы значений произведения эмпирических частот попаданий значений подушевого ВРП на величину интервала от суммы произведений теоретических частот попаданий в интервалы на размер интервалов.

8. Вычисляется суммарное отклонение как сумма лево- и правостороннего отклонений. Суммарное отклонение определяется как метрика измерения неравномерности регионального развития.

9. Строятся графики левостороннего отклонения, правостороннего отклонения и суммарного отклонения.

Предварительный анализ данных выборочной совокупности показал наличие статистических выбросов — аномальных значений, которые существенно отличаются от значений большинства данных в выборке. Выбросы и экстремальные значения «всегда имеют место в эмпирическом распределении любого макроэкономического показателя в такой огромной и разноплановой в социальном и экономическом смысле стране, как Россия» [12]. Выбросы могут исказить структуру выборки и внести смещения в результаты проверок гипотез. Возможность идентифицировать выбросы может помочь определить, какие эмпирические данные являются типичными в выборке, а какие — аномальными.

Поэтому статистические выбросы были выявлены и проанализированы, было произведено обоснование их исключения из выборки и затем они были исключены. Выявление статистических выбросов было произведено методом межквартильного диапазона (interquartile range, IQR), определяющим границы диапазона значений данных выборки, выход за которые позволяет идентифицировать данные как статистические выбросы.

Анализ статистических выбросов продемонстрировал, что в исследуемой выборке наблюдается асимметричное распределение значений данных, характеризующее правосторонней направленностью статистических выбросов, когда значения выбросов превышают правую границу приемлемого диапазона данных. Как известно, не существует единого и точного правила оценки интервала, определяющего насколько значение данных должно отличаться от значений выборки, чтобы считаться выбросом. На практике трудно отличить разные типы выбросов. Даже при использовании статистических методов выявления выбросов, классификация их как истинных или ложных обычно является субъективным процессом [12]. Поэтому для верификации чистоты отобранных данных и предотвращения ошибок, связанных с идентификацией ложной аномальности значений выбросов и исключением «истинных выбросов» (true outliers) [13] был проведен детальный анализ статистических выбросов. По результатам анализа статистических выбросов значений подушевого ВРП выявлена группа из 8 субъектов РФ с экстремальными значениями подушевого ВРП, идентифицируемых как статистические выбросы. В их число вошли в порядке убывания среднего за анализируемый период подушевого ВРП: Ненец-

кий автономный округ (НАО), Ямало-Ненецкий автономный округ (ЯНАО), Чукотский автономный округ (ЧАО), Сахалинская область, Магаданская область, Ханты-Мансийский автономный округ (ХМАО-Югра), г. Москва, Республика Саха (Якутия).

Рекордные значения подушевого ВРП в данных субъектах РФ являются нетипичными для регионов России. Их аномальность для выборки можно обосновать следующими положениями. Москва — крупнейший субъект РФ по масштабу экономики. Доля Москвы от общероссийских значений: 23,4% в доходах региональных бюджетов, 21% в экономике (ВРП), 20% и 18% в фонде оплаты труда и доходах населения, 15,2% в розничном товарообороте [14]. Регион ХМАО-Югра занимает третье место в «рейтинге социально-экономического положения регионов России»; второе место по размеру экономики в России (уступая лишь Москве). ХМАО — Югра является основным нефтегазоносным районом России и одним из крупнейших нефтедобывающих регионов мира, относится к регионам-донорам России и лидирует по ряду основных экономических показателей [15]. На долю ЯНАО приходится свыше 85% всей добычи природного газа России. Основная отрасль промышленности ЯНАО — нефтегазовая, включающая добычу, первичную переработку, транспортировку газа и нефти. Доля ЯНАО в добыче нефти и газового конденсата составляет около 14% общероссийской [16].

Высокие показатели подушевого ВРП Ненецкого автономного округа, Чукотского автономного округа, Магаданской и Сахалинской области можно объяснить нетипично низкой численностью населения. Ненецкий автономный округ — самый малонаселенный субъект РФ и в то же время это

регион, в экономике которого 98% занимает нефтегазодобыча. Немногом больше численность населения в Чукотском автономного округе (ЧАО). Причем численность занятых в экономике ЧАО, как правило, превышает трудоспособное население, что также нетипично для регионов РФ. Это свидетельствует о значительном количестве привлеченных трудовых ресурсов из других территорий [17]. Численность населения в Магаданской и Сахалинской области в 2022 г. составляла соответственно 135 907 человек и 466 009 человек. Доминирующее положение в экономике Сахалинской области также занимает нефтегазовый сектор, на долю которого приходится более 80% общего объема промышленного производства. Производится 5% мирового объема сжиженного природного газа [18]. Магаданская область занимает первое место в России по добыче серебра и россыпного золота, второе место в России по добыче золота. На территории Магаданской области сосредоточено почти 80% запасов полезных ископаемых страны, в том числе более 11% запасов разведанного россыпного и 15% рудного золота, около 50% запасов серебра. Доля отрасли в ВРП – 38% [19]. Приведенные данные определяют специфику перечисленных регионов, позволяя идентифицировать их подушевой ВРП как статистические выбросы.

Основные описательные статистики выборки значений подушевого ВРП субъектов РФ без статистических выбросов представлены на рис. 1.

Графики демонстрируют тенденцию возрастающей неравномерности регионального развития России.

Фрагмент таблицы расчета эмпирической и теоретической частот для одного года (2010 г.) представлен в таблице.

Гистограммы эмпирического распределения подушевого

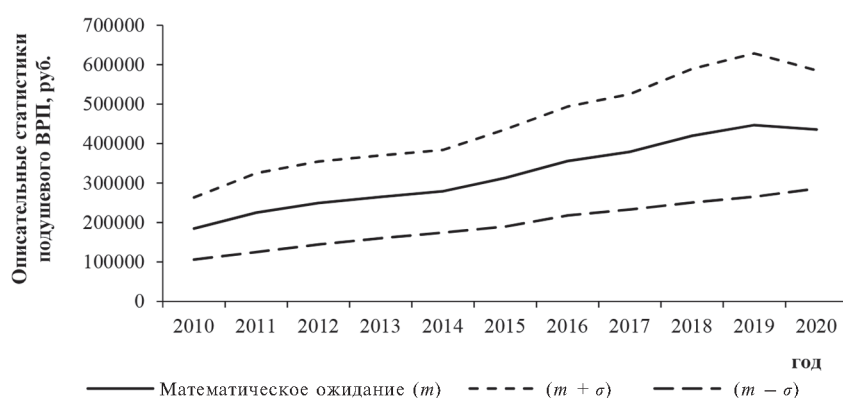


Рис. 1. Основные описательные статистики значений подушевого ВРП по субъектам РФ в 2010–2020 гг.

Fig. 1. Basic descriptive statistics of per capita GRP values by regions of the Russian Federation in 2010–2020

Таблица (Table)

Эмпирическая и теоретическая частоты распределения, 2010 г.

Empirical and theoretical frequency distributions, 2010

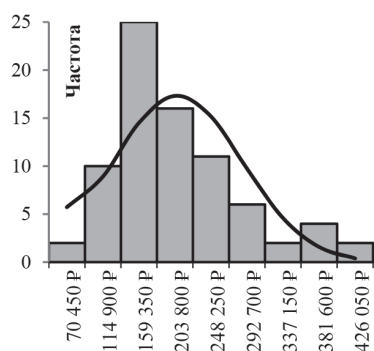
$m = 184762 \text{ Р}$		$\sigma = 78759,6 \text{ Р}$		$N = 78$	
№	Начало интервала	Конец интервала	Частота эмпирическая	Частота теоретическая	Теоретическая вероятность
1	26 000 Р	70 450 Р	2	5,7200	0,0733
2	70 450 Р	114 900 Р	10	8,9075	0,1142
3	114 900 Р	159 350 Р	25	14,5039	0,1859
4	159 350 Р	203 800 Р	16	17,3178	0,2220
5	203 800 Р	248 250 Р	11	15,1635	0,1944
6	248 250 Р	292 700 Р	6	9,7362	0,1248
7	292 700 Р	337 150 Р	2	4,5837	0,0588
8	337 150 Р	381 600 Р	4	1,5819	0,0203
9	381 600 Р	426 050 Р	2	0,4001	0,0051

ВРП субъектов РФ представлены на рисунках 2-1 – 2-13 (сплошная линия – график нормального распределения).

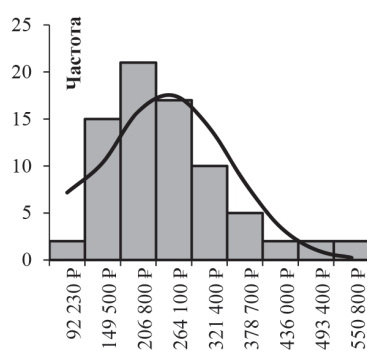
Для проверки гипотезы о нормальном распределении использовался критерий согласия Хи-квадрат Пирсона (С. Pearson). Сравнение полученных значений критерия Хи-квадрат Пирсона с табличными критическими значениями при выбранном уровне значимости $\alpha = 0,05$ показало, что нулевую гипотезу о нормальном распределении можно принять для 2014 г., 2015 г. и 2020 г. Однако, анализ р-значений (p-value), как более эффективного способа тестирования гипотезы о нормальном распределении, показал, что нулевую гипотезу о нормальном распределении для 2015 г. при уровне значимости

$\alpha = 0,05$ следует отклонить. Вероятность в 0,02436 в 2015 г. означает, что вероятность ошибки при отклонении нулевой гипотезы о нормальном распределении выборки значений подушевого ВРП по субъектам РФ в этом году очень мала ($< 0,05$). Заметим, что выявляется интересная корреляция, требующая проверки на большей выборке: при отрицательных (–2% в 2015 г., – 2,7% в 2020г.) или почти нулевых темпах роста ВВП (0,7% в 2014 г.) [20] наблюдается нормальное распределение подушевого ВРП.

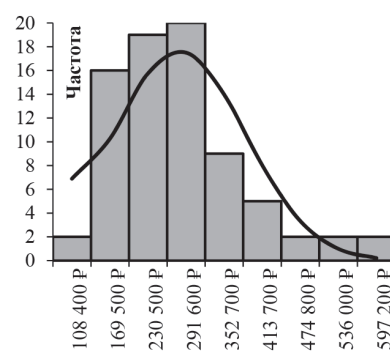
Положительные значения коэффициента асимметрии Пирсона показывают, что в 2010г., 2011 г. и 2016–2019 гг. распределение подушевого ВРП субъектов РФ является правосторонним или положительно асимметричным



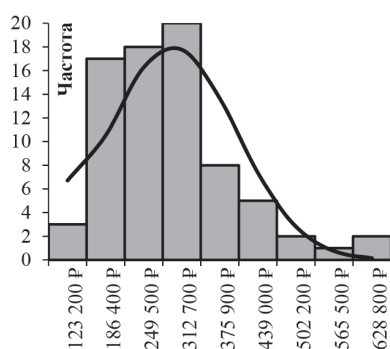
Хи-квадрат(2) = 18,765;
p-значение 0,00008
Рис. 2-1. Гистограмма, 2010 г.
Fig. 2-1. Histogram, 2010



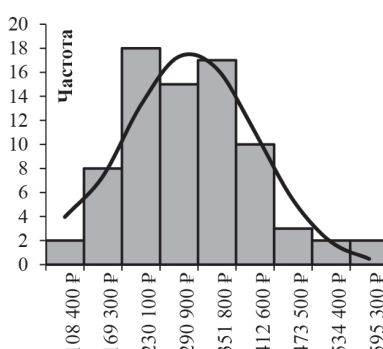
Хи-квадрат(2) = 19,06;
p-значение 0,00007
Рис. 2-2. Гистограмма, 2011 г.
Fig. 2-2. Histogram, 2011



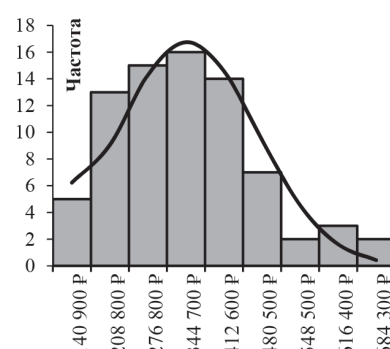
Хи-квадрат(2) = 17,828;
p-значение 0,00013
Рис. 2-3. Гистограмма, 2012 г.
Fig. 2-3. Histogram, 2012



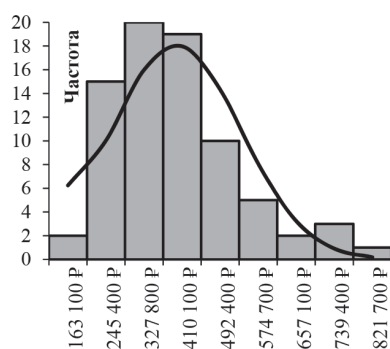
Хи-квадрат(2) = 17,012;
p-значение 0,00020
Рис. 2-4. Гистограмма, 2013 г.
Fig. 2-4. Histogram, 2013



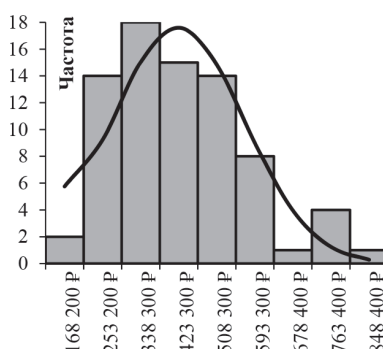
Хи-квадрат(2) = 4,344;
p-значение 0,11394
Рис. 2-5. Гистограмма, 2014 г.
Fig. 2-5. Histogram, 2014



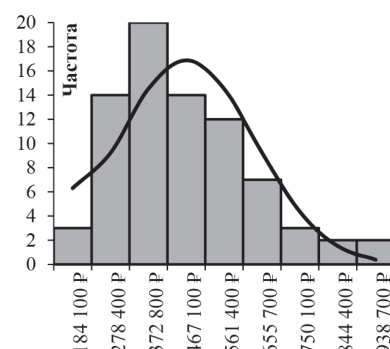
Хи-квадрат(2) = 7,429;
p-значение 0,02436
Рис. 2-6. Гистограмма, 2015 г.
Fig. 2-6. Histogram, 2015



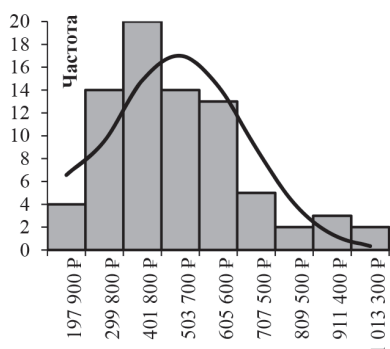
Хи-квадрат(2) = 12,86;
p-значение 0,00161
Рис. 2-7. Гистограмма, 2016 г.
Fig. 2-7. Histogram, 2016



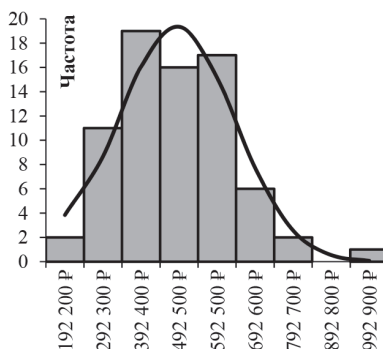
Хи-квадрат(2) = 10,285;
p-значение 0,00584
Рис. 2-8. Гистограмма, 2017 г.
Fig. 2-8. Histogram, 2017



Хи-квадрат(2) = 11,418;
p-значение 0,00332
Рис. 2-9. Гистограмма, 2018 г.
Fig. 2-9. Histogram, 2018



Хи-квадрат(2) = 14,98;
p-значение 0,00056
Рис. 2-10. Гистограмма, 2019 г.
Fig. 2-10. Histogram, 2019



Хи-квадрат(2) = 5,186;
p-значение 0,07479
Рис. 2-11. Гистограмма, 2020 г.
Fig. 2-11. Histogram, 2020

(рис. 3). Для 2012 г. – 2015 г. и 2020 г. значения коэффициента асимметрии меньше 0,3 по модулю; поэтому асимметрией можно пренебречь и считать распределение почти симметричным.

Правосторонняя асимметрия распределения подушевого ВРП может быть объяснена очевидным ограничением на минимально возможное значение и отсутствием ограничения на максимально возможное значение подушевого ВРП. Любой (в т.ч. минимальный) подушевой ВРП региона больше нуля, т.е. ограничен нулем слева, а максимум подушевого ВРП региона теоретически не имеет предела. Это условие не противоречит закону распределения богатства по Парето (V. Pareto), предполагающего довольно большой разброс в величинах богатства. Поэтому гистограмма визуализации распределения подушевого ВРП, естественно, будет смещена вправо. В соответствии с критериями правостороннего распределения в полученном распределении медиана будет меньше математического ожидания и распределение значений отличается более высоким значением частот слева от m и низкими значениями частот в правой части гистограммы.

Графические результаты вычислений отклонений по разработанной методике на статистической выборке представлены на рис. 4. Достоверность получаемых по методике результатов подтверждается, в частности, незначительными отклонениями эмпирического распределения от нормального в 2014 г. и 2020 г. Как уже отмечалось в эти годы была установлена нормальность распределения значений выборки.

Форма графика свидетельствует о волатильности суммарных отклонений эмпирического распределения от нормального. Применительно к характеру неравномерности развития российских регионов

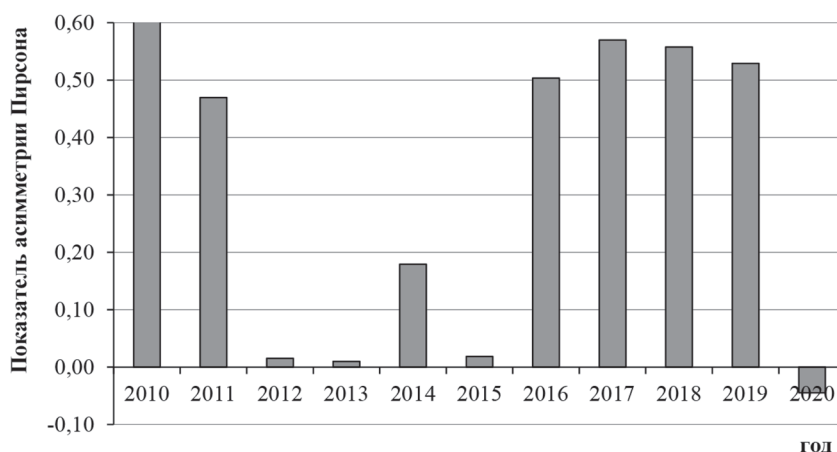


Рис. 3. Динамика коэффициента асимметрии Пирсона

Fig. 3. Dynamics of the Pearson asymmetry coefficient

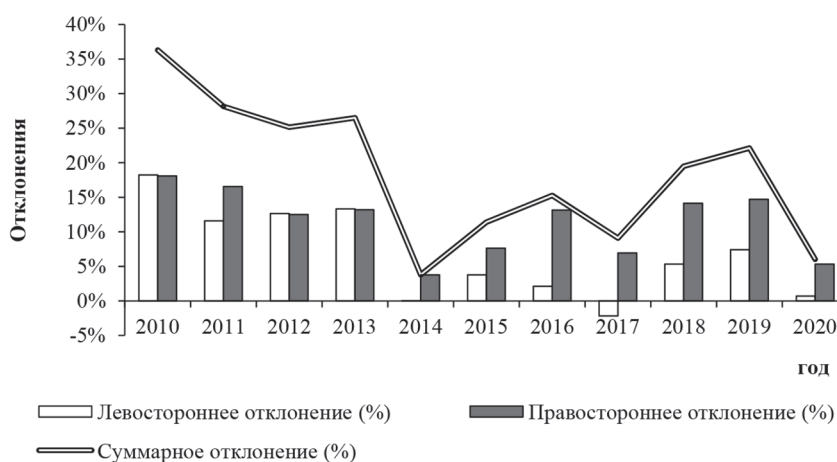


Рис. 4. Динамика отклонений эмпирического распределения от нормального распределения по разработанной методике

Fig. 4. Dynamics of deviations of the empirical distribution from the normal distribution according to the developed method

это наблюдение означает, что с 2014 г. нарастает асимметрия эмпирического распределения в правом хвосте гистограммы относительно распределения в левом хвосте. Происходит усиление неравномерности межрегионального развития в более продвинутых субъектах РФ с показателем подушевого ВРП, превышающим среднее значение анализируемой выборки

Наблюдаемая на гистограммах правосторонняя направленность эмпирического распределения демонстрирует явную положительную асимметрию распределения субъектов РФ по подушевому ВРП. Подушевой ВРП субъектов РФ, формирующих «левый

хвост» эмпирического распределения меньше математического ожидания. В то время как длинный «правый хвост» сформирован из меньшего числа регионов РФ с подушевым ВРП, превышающим математическое ожидание.

Закключение

В результате анализа специфики неравномерности регионального развития доказано, что эмпирическое распределение субъектов РФ по выборке ВРП на душу населения является на большей части продолжительности периода положительно асимметричным. К основным выводам проведенного анализа относятся следующие:

Во-первых, наблюдается устойчивость неравномерного регионального развития экономики РФ. Причем степень неравномерности, характеризующая асимметричностью, измеренной коэффициентом асимметричности и метрикой суммарного отклонения разработанной методики достаточно сильно коррелируют. Растущая дисперсия выборки указывает на возрастающую неравномерность регионального развития экономики России.

Приближение эмпирического распределения к нормальному наблюдается в годы отрицательных или около нулевых темпов роста ВВП России.

Во-вторых, полученный результат неравномерного распределения подушевого ВРП по регионам РФ не противоречит гипотезе В. Парето, согласно которой распределение доходов экономических субъектов подчиняется логарифмически нормальному распределению. Поскольку логарифмы всегда положительны, логарифмически нормальное распределение колеблется от нуля до положительной бесконечности с положительным средним значением, что согласуется с отсутствием верхней границы для экстремально высоких стоимостных значений макроэкономических показателей регионов. По нашему мнению, аппроксимация распределения богатства Парето служит хорошим приближением профиля неравномерного распределения подушевого ВРП субъектов РФ. Это указывает на то, что большую долю общего дохода (производимого продукта) по-

лучают очень богатые экономические субъекты в верхней части гистограммы распределения доходов (продукта). Или в нашем случае — субъекты РФ, идентифицированные как статистические выбросы. Выделенные, как статистические выбросы, 8 субъектов РФ подтверждают основные допущения экстремально неравномерного распределения В. Парето: взаимозависимость и положительную обратную связь, порождающих сетевой эффект.

В-третьих, устойчивость положительной асимметрии означает, что основу дивергенции регионального развития составляют устойчивость «клуба большинства» субъектов РФ, образующих левый хвост и «клуба меньшинства», формирующий длинный правый хвост эмпирического распределения. Устойчивость этих «клубов» существенно ограничивает возможности государственного регулирования, нацеленного на уменьшение межрегиональных диспропорций и развитие конвергенции. Правосторонняя положительная асимметрия гистограмм распределения свидетельствуют о широком разбросе подушевого ВРП субъектов РФ, что в совокупности со статистическими выбросами, отражает пространственную социально-экономическую неоднородность российской экономики и неравномерность развития отечественных регионов.

В-четвертых, при оценке эффективности отечественной региональной экономической политики, проводимой с целью сглаживания региональных

диспропорций необходимо учитывать природу межрегиональных различий. Причины неравенства могут быть разными. С одной стороны, социально ориентированная и экономически обоснованная политика региональных властей по накоплению человеческого капитала, внедрению прорывных инновационных технологий, росту производительности труда закономерно приводит к более высоким темпам экономического роста региона и оказывает стимулирующее воздействие на всю национальную экономику.

С другой стороны, лидерство регионов может быть следствием реализации рентной политики, сдерживающей инновации и ограничивающей конкуренцию. Лоббирование региональными властями политики присвоения рентных доходов приводит к институциональной и организационно-правовой неэффективности. Получение от федерального правительства субсидий, особого налогового режима, ограничительного лицензирования, подрывающего конкуренцию, обеспечивает монопольную прибыль защищенной особыми правительственными мерами отрасли. Подобные меры обеспечивают лоббистским организациям дополнительный доход, не отражающий действительный вклад региональным экономическим субъектам в национальную экономику. В первую очередь, это относится к субъектам РФ, идентифицированным в выборке как статистические выбросы, за исключением Москвы.

Литература

1. Карлович О. Многополярность формируется в реальном мире. [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://interaffairs.ru/jauthor/material/2379>.
2. Williamson Jeffrey G. Regional Inequality and the Process of National Development: A Description of the Patterns // Economic Development and Cultural Change. 1965. Т. 13. № 4. С. 1—84.

3. Uneven Regional Development [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/9781118786352.wbieg0721>.

4. List John A., Zhou Haiwen. Internal increasing returns to scale and Economic Growyh [Электрон. ресурс]. Nber technical working paper series. Technical working paper 336. National bureau of economic research. March 2007. Режим доступа:

https://www.nber.org/system/files/working_papers/t0336/t0336.pdf.

5. Bond-Smith Steven. The unintended consequences of increasing returns to scale in geographical economics. [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://www.researchgate.net/publication/337705845>.

6. Proost S., J-F. Thisse. What can be learned from spatial economics? // Journal of Economic Literature 2019. № 57(3). С. 575–643.

7. Barro R.J., X. Sala-i-Martin. Economic growth and convergence across the United States. NBER working paper 3419. Cambridge: National Bureau of Economic Research, 2019.

8. Quah Danny T. Galton's Fallacy and the Convergence Hypothesis // Scandinavian Journal of Economics. 1993. № 95. С. 427–43.

9. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2022: Р32 Статистический сборник. М.: Росстат, 2022. 1122 с. С. 462–463.

10. Валовой региональный продукт на душу населения по субъектам Российской Федерации в 1998–2015 гг. [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/search?q=%D0%92%D0%A0%D0%9F+%D0%BF%D0%BE%D0%B4%D1%83%D1%88%D0%B5%D0%B2%D0%BE%D0%B9>.

11. Солонин С.И. Метод гистограмм. Екатеринбург: Издательство Уральского федерального университета, 2014. 38 с.

12. Дарманиян А.П. Статистические особенности вычисления и графического представления макроэкономических индикаторов уровня жизни населения Российской Федерации [Электрон. ресурс] // Современные проблемы науки и

образования. 2013. № 1. Режим доступа: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=8573>.

13. How to Find Outliers. 4 Ways with Examples & Explanation. [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://www.scribbr.com/statistics/outliers/>.

14. Сравнение Москвы с Россией по доходам и экономике [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://vc.ru/offline/170825-otkuda-u-moskvy-dengi-i-na-chem-ona-ih-zarabatyvaet-sravnienie-moskvy-s-rossiey-po-dohodam-i-ekonomike>.

15. Экономика ХМАО-Югры [Электрон. ресурс]. Режим доступа: http://uralfo.gov.ru/district/KHM/hmao_economy/.

16. Ямало-Ненецкий автономный округ [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://orv.gov.ru/Regions/Details/61>.

17. Социально-экономический профиль Чукотского автономного округа – 2020 [Электрон. ресурс]. Хабаровск: ФАНУ «Восток-госплан», 2021. 48 с. Режим доступа: <https://vostokgosplan.ru/wp-content/uploads/chao-socialno-jekonomicheskij-profil.pdf>.

18. Главное о регионе [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://orv.gov.ru/Regions/Details/79>.

19. Постановление Правительства Магаданской области от 5/03/2020 г. № 146-пп. Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Магаданской области на период до 2030 г. [Электрон. ресурс]. Режим доступа: https://www.economy.gov.ru/material/file/780abd4e4b6eca5f8388a719c7e51f7/proekt_strategii.pdf.

20. Таблица ВВП России по годам с 1995 по 2023 год [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://gogov.ru/articles/vvp-rf>.

References

1. Karlovich O. Mnogopolyarnost' formiruyetsya v real'nom mire = Multipolarity is being formed in the real world [Internet]. Available from: <https://interaffairs.ru/jauthor/material/2379>. (In Russ.)

2. Williamson Jeffrey G. Regional Inequality and the Process of National Development: A Description of the Patterns. Economic Development and Cultural Change. 1965; 13; 4: 1-84.

3. Uneven Regional Development [Internet]. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/9781118786352.wbieg0721>.

4. List John A., Zhou Haiwen. Internal increasing returns to scale and Economic Growth [Internet]. Nber technical working paper series. Technical working paper 336. National bureau of economic research. March 2007. Available from: https://www.nber.org/system/files/working_papers/t0336/t0336.pdf.

5. Bond-Smith Steven. The unintended consequences of increasing returns to scale in geographical economics. [Internet]. Available from: <https://www.researchgate.net/publication/337705845>.

6. Proost S., J-F. Thisse. What can be learned from spatial economics? Journal of Economic Literature 2019; 57(3): 575–643.

7. Barro R.J., X. Sala-i-Martin. Economic growth and convergence across the United States. NBER working paper 3419. Cambridge: National Bureau of Economic Research; 2019.

8. Quah Danny T. Galton's Fallacy and the Convergence Hypothesis. Scandinavian Journal of Economics. 1993; 95: 427–43.

9. Regiony Rossii. Sotsial'no-ekonomicheskiye pokazateli. 2022: R32 Statisticheskii sbornik = Regions of Russia. Socio-economic indicators. 2022: P32 Statistical collection. Moscow: Rosstat; 2022. 1122 p. P. 462-463. (In Russ.)

10. Valovoy regional'nyy produkt na dushu naseleniya po sub'yektam Rossiyskoy Federatsii v 1998-2015gg = Gross regional product per capita by constituent entities of the Russian Federation in 1998-2015. [Internet]. Available from: <https://rosstat.gov.ru/search?q=%D0%92%D0%A0%D0%9F+%D0%BF%D0%BE%D0%B4%D1%83%D1%88%D0%B5%D0%B2%D0%BE%D0%B9>. (In Russ.)

11. Solonin S.I. Metod gistogramm = Histogram method. Ekaterinburg: Ural Federal University Publishing House; 2014. 38 p. (In Russ.)

12. Darmanyan A.P. Statistical features of calculation and graphical presentation of macroeconomic indicators of the standard of living of the population of the Russian Federation [Internet]. Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya = Modern problems of science and education. 2013: 1. Available from: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=8573>. (In Russ.)

13. How to Find Outliers. 4 Ways with Examples & Explanation. [Internet]. Available from: <https://www.scribbr.com/statistics/outliers/>.

14. Sravneniye Moskvyy s Rossiyey po dokhodam i ekonomik = Comparison of Moscow with Russia in terms of income and economy [Internet]. Available from: <https://vc.ru/offline/170825-otkuda-u-moskvyy-dengi-i-na-chem-ona-ih-zarabatyvaet-sravnenie-moskvyy-s-rossiye-po-dohodam-i-ekonomike>. (In Russ.)

15. Ekonomika KHAMAO-Yugry = Economy of Khanty-Mansi Autonomous Okrug-Yugra [Internet]. Available from: http://uralfo.gov.ru/district/KHM/hmao_economy/. (In Russ.)

16. Yamalo-Nenetskiy avtonomnyy okrug = Yamalo-Nenets Autonomous Okrug [Internet]. Avail-

able from: <http://orv.gov.ru/Regions/Details/61>. (In Russ.)

17. Sotsial'no-ekonomicheskiy profil' Chukotskogo avtonomnogo okruga – 2020 = Socio-economic profile of the Chukotka Autonomous Okrug - 2020 [Internet]. Khabarovsk: FANU «Vostokgosplan; 2021. 48 p. Available from: <https://vostokgosplan.ru/wp-content/uploads/chao-socialno-jekonomicheskij-profil.pdf>. (In Russ.)

18. Glavnoye o regione = The main thing about the region [Internet]. Available from: <http://orv.gov.ru/Regions/Details/79>. (In Russ.)

19. Postanovleniye Pravitel'stva Magadanskoy oblasti ot 5/03/2020 g. N 146-pp. Ob utverzhdenii Strategii sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya Magadanskoy oblasti na period do 2030 g. = Decree of the Government of the Magadan Region dated 5/03/2020 N 146-pp. On approval of the Strategy for the socio-economic development of the Magadan region for the period until 2030 [Internet]. Available from: https://www.economy.gov.ru/material/file/780abdc4e4b6eca5f8388a719c7e51f7/proekt_strategii.pdf. (In Russ.)

20. Tablitsa VVP Rossii po godam s 1995 po 2023 god = Table of Russia's GDP by year from 1995 to 2023 [Internet]. Available from: <https://gogov.ru/articles/vvp-rf>. (In Russ.)

Сведения об авторах

Эмиль Рамилевич Валеев

К.э.н., доцент кафедры управления человеческими ресурсами

Казанский (Приволжский) федеральный университет,

Казань, Россия

Эл. почта: emilv@mail.ru

Игорь Александрович Кишин

Д.э.н., профессор Высшей школы бизнеса, профессор

Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань, Россия

Эл. почта: kia1125@mail.ru

Алсу Мунировна Кузнецова

К.соц.н., старший преподаватель кафедры управления человеческими ресурсами

Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань, Россия

Эл. почта: alsu@legenda.travel

Information about the authors

Emil R. Valeev

Cand. Sci. (Economics), Associate professor, Associate professor of the Department of human resources management

Kazan (Volga Region) Federal University,

Kazan, Russia

E-mail: emilv@mail.ru

Igor A. Kirshin

Dr Sci. (Economics), professor of the Higher School of Business, professor

Kazan (Volga Region) Federal University,

Kazan, Russia

E-mail: kia1125@mail.ru

Alsu M. Kuznetsova

Cand. Sci. (Sociology), Senior Lecturer of the Department of human resources management

Kazan (Volga Region) Federal University,

Kazan, Russia

E-mail: alsu@legenda.travel



УДК 338.46

DOI: <http://dx.doi.org/10.21686/2500-3925-2023-5-65-74>И.И. Дерен¹, К.А. Самофатова²¹ Владимирский юридический институт Федеральной службы исполнения наказаний, Владимир, Россия² Владимирский государственный университет им. Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых, Владимир, Россия

Оценка экономической эффективности системы долговременного ухода в Ставропольском крае

Цель исследования. Цель статьи заключается в экономическом обосновании эффективности системы долговременного ухода, функционирующей в форме социального обслуживания на дому, по сравнению со стационарным социальным обслуживанием маломобильных и немобильных граждан для определения наиболее оптимальной и выгодной формы предоставления социальных услуг для государства.

Материалы и методы. В исследовании были использованы аналитические и статистические данные за период 2019–2022 гг. и 8 месяцев 2023 г. по объемам финансирования и основным статьям расходов в рамках реализации системы долговременного ухода в пилотных организациях социального обслуживания населения, подведомственных министерству труда и социальной защиты населения Ставропольского края. Научные методы: анализ научной литературы по проблеме исследования, табличный метод, экономико-математический анализ; методы обработки и отображения информации при помощи программного пакета Microsoft Excel.

Результаты. Авторами проведен теоретический анализ научной литературы отечественных и зарубежных исследователей по проблеме исследования. В статье разработана и апробирована авторская методика оценки экономической эффективности системы долговременного ухода за гражданами пожилого возраста

и инвалидами, а также представлены результаты исследования этой оценки на примере Ставропольского края.

Заключение. Полученные выводы по результатам проведенного исследования свидетельствуют о развитии системы долговременного ухода, реализация которой является приоритетным социально значимым направлением на федеральном и региональном уровнях. Проведенные расчеты подтвердили, что стоимость обслуживания социально-уязвимой категории граждан пожилого возраста на дому ниже, чем в условиях пребывания их в стационарных учреждениях. Практическая значимость исследования заключается в возможности применения полученных результатов в сфере управления развитием регионального общественного сектора сферы социальных услуг и систематизации полученных данных. Предложенные авторами варианты расчета объемов финансирования и расходов в рамках системы долговременного ухода за инвалидами и людьми старшего возраста могут существенно повлиять на экономический рост, изменение условий и оплаты труда персонала, задействованного при предоставлении услуг, формирование валового внутреннего продукта.

Ключевые слова: оценка; экономическая эффективность; система; долговременный уход; инвалиды; граждане старшего поколения.

Ivanna I. Deren¹, Ksenia A. Samofatova²¹ Vladimir Law Institute of the Federal Penitentiary Service, Vladimir, Russia² Vladimir State University named after Alexander Grigoryevich and Nikolai Grigoryevich Stoletov, Vladimir, Russia

Assessment of the Economic Efficiency of Long-Term Care System in the Stavropol Territory

The purpose of the study. The purpose of the article is to economically substantiate the effectiveness of a long-term care system functioning in the form of social services at home, compared with stationary social services for people with limited mobility and non-mobile citizens to determine the most optimal and profitable form of providing social services for the state.

Materials and methods. The study used analytical and statistical data for the period 2019–2022 and 8 months of 2023 on the amount of funding and main items of expenditure within the framework of the implementation of the long-term care system in pilot social service organizations subordinate to the Ministry of Labor and Social Protection of the Population of the Stavropol Territory. Scientific methods: analysis of scientific literature on the research problem, tabular method, economic and mathematical analysis; methods of processing and displaying information using the Microsoft Excel software package.

Results. The authors carried out a theoretical analysis of the scientific literature of domestic and foreign researchers on the problem of the study. The article has developed and tested the author's methodology for assessing the economic efficiency of the system of long-term care

for elderly and disabled citizens, and also presents the results of a study of this assessment on the example of the Stavropol Territory.

Conclusion. The conclusions obtained based on the results of the study indicate the development of a long-term care system, the implementation of which is a priority socially significant direction at the federal and regional levels. The calculations carried out confirmed that the cost of servicing the socially vulnerable category of elderly citizens at home is lower than in the conditions of their stay in inpatient institutions. The practical significance of the study lies in the possibility of applying the results obtained in the field of management of the development of the regional public sector in the sphere of social services and systematization of the data obtained. The options proposed by the authors for calculating the amount of funding and expenses within the framework of the system of long-term care for the disabled and older people can significantly affect economic growth, changes in the conditions and remuneration of personnel involved in the provision of services, the formation of gross domestic product.

Keywords: assessment; economic efficiency; system; long-term care; disabled people; citizens of the older generation.

Введение

Актуальность темы исследования определяется значимостью развития общественного сектора сферы услуг и эффективностью использования инвестиционных средств. Привлечение государственных инвестиций предполагает вложение бюджетных ресурсов на реализацию социально значимых проектов.

В состав общественного сектора сферы услуг входят отрасли и хозяйствующие субъекты, направление деятельности которых состоит в обеспечении жизнедеятельности общества доступными и качественными услугами нематериального и материального характера, развитие инфраструктурной доступности объектов.

Развитие общественного сектора сферы услуг благотворно влияет на национальную экономику, региональное экономическое положение, при этом мотивируя пополнение краевых бюджетов, занятость в сфере, инвестиционную активность, и что немаловажно способствует увеличению качества жизни и решению проблем социального характера. Развитие общественного сектора сферы услуг требует привлечения инвестиционных средств из бюджетов различных уровней и частного инвестирования.

На сегодняшний день одним из актуальных вопросов развития общественного сектора сферы услуг является вопрос оценки эффективности управления и регулирования. В общественном секторе сферы услуг, в том числе в сфере социальных услуг, как таковой отсутствует коммерческий эффект, что в свою очередь осложняет оценку экономической эффективности. В тоже время не все цели, поставленные перед началом реализации социально значимого проекта, могут поддаваться должной оценке, так как каждый проект преследует разные цели.

Юхтман Э., Сишор С., Макконнелл К.Р., Брю С.Л., Оборина О.Е. дополняют данный подход, учитывая ресурсную составляющую при реализации общественных и социально значимых проектов в разных отраслях экономики [1–3].

Рубцова Н.В. и Абрамов С.С. считают, что оценка экономической эффективности должна состоять не только из расчетов затраченных средств на реализацию проекта и достижения результатов, необходимо проведение прогнозной оценки изменения финансового состояния [4, 5]. Рождественская Н.В., Богуславская С.Б., Боброва О.С., Рыжкова Т.В., Горелова Л.В. в своих работах отмечают, что оценка экономической эффективности напрямую не связана с качественными изменениями в конечных потребителях [6, 7]. Савицкая Г.В., Егоршин А.П., Кожин В.А. при оценке экономической эффективности используют такие показатели эффективности, как рентабельность, финансовые вложения, использование производственных ресурсов [8, 9].

Вопросы оценки экономической эффективности в сфере социальных услуг исследуются авторами в своих работах. Самаруха В.И., Гуляева Л.В., Яковлев Л.С. комплексно изучают существующие проблемы развития общественного сектора сферы социальных услуг, используя показатель качества жизни [10, 11], с учетом вида деятельности хозяйствующих субъектов, задействованных в предоставлении услуг [11]. Тарханова Е.Г., Давыдянец Д.Е., Скребцова Т.В. при оценке экономической эффективности в социальной сфере используют такие подходы, как целеориентированный [12] и ресурсный [13], учитывая при оценке возможность измерения полученного эффекта и особенности объекта.

Для оценки экономической эффективности рассмотрен-

ными авторами используются методы, которые основаны на финансово-экономических показателях и коэффициентах, определяющих результаты деятельности и системы регулирования (учет затрат и ресурсов по видам деятельности, функционально-стоимостной анализ, классические инвестиционные методы – расчет срока окупаемости и коэффициента эффективности). Несмотря на явное преимущество использования данных методик, они не сочетают оценку способов достижения поставленных задач и целей и оценку развития внутренних процессов в реализации проектов.

Проанализировав научную литературу по проблеме исследования, авторами сделан вывод о том, что не существует единого мнения о применяемых подходах и выбора критериев и показателей при проведении оценки экономической эффективности развития общественного сектора сферы социальных услуг.

Методы и материалы

Теоретическая основа исследования построена на научных положениях экономической теории и теории эффективности, научных исследованиях зарубежных и отечественных ученых-экономистов по вопросам изучения теоретическо-практических положений оценки экономической эффективности.

Задача исследования заключалась в подтверждении тезиса о том, что предоставление социальных услуг по уходу немобильным и маломобильным гражданам старшего возраста в надомной форме социального обслуживания намного дешевле, чем предоставление этих же услуг данной категории граждан в социальном учреждении стационарного типа.

Научные методы, используемые при проведении исследования:

— для изучения современного состояния проблемы исследования — анализ научной литературы;

— для проведения расчетов средней стоимости социально-го обслуживания одного получателя социальных услуг в рамках системы долговременного ухода в надомной форме обслуживания и учреждениях стационарного типа — экономико-математический анализ;

— для представления расчетов экономической эффективности — табличный метод, методы обработки и отображения информации при помощи программного пакета Microsoft Excel.

Информационная основа исследования состоит в использовании аналитических и статистических данных за 2019–2022 гг. и 8 месяцев 2023 г. по основным статьям расходов в рамках реализации системы долговременного ухода в пилотных организациях социального обслуживания населения, подведомственных министерству труда и социальной защиты населения Ставропольского края.

Результаты исследования и их обсуждение

Демографическая проблема на территории Российской Федерации всегда находилась на повестке дня социальной политики нашего государства, это прослеживается в действующей нормативно-правовой базе: Концепция демографической политики Российской Федерации на период до 2025 года [14], Стратегия действий в интересах граждан старшего поколения в Российской Федерации до 2025 года [15], федеральный проект «Старшее поколение» национального проекта «Демография» [16]. В связи с этим органами государственной власти и управления был принят комплекс мер по повышению уровня и качества жизни социально уязвимых слоев населения.

Демографическая нагрузка, характеризуемая увеличением доли людей старшего поколения и инвалидов в общей структуре населения [17, 18], проживающего на территории Российской Федерации, увеличение пенсионных расходов [19], растущий спрос на услуги общественного сектора сферы услуг, в части предоставления услуг медицинского характера и социальных услуг по уходу способствовало внедрению и развитию системы долговременного ухода (далее — «СДУ») за получателями паллиативного и геронтологического профиля в нашей стране. Так, за период с 2017 по 2022 гг. увеличился объем платных социальных услуг услуги, предоставляемых инвалидам и гражданам старшего поколения на 26,6% (с 593,3 до 808,7 млрд. руб.) [20].

В настоящее время на реализацию системы долговременного ухода (далее — «СДУ», «пилотный проект») в Российской Федерации направлено свыше 94 млрд. рублей [20]. Апробация системы долговременного ухода началась с 2018 года, в 2023 году проект реализуется в тридцати четырех регионах Российской Федерации.

Ставропольский край является одним из самых ключевых агропромышленных регионов Северо-Кавказского федерального округа и в целом Юга Российской Федерации. Его приграничное положение, развитая рекреационно-туристическая отрасль, сельское хозяйство, транспортная инфраструктура, промышленность определяют социально-экономические направления развития Ставропольского края [21].

Демографические изменения в структуре населения Ставропольского края свидетельствуют:

— об устойчивом росте численности населения с 2 794,5 тыс. человек в 2013 году до 2 891,2 тыс. человек по состоя-

нию на 01 января 2023 года. За исследуемый период население Ставропольского края увеличилось примерно 96,7 тыс. человек. Такое увеличение численности граждан в первую очередь связано со стабильным развитием экономики Ставропольского края, во-вторых, с увеличением количества хозяйствующих субъектов и созданием новых рабочих мест в разных отраслях экономики, которые также могут привлекать мигрантов из других районов Ставропольского края и регионов Российской Федерации [22];

— об устойчивом росте доли граждан старше трудоспособного возраста, которым в краткосрочной перспективе понадобится долговременный уход [23]. На 01 января 2023 года на территории Ставропольского края доля граждан составила 23,3% (672,4 тыс. человек), что по сравнению с 2013 годом на 0,6% меньше (22,7% или 633,4 тыс. человек). Однако стоит отметить, что если рассматривать каждый год отдельно, то заметны демографические колебания, начиная с 2019 года. Так, в 2023 году по сравнению с 2018 годом данной категории граждан стало меньше на 23,4 тыс. человек. Это связано с кризисными периодами, происходящими в Российской Федерации, а именно с поэтапным увеличением пенсионного возраста и проведением первого этапа пенсионной реформы, с распространением коронавирусной инфекции (неомобильные и маломобильные люди старшего поколения, находящиеся в учреждениях стационарного типа и обслуживаемые на дому, находились в зоне риска);

— о сохранении гендерной диспропорции в структуре населения Ставропольского края — женщин больше, чем мужчин. Эта тенденция отмечается уже после двадцатипятилетнего возраста и с дальнейшим повышением возраста данный

показатель также увеличивается. В 2023 году максимальный перевес женщин фиксируется в возрастной группе «80–84 года», женщин больше, чем мужчин на 6 049 человек. Численный перевес в сторону женского полу обусловлен плохим питанием мужчин, переработкой, вредными привычками, хроническими стрессами и т.д. [24].

На территории Ставропольского края сформирована многоуровневая и разветвленная система социального обслуживания инвалидов и людей старшего поколения, в рамках которой действуют 53 учреждения, которые предоставляют различные виды социальных услуг данной категории граждан, из них:

- 21 учреждение стационарного типа (11 психоневрологических интернатов, 7 домов-интернатов для престарелых и инвалидов, 2 геронтологических центра и центр социальной адаптации для лиц без определенного места жительства и занятий), территориально расположенных в 15 муниципальных образованиях Ставропольского края. Мощность учреждений составляет 3 850 койко-мест;

- 32 центра социального обслуживания населения (далее – «ЦСОН»), которые имеют в своей структуре более 600 различных подразделений.

Внедрение системы долгосрочного ухода в Ставропольском крае началось с 2019 года. Пилотный проект реализуется в 25 муниципальных и городских округах Ставропольского края. Участниками проекта являются 37 учреждений (из них 16 ЦСОН, 21 стационарных учреждений), подведомственных министерству труда и социальной защиты населения Ставропольского края, 34 медицинские организации Ставропольского края. В последующие годы пилотный проект распространится на все подведомственные организации социального обслуживания.

Главная задача пилотного проекта заключается в том, чтобы социальные услуги по уходу немобильные и маломобильные пожилые граждане получали на дому, а не во время пребывания их в пансионатах или стационарах общего типа. Основополагающая цель системы долгосрочного ухода в Ставропольском крае – сократить очередность в стационарные учреждения за счет предоставления социальных услуг по уходу на дому.

Пилотный проект направлен на организацию системной работы с получателями социальных услуг старшего поколения (поддержание физического и психологического здоровья, функциональности, социальных связей с близким окружением, вовлечение в общественную жизнь учреждения), создание условий для их здорового и активного долголетия и жизнедеятельности.

Определение принципов финансирования и формирования является одним из ключевых вопросов в реализации системы долгосрочного ухода. Проблема распределения бюджетного инвестирования в рамках реализации федеральных проектов и программ решается на государственном уровне и является предметом научно-теоретических и практических исследований [25]. Результаты исследования и статистические данные [26] показывают, что 66% бюджетных средств в 2023 г. направляются на развитие социальной сферы, в том числе на развитие системы долгосрочного ухода.

В процессе реализации системы долгосрочного ухода за людьми с инвалидностью и гражданами старшего возраста должна повышаться ее эффективность (соотношение затрат, ресурсов, расходов к полученному результату) и результативность (способ обеспечения выполнения поставленных целей и задач).

Реализуемый пилотный проект финансируется за счет средств федерального бюджета, бюджета Ставропольского края, бюджетов муниципальных районов и городских округов. За период реализации пилотного проекта объем финансирования составил 611,03 млн. рублей, из них средства федерального бюджета составили 604,62 млн. рублей, а средства краевого бюджета – 6,41 млн. рублей.

Учитывая существующую практику определения и оценки экономической эффективности, авторы статьи определяют экономическую эффективность на основании традиционных показателей эффективности, которые отражают соотношение объемов финансирования и бюджетных расходов в рамках социально значимого проекта. Текущие расходы возникают постоянно в результате реализации системы долгосрочного ухода за немобильными и маломобильными гражданами старшего возраста.

Для проведения оценки объемов финансирования, расходов в рамках системы долгосрочного ухода за инвалидами и людьми старшего возраста, а также расчетов средней стоимости социального обслуживания на одного человека авторы запросили аналитические данные за 2019–2022 гг. и 8 месяцев 2023 г. в отделе организации социального обслуживания и адресной помощи населению и отделе организации стационарного обслуживания населения министерства труда и социальной защиты населения Ставропольского края.

Расчет средней стоимости социального обслуживания в рамках системы долгосрочного ухода в Ставропольском крае производится не по всему Ставропольскому краю, а только по пилотным 36 учреждениям социального обслуживания.

Исходные данные были собраны авторами в период с

Таблица 1 (Table 1)

Исходные данные для расчета средней стоимости социального обслуживания в рамках системы долговременного ухода в Ставропольском крае

Initial data for calculating the average cost of social services within the long-term care system in the Stavropol Region

№ п/п	Наименование показателя	Значение показателя по годам				
		2019	2020	2021	2022	2023
Количество граждан, чел.						
1.	Количество граждан третьего уровня нуждаемости в уходе	0	0	0	745	897
2.	Количество граждан IV-V групп типизации	948	1 352	1 816	0	0
3.	Количество проживающих в стационарных учреждениях социального обслуживания	3 862	3 629	3 642	3 788	3 790
Заработная плата, млн руб.						
1.	Заработная плата сиделок (за счет федеральных средств)	0,00	31,89	109,93	135,63	151,75*
2.	Введение дополнительных ставок в группах дневного пребывания	0,00	10,59	14,18	6,37	0,00
3.	Введение дополнительных ставок в стационарных организациях	0,00	34,36	0,00	0,00	0,00
Расходы на закупку оборудования и оснащения учреждений, млн руб.						
1.	Оборудование и оснащение пилотных центров социального обслуживания населения	31,19	22,04	21,47	7,50	0,00
2.	Оснащение стационарных организаций	9,89	12,63	0,00	0,00	0,00

* расходы предусмотрены в рамках финансирования социального пакета долговременного ухода

* the expenses are provided as part of the financing of the social package of long-term care

Источник: исходные данные министерства труда и социальной защиты населения Ставропольского края.

Source: data of the Ministry of Labor and Social Protection of the Population of the Stavropol Territory.

июня по сентябрь 2023 года посредством официального запроса о предоставлении информации по основным статьям расходов, количеству получателей социальных услуг, об объеме финансирования (табл. 1).

Финансирование системы долговременного ухода в большей степени зависит от контингента нуждающихся, т.е. численности инвалидов и граждан пожилого возраста, в тоже время из-за увеличения продолжительности их жизни, количество получателей социальных услуг растет и объемы финансирования тоже с каждым годом увеличиваются. Положительное влияние увеличения объема денежных средств на реализацию системы долговременного ухода, непосредственным образом влияет на величину расходов. За период реализации пилотного проекта финансирование мероприятий по созданию СДУ было направлено на:

1) оснащение школ ухода и пунктов проката технических средств реабилитации современными средствами реабилитации и ухода во временное пользование немобильным и маломобильным пожилым людям, их родственникам (если они есть), персоналу (сиделкам и социальным работникам); обеспечение работников пилотных учреждений средствами ухода, вспомогательными средствами, необходимым инвентарем; оснащение групп дневного пребывания мебелью и оборудованием, приобретение автотранспорта для обеспечения подвоза туда и обратно в отделения дневного пребывания; обучение персонала по дополнительным профессиональным программам в области долговременного ухода; оснащение организаций стационарного типа оборудованием, расходными и гигиеническими средствами для проведения реабилитационных мероприятий и организации

ухода; модификацию и настройку программного обеспечения для учета данной категории граждан (только в 2021 году):

в 2019 году – 44 938,96 тыс. рублей;

в 2020 году – 73 612,86 тыс. рублей;

в 2021 году – 24 650,35 тыс. рублей;

в 2022 году – 7 504,88 тыс. рублей.

2) введение дополнительных ставок сиделок в ЦСОН и группах дневного пребывания:

в 2020 году – 42 473,91 тыс. рублей;

в 2021 году – 124 102,28 тыс. рублей;

в 2022 году – 142 001,99 тыс. рублей;

3) предоставление социальных услуг по уходу, входящих

в социальный пакет долговременного ухода. Социальные услуги предоставляются бесплатно инвалидам и людям старшего возраста, отнесенным к третьему уровню нуждаемости (посещение и оказание услуг сиделкой от 4 до 7 дней в неделю). Данный пакет включает в себя гарантированный объем и перечень услуг, которые предоставляются получателям социальных услуг, на основе их индивидуальной потребности и уровня нуждаемости:

в 2023 году – 151 751,92 тыс. рублей.

Экономическая эффективность системы долговременного ухода в Ставропольском крае авторами определялась по сравнительным экономическим оценкам общего финан-

сирования пилотного проекта на разные формы социального обслуживания (в стационаре или на дому).

Перед началом исследования авторами была поставлена задача определить выгодную форму обслуживания для пожилого человека. Так, например, самостоятельный и здоровый получатель социальных услуг живет за пределами города в специализированном учреждении — его проживание для государства стоит недорого. Ведь гражданин самостоятельно обслуживает себя сам. Общие трудозатраты составляют ежедневно от получаса до часа. Другое дело — немобильный человек пожилого возраста, которому сложно самостоятельно ухаживать за собой, передвигаться, осуществлять ежедневные процедуры. Таким образом, уровень трудозатрат на данного получателя социальных услуг уже другой и составляет ежедневно как минимум от четырех до восьми часов.

При проведении расчетов средней стоимости социального обслуживания в рамках системы долговременного ухода в надомной форме обслуживания авторы использовали аналитические данные о количестве граждан, нуждающегося в социальном обслуживании, расходов на финансовое обеспечение государственного задания (выплата заработной платы, задействованного персонала, начисление налогов и обязательств, введение дополнительных ставок работников центров социального обслуживания и групп дневного пребывания и т.д.), а также необходимых расходов на оборудование и оснащение пунктов проката технических средств реабилитации, групп дневного пребывания для инвалидов и людей старше трудоспособного возраста, в том числе приобретение автотранспорта для обеспечения подвоза в отделения дневного пребывания (туда и

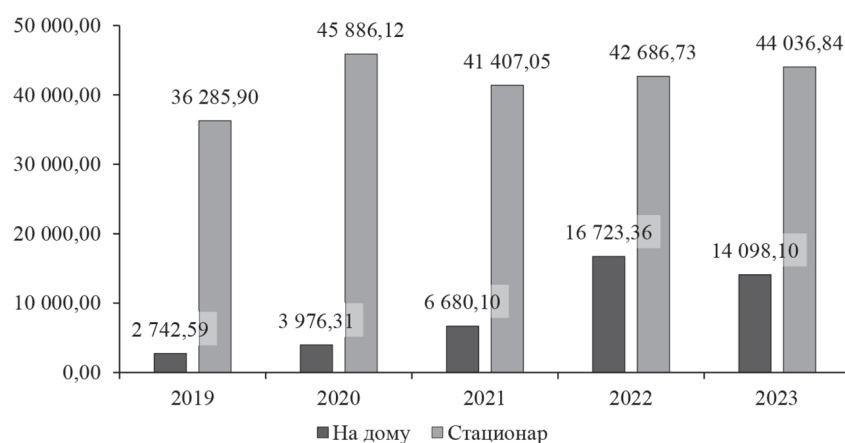


Рис. 1. Средние ежемесячные расходы на одного человека в стационарных социальных учреждениях и на дому, руб.

Fig. 1. Average monthly expenses of one person in stationary social establishments and at home, ruble

обратно) инвалидов и людей старшего поколения, имеющих когнитивные расстройства.

Уменьшение расходов на закупку оборудования и оснащения пилотных центров социального обслуживания населения связан с началом реализации пилотного проекта. Так, если в 2019 году участвовало только 5 учреждений, то на данный момент времени в пилотном проекте принимают участие 37 учреждений социального обслуживания.

При проведении расчетов авторы использовали максимальную мощность стационарного учреждения (количество койко-мест), а не фактическую среднюю численность проживающих в конкретном учреждении стационарного типа в конкретном календарном году. Это связано с ротацией получателей социальных услуг по физиологическим (биологическая смерть из-за возрастных заболеваний и т.д.), психоэмоциональным (ухудшение состояния, деменция и т.д.) и природным (пожары, чрезвычайные ситуации, природные катаклизмы и т.д.) причинам. В расчетах было учтено, что если в конкретный промежуток времени (месяц) не будет полностью заполнена мощность учреждения в полном объеме, то в среднем по году

в любом случае данные места будут заполнены, так как существует очередь на обслуживание в учреждении стационарного типа. Соответственно, расходы, которые закладываются в деятельность учреждения, фактически рассчитаны на максимальное количество койко-мест.

Средние ежемесячные расходы на одного человека в стационарных социальных учреждениях и на дому по всем пилотным учреждениям представлены на рисунке 1.

Как показали расчеты расходы в учреждении стационарного типа значительно выше, чем на дому, это также связано с тем, что помимо предоставления услуг пожилым людям и инвалидам, в структуру расходов включены расходы, связанные с обеспечением деятельности учреждений (охрана, пожарная безопасность, оплата труда персонала, не задействованного при оказании услуг в СДУ — бухгалтерия, кадры, заведующие хозяйством и т.д.).

Прогнозировать на основе полученных данных не представляется возможным в виду того, что для Ставропольского края последние пять лет это был пилотный проект, поэтому дальнейший рост или снижение расходов, которые тратятся государством на орга-

низацию долговременного ухода граждан, которые находятся в учреждениях стационарного типа или обслуживаются в домашних условиях, будет обусловлен целым рядом ограничений:

1. Ежегодно меняется нормативная, правовая и методологическая база в сфере социального обслуживания, в том числе в части оказания услуг по уходу. Ежегодно меняется типовая модель системы долговременного ухода, меняется сама концепция и стандарты предоставления социальных услуг по уходу.

2. Ежегодно меняется финансирование, направленное на развитие системы долговременного ухода в муниципальных образованиях Ставропольского края, в зависимости от эффективности реализации пилотного проекта в конкретном году. В последующий финансовый год финансирование отдельных расходов возрастает (например, с 2020 года введение дополнительных штатных единиц сиделок в организациях социального обслуживания Ставропольского края, которые предоставляют услуги по уходу на дому).

3. Меняется подход к признанию человека нуждающимся в социальном обслуживании, в том числе в постороннем уходе. Так, если с 2019 года до 2021 года по результатам проведенной типизации количество граждан IV-V группы увеличивалось (с 948 человек до 1816 человек), то с изменением методики определения человека нуждающимся в постороннем уходе с 2022 года это количество сократилось почти в 2,5 раза и составило 745 человек третьего уровня нуждаемости в уходе. Это произошло именно из-за того, что изменилась методика определения индивидуальной потребности получателя социальных услуг.

4. Расходы на техническое оснащение пунктов проката и школ родственного ухода еже-

годно меняются, но основная сумма понесенных расходов уже была освоена пилотными учреждениями социального обслуживания населения в 2019–2022 годах. В дальнейшем сумма, выделенных средств на данные статьи расходов, будет значительно меньше и будет связана только с ремонтом тех вспомогательных средств ухода и технических средств реабилитации, которые уже были ранее закуплены в пункты проката в пилотных районах Ставропольского края. Однако, с другой стороны, эта сумма может вырасти за счет включения в пилотный проект новых территорий Ставропольского края, в которых пункты проката не работают. Данное финансирование будет направлено на создание новых школ родственного ухода и пунктов проката и будет касаться новых получателей социальных услуг, не включенных в этот период анализа.

5. Расходы на оснащение групп дневного пребывания для инвалидов и людей старшего возраста, которые имеют когнитивные расстройства, также невозможно спрогнозировать, так как со вступлением в пилотный проект всех районов Ставропольского края данные группы будут вновь создаваться и открываться в новых территориях, а соответственно будут планироваться новые расходы.

Заключение

Развитие общественного сектора сферы социальных услуг порождает потребность в оценке экономической эффективности. Большинство ученых-исследователей в своих работах используют те или иные показатели как индикаторы эффективности общественного сектора сферы социальных услуг, в тоже время, не оценивая их комплексно.

В данном исследовании предложен методический подход, позволяющий комплексно

оценить экономическую эффективность показателей в рамках системы долговременного ухода на региональном уровне. Авторами выделены и систематизированы основные критерии и показатели этой оценки. Проведены расчеты по каждому критерию экономической эффективности системы долговременного ухода за гражданами пожилого возраста и инвалидами в Ставропольском крае.

Реализация федерального и региональных проектов «Старшее поколение предполагает получение экономических результатов (увеличение доходов или экономия средств бенефициаров и т.д.) при реализации проектов возможно, хоть и при разработке социальных программ и проектов не планируются.

По результатам проведенной оценки объемов финансирования и расходов в рамках системы долговременного ухода за немобильными и маломобильными гражданами старшего возраста авторами сделан вывод, что в связи с ежегодным увеличением государственных инвестиционных средств для решения социально значимой демографической задачи внедрение данной системы является перспективным направлением и обладает экономическим эффектом на социально-экономическое развитие региона. Реализация системы долговременного ухода предполагает изменение условий и оплаты труда персонала, формирование валового внутреннего продукта через оплату получателей социальных услуг за те услуги, которые не входят в бесплатный социальный пакет долговременного ухода, доходы от реализации системы долговременного ухода создают новые потребительские циклы товаров и продукции, по результатам которых обеспечивается экономический рост.

Задача, поставленная в начале исследования, была достигнута по полученным ре-

зультатам. Сформулированный тезис подтвержден на примере Ставропольского края. По результатам проведенного исследования следует сделать вывод о том, что стоимость проживания в государственном учреждении немобильного или мало-мобильного человека старшего возраста, проживающего в таких муниципальных и городских округах Ставропольского края, как Красногвардейский, Левокумский, Апанасенковский, Курский, Александров-

ский, Ипатовский, будет в 6,5 раза больше, чем обслуживание данной категории граждан силами сиделки и социального работника на дому. Стоимость проживания в перечисленных отдаленных районах выше 50 000 рублей за месяц. В связи с этим следует, что особенно актуально внедрение системы долговременного ухода в отдаленных районах, селах, станицах, где большая территория протяженность участков, на которых обслу-

живаются получатели социальных услуг, и это государству будет обходиться в несколько раз дешевле, чем в учреждении стационарного типа. Задача по снижению очередности и сокращению мест в стационарных учреждениях будет выполнена за счет перевода этих людей на обслуживание в домашних условиях или за счет применения стационарозамещающих технологий (гостевые или приемные семьи, сопровождаемое проживание).

Литература

1. Yuchtman E., Seashore S.E. A System Resource Approach to Organizational Effectiveness // American Sociological Review. 1967. № 32. 891 с.
2. Макконнелл К.Р., Брю С.Л. Экономикс: принципы, проблемы и политика. Пер. с англ. М.: ИНФРА-М, 2003. 972 с.
3. Оборина О.Е. Экономическая эффективность: понятие и сущность // Молодой ученый. 2020. № 23(313). С. 427–429.
4. Рубцова Н.В. Развитие экономики услуг и современные подходы к пониманию эффективности // Известия Иркутской государственной экономической академии. 2006. № 4(49). С. 53–55.
5. Абрамов С.С. Оценка социально-экономической эффективности сферы услуг региона // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2011. № 3(125). С. 41–44.
6. Рождественская Н.В., Богуславская С.Б., Боброва О.С. Оценка эффективности проектов некоммерческих организаций, социального предпринимательства и гражданских инициатив: монография. СПб: Издательство Политехнического университета, 2016. 168 с.
7. Рыжкова Т.В., Горелова Л.В. Оценка эффективности деятельности предприятий (история и современность теории и методологии) // Вестник Екатеринбургского института. 2013. № 4(24). С. 51–55.
8. Савицкая Г.В. Анализ эффективности и рисков предпринимательской деятельности: методологические аспекты. М.: ИНФРА-М, 2012. 270 с.
9. Управление социально-экономической системой / под ред. А.П. Егоршина, В.А. Кожина. Н. Новгород: НИМБ, 2009. 288 с.
10. Самаруха В.И., Гуляева Л.В. Роль социальной сферы в повышении качества жизни населения // Известия Иркутской государствен-

ной экономической академии. 2011. № 4(78). С. 46–50.

11. Яковлев Л.С. К вопросу о методологии оценки социально-экономической эффективности социальной политики // Россия: тенденции и перспективы развития. 2021. № 16–1. С. 274–278.

12. Тарханова Е.Г. Эффективность деятельности некоммерческих организаций: особенности и концепции оценки // Известия Иркутской государственной экономической академии. 2012. № 2(82). С. 108–110.

13. Давыдянец Д.Е., Скребцова Т.В. Оценка экономической эффективности деятельности предприятий на основе «ресурсного» подхода // KANT. 2019. № 4(33). С. 49–54.

14. Концепция демографической политики Российской Федерации на период до 2025 года: указ Президента Российской Федерации от 09.10.2007 № 1351 [Электрон. ресурс] // СПС «КонсультантПлюс». 2014. Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_71673/7a46cb13de731db3333cd77a4f7887e468287e3/?ysclid=liwu32zz1s515556123.

15. Об утверждении Стратегии действий в интересах граждан старшего поколения в Российской Федерации до 2025 года: распоряжение Правительства Российской Федерации от 05.02.2016 № 164-р [Электрон. ресурс] // СПС «КонсультантПлюс». 2016. Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_193464/ba70babae5b5a71024b6822fa9a3d01fb739c37d/.

16. Паспорт федерального проекта «Старшее поколение» [Электрон. ресурс] // Официальный сайт Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации. 2021. Режим доступа: <https://mintrud.gov.ru/ministry/programms/demography/3>.

17. Численность населения Российской Федерации по полу и возрасту [Электрон. ресурс] // Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. 2021. Режим досту-

па: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Bul_chislen_nasel-pv_01-01-2021.pdf.

18. Ставропольский край в цифрах за 2017–2022 годы. Краткий статистический сборник. Ставрополь: Северо-Кавказстат, 2023. 95 с.

19. Кузнецов К.В. Особенности структуры возрастных расходов в Российской Федерации // Статистика и экономика. 2021. Т. 18. № 4. С. 47–59.

20. Дерен И.И., Самофатова К.А. Экономика системы долговременного ухода за гражданами пожилого возраста // Вестник университета. 2023. № 2. С. 110–118.

21. Информационный паспорт Ставропольского края [Электрон. ресурс] // Официальный сайт Министерства иностранных дел Российской Федерации. 2023. Режим доступа: <https://www.mid.ru/ru/maps/ru/ru-sta/1774380/>.

22. Демографические показатели Ставропольского края за 2016–2022 годы [Электрон. ресурс] // Официальный сайт Министерства труда и социальной защиты населения Ставропольско-

го края. 2023. Режим доступа: https://minsoc26.ru/social/trud_otnosh/Dem_trud/Demograf/.

23. Регионы России. Основные характеристики субъектов Российской Федерации. Статистический сборник 2022. М.: Росстат, 2022. 853 с.

24. Численность основных возрастных групп всего населения территорий Ставропольского края на 01 января 2023 г. [Электрон. ресурс] // Официальный сайт Управления федеральной службы государственной статистики по Северо-Кавказскому федеральному округу. 2023. Режим доступа: <https://26.rosstat.gov.ru/folder/28386>.

25. Шукина Т.В. Тенденции и проблемы развития бюджетных инвестиций // Вестник Университета. 2018. № 9. С. 127–133.

26. Бюджет для граждан к проекту бюджета Ставропольского края на 2023 год и плановый период 2024 и 2025 годов [Электрон. ресурс] // Официальный сайт портала Открытый бюджет Ставропольского края. 2022. Режим доступа: <https://openbudsk.ru/budget18-citizen/sub-251024?ysclid=liwzi732gy521122468>.

References

1. Yuchtman E., Seashore S.E. A System Resource Approach to Organizational Effectiveness. *American Sociological Review*. 1967;32: 891 p.

2. Makkonell K.R., Bryu S.L. *Ekonomiks: printsipy, problemy i politika*. Per. s angl. = Economics: principles, problems and policies. Tr. from Eng. Moscow: INFRA-M; 2003. 972 p. (In Russ.)

3. Oborina O.Ye. Economic efficiency: concept and essence. *Molodoy uchenyy = Young scientist*. 2020; 23(313): 427–429. (In Russ.)

4. Rubtsova N.V. Development of the service economy and modern approaches to understanding efficiency. *Izvestiya Irkutskoy gosudarstvennoy ekonomicheskoy akademii = News of the Irkutsk State Economic Academy*. 2006; 4(49): 53–55. (In Russ.)

5. Abramov S.S. Assessing the socio-economic efficiency of the region's service sector. *Nauchno-tekhnicheskiye vedomosti Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo politekhnicheskogo universiteta. Ekonomicheskiye nauki = Scientific and Technical Gazette of the St. Petersburg State Polytechnic University. Economic Sciences*. 2011; 3(125): 41–44. (In Russ.)

6. Rozhdestvenskaya N.V., Boguslavskaya S.B., Bobrova O.S. *Otsenka effektivnosti proyektov nekommercheskikh organizatsiy, sotsial'nogo predprinimatel'stva i grazhdanskikh initsiativ = Assessing the effectiveness of projects of non-profit organizations, social entrepreneurship and civil initiatives*. Saint Petersburg: Polytechnic University Publishing House; 2016. 168 p. (In Russ.)

7. Ryzhkova T.V., Gorelova L.V. Assessing the efficiency of enterprises (history and modernity of theory and methodology). *Vestnik Yekaterininskogo*

instituta = Bulletin of the Catherine Institute. 2013; 4(24): 51–55. (In Russ.)

8. Savitskaya G.V. *Analiz effektivnosti i riskov predprinimatel'skoy deyatel'nosti: metodologicheskiye aspekty = Analysis of the efficiency and risks of entrepreneurial activity: methodological aspects*. Moscow: INFRA-M; 2012. 270 p. (In Russ.)

9. *Upravleniye sotsial'no-ekonomicheskoy sistemoy / pod red. A.P. Yegorshina, V.A. Kozhina = Management of the socio-economic system* ed. A.P. Egorshina, V.A. Kozhina. N. Novgorod: NIMB; 2009. 288 p. (In Russ.)

10. Samarukha V.I., Gulyayeva L.V. The role of the social sphere in improving the quality of life of the population. *Izvestiya Irkutskoy gosudarstvennoy ekonomicheskoy akademii = News of the Irkutsk State Economic Academy*. 2011; 4(78): 46–50. (In Russ.)

11. Yakovlev L.S. On the issue of methodology for assessing the socio-economic effectiveness of social policy. *Rossiya: tendentsii i perspektivy razvitiya = Russia: trends and development prospects*. 2021; 16-1: 274–278. (In Russ.)

12. Tarkhanova Ye.G. Efficiency of non-profit organizations: features and concepts of assessment. *Izvestiya Irkutskoy gosudarstvennoy ekonomicheskoy akademii = News of the Irkutsk State Economic Academy*. 2012; 2(82): 108–110. (In Russ.)

13. Davydyants D.Ye., Skrebtsova T.V. Assessing the economic efficiency of enterprises based on the “resource” approach. *KANT*. 2019; 4(33): 49–54. (In Russ.)

14. The concept of demographic policy of the Russian Federation for the period until 2025: Decree of the President of the Russian Federation dated

09.10.2007 No. 1351 [Internet]. SPS «Konsul'tantPlyus» = SPS "ConsultantPlus". 2014. Available from: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_71673/7a46cb13de731db3333fed77a-4f7887e468287e3/?ysclid=liwu32zz1s515556123. (In Russ.)

15. On approval of the Strategy of Action in the interests of older citizens in the Russian Federation until 2025: Order of the Government of the Russian Federation dated 02/05/2016 No. 164-r [Internet]. SPS «Konsul'tantPlyus» = SPS "ConsultantPlus". 2016. Available from: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_193464/ba70babae5b5a71024b6822fa9a3d01fb739c37d/. (In Russ.)

16. Passport of the federal project "Older Generation" [Internet]. Ofitsial'nyy sayt Ministerstva truda i sotsial'noy zashchity Rossiyskoy Federatsii = Official website of the Ministry of Labor and Social Protection of the Russian Federation. 2021. Available from: <https://mintrud.gov.ru/ministry/programms/demography/3>. (In Russ.)

17. Population of the Russian Federation by sex and age [Internet]. Ofitsial'nyy sayt Federal'noy sluzhby gosudarstvennoy statistiki = Official website of the Federal State Statistics Service. 2021. Available from: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Bul_chislen_nasel-pv_01-01-2021.pdf. (In Russ.)

18. Stavropol'skiy kray v tsifrakh za 2017-2022 gody. Kratkiy statisticheskiy sbornik = Stavropol Territory in figures for 2017-2022. Brief statistical collection. Stavropol: North-Kavkazstat; 2023. 95 p. (In Russ.)

19. Kuznetsov K.V. Features of the structure of age-related expenses in the Russian Federation. Statistika i ekonomika = Statistics and Economics. 2021; 18; 4: 47–59. (In Russ.)

20. Deren I.I., Samofatova K.A. Economics of the long-term care system for elderly citizens. Vestnik universiteta = Bulletin of the University. 2023; 2: 110–118. (In Russ.)

21. Information passport of the Stavropol Territory [Internet]. Ofitsial'nyy sayt Ministerstva inostrannykh del Rossiyskoy Federatsii = Official website of the Ministry of Foreign Affairs of the Russian Federation. 2023. Available from: <https://www.mid.ru/ru/maps/ru/ru-sta/1774380/>. (In Russ.)

22. Demographic indicators of the Stavropol Territory for 2016-2022 [Internet]. Ofitsial'nyy sayt Ministerstva truda i sotsial'noy zashchity naseleeniya Stavropol'skogo kraya = Official website of the Ministry of Labor and Social Protection of the Population of the Stavropol Territory. 2023. Available from: https://minsoc26.ru/social/trud_otnosh/Dem_trud/Demograf/. (In Russ.)

23. Regiony Rossii. Osnovnyye kharakteristiki sub"yektov Rossiyskoy Federatsii. Statisticheskiy sbornik 2022 = Regions of Russia. Main characteristics of the constituent entities of the Russian Federation. Statistical collection 2022. Moscow: Rosstat; 2022. 853 p. (In Russ.)

24. The number of main age groups of the entire population of the territories of the Stavropol Territory as of January 1, 2023 [Internet]. Ofitsial'nyy sayt Upravleniya federal'noy sluzhby gosudarstvennoy statistiki po Severo-Kavkazskomu federal'nomu okrugu = Official website of the Office of the Federal State Statistics Service for the North Caucasus Federal District. 2023. Available from: <https://26.rosstat.gov.ru/folder/28386>. (In Russ.)

25. Shchukina T.V. Trends and problems of development of budgetary investments. Vestnik Universiteta = Bulletin of the University. 2018; 9:127–133. (In Russ.)

26. Budget for citizens for the draft budget of the Stavropol Territory for 2023 and the planning period of 2024 and 2025 [Internet]. Ofitsial'nyy sayt portala Otkrytyy byudzheth Stavropol'skogo kraya = Official website of the portal Open Budget of the Stavropol Territory. 2022. Available from: <https://openbudsk.ru/budget18-citizen/sub-251024?ysclid=liwzi732gy521122468>. (In Russ.)

Сведения об авторах

Иванна Ивановна Дерен

Д.э.н., доцент, профессор кафедры гуманитарных и социально-экономических дисциплин
Владимирского юридического института
Федеральной службы исполнения наказаний,
Владимир, Россия
Эл. почта: deren-ivanna@yandex.ru

Ксения Алексеевна Самофатова

Соискатель кафедры менеджмента и маркетинга
Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая
Григорьевича Столетовых,
Владимир, Россия
Эл. почта: kandikaeva@mail.ru

Information about the authors

Ivanna I. Deren

Dr. Sci. (Economics), Associate professor,
Professor of the Department of Humanities
and Socio-Economic Studies,
Vladimir Law Institute of the Federal Penitentiary
Service, Vladimir, Russia
E-mail: deren-ivanna@yandex.ru

Kseniia A. Samofatova

Candidate of the Department of Management
and Marketing
Vladimir State University named after Alexander
Grigoryevich and Nikolai Grigoryevich Stoletov,
Vladimir, Russia
E-mail: kandikaeva@mail.ru