

Научно-практический
рецензируемый журнал

СТАТИСТИКА И ЭКОНОМИКА

Том 22. № 2. 2025

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», 2025

Подписано в печать 29.04.25.

Формат 60x84 1/8. Цифровая печать.

Печ. л. 7,25. Тираж 1500 экз.

Заказ

Напечатано в ФГБОУ ВО

«РЭУ им. Г.В. Плеханова».

117997, Москва, Стремянный пер., 36

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

М.А. Алиназарова

Зарубежный опыт формирования и развития
регионального энергетического рынка: состояние и уроки 4

Т.Г. Березова

Методика оценки подрядчиков по уровню соблюдения
сроков исполнения договорных обязательств 15

СОЦИАЛЬНАЯ СТАТИСТИКА

Н.Д. Кремлев

Народосбережение как стратегический фактор, влияющий
на экономическое поведение населения* 26

ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТАТИСТИКЕ

А.А. Вакарёв, О.А. Голодова, О.А. Гаврилова,

О.Н. Максимова, О.М. Бурдюгова

Информационное обеспечение управления в
чрезвычайных ситуациях: анализ и предложения 38

СТАТИСТИКА И МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ЭКОНОМИКЕ

Юнисзаде Роя Вугар кызы

Коинтеграционный анализ торгово-экономического
сотрудничества между Россией и Азербайджаном
в условиях санкций 47

Scientific and practical reviewed
journal

STATISTICS AND ECONOMICS
Vol. 22. № 2. 2025

Founder:
Plekhanov Russian University of
Economics

Editor in chief
Vitaliy G. Minashkin

Deputy editor
Elena A. Egorova
Pavel A. Smelov

Executive editor
Nikita D. Epshtein

Technical editor
Elena I. Anikeeva

Journal issues since 2004.

Mass media registration certificate:

ФЦ77-65889 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,

Stremyanny 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 29.04.25.

Format 60x84 1/8. Digital printing.

Printer's sheet 7.25. 1500 copies.

Order

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

CONTENTS

ECONOMIC STATISTICS

Mavluda A. Alinazarova

Foreign Experience of Formation and Development of the
Regional Energy Market: Status and Lessons 4

Tatyana G. Berezova

Methodology for Assessing Contractors by the Level of
Compliance with the Deadlines for the Fulfillment of
Contractual Obligations 15

SOCIAL STATISTICS

Nikolay D. Kremlev

Conservation of People as a Strategic Factor Influencing the
Economic Behavior of the Population..... 26

INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN STATISTICS

*Alexander A. Vakarev, Olga A. Golodova, Oksana A. Gavrilova,
Olga N. Maksimova, Olga M. Burdyugova*

Emergency management information support: analysis and
suggestions 38

STATISTICAL AND MATHEMATICAL METHODS IN ECONOMICS

Roya V. Yuniszada

Cointegration Analysis of Trade and Economic Cooperation
Between Russia and Azerbaijan Under Sanction Conditions..... 47

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



Зарубежный опыт формирования и развития регионального энергетического рынка: состояние и уроки

Исследование посвящено энергетическому рынку Согдийской области Республики Таджикистан. Указаны, что слаженная энергетическая система страны, отражается в улучшении качества жизни населения, в повышении социально-экономических показателей. Приведено действующий организационно-экономический механизм энергетической системы страны на региональном уровне. Проведен сравнительный анализ энергетического рынка и энергоснабжения по видам альтернативных источников энергии. Изучен опыт зарубежных и соседних стран в сфере энергетики и систем электроснабжения. В результате, выявлена степень энергообеспечения зарубежных стран по видам альтернативных источников энергии. Предложены пути решения проблем энергоснабжения страны и использования опыта некоторых стран для дальнейшего благополучного функционирования народного хозяйства и социального благополучия населения.

Цель исследования. Целью данной работы является изучение состояния регионального энергетического рынка на основе изучения деятельности всей энергетической системы страны; изучения энергетических систем зарубежных и соседних стран и применение опыта лучших энергетических систем изученных государств. В основу работы положены сравнительный анализ статистической информации о происходящих процессах в сфере энергетики. Задача состоит в проведении обзорных исследований баланса спроса и предложения на энергетических рынках, обеспечение электроэнергетики со стороны энергетических систем соседних государств с применением альтернативных источников электроэнергии.

Материалы и методы. Информационной базой исследования являются аналитическая информация и статистические данные о показателях энергоснабжения. Методологическую базу

исследования представляют статистические методы анализа информации, т.е. сравнительный анализ.

Результаты. На базе результатов экономико-статистического анализа показателей по видам использования альтернативных источников энергии выявлены эффективные методы обеспечения народного хозяйства электроэнергией и рационального использования климатических условий страны.

Заключение. Важнейшая отрасль, как энергетика является основой для нормальной жизнедеятельности населения и развитие экономики страны. Проблема энергообеспечения народного хозяйства страны в зимний период начиная с конца октября и заканчивая до апреля месяца каждого года стоит на первом месте и заставляет подумать о разработке новых методов решения. Исследуя опыт зарубежных стран следует отметить, что Казахстан в полную мощь использует альтернативные источники энергии. Климатические условия данной страны приблизительно схожи с климатическими условиями нашей страны. Преимущества страны перед соседними государствами в том, что наша страна богата гидроэнергетическими ресурсами, но проблема стоит в сезонной нехватке и неиспользованием полной мощности гидроэнергетических ресурсов. Поскольку в стране выработка электроэнергии приходится на долю гидроэлектростанций, учитывая экономическое и социальное условие страны в системе электроснабжения будет целесообразным, разработать проекты по внедрению других возобновляемых источников энергии и исходя из этого создавать альтернативу для энергообеспечения.

Ключевые слова: энергетический рынок, энергетическая система, электростанция, электроэнергия, потребление электроэнергии, возобновляемые источники энергии, энергетические товары, гидроэнергетические ресурсы.

Mavluda A. Alinazarova

Polytechnic Institute of Tajik Technical University named after academician M.S. Osimi, Khujand, Tajikistan

Foreign Experience of Formation and Development of the Regional Energy Market: Status and Lessons

The study is devoted to the energy market of Sughd region of the Republic of Tajikistan. It is pointed out that a coherent energy system of the country is reflected in the improvement of the quality of life of the population, in the increase of socio-economic indexes. The current organizational and economic mechanism of the energy system of the country at the regional level is presented. A comparative analysis of the energy market and energy supply by types of alternative energy sources has been carried out. The experience of foreign and neighboring countries in the field of energy and power supply systems has been studied. As a result, the degree of energy supply of foreign countries by types of alternative energy sources is revealed. The ways of solving the problems of energy supply of the country and using the experience of some countries for further well-being of the national economy and social well-being of the population are proposed.

Purpose of the study. The purpose of this paper is to study the state of the regional energy market on the basis of studying the activities of

the entire energy system of the country; studying the energy systems of foreign and neighboring countries and applying the experience of the best energy systems of the studied countries. The paper is based on a comparative analysis of statistical information on the ongoing processes in the energy sector. The task is to conduct a review study of the balance of supply and demand in the energy markets, the supply of electricity from the energy systems of neighboring countries with the use of alternative sources.

Materials and methods. The information base of the study is analytical information and statistical data on energy supply indexes. The methodological base of the study is represented by statistical methods of analyzing information, i.e. comparative analysis.

Results. On the basis of the results of economic and statistical analysis of indexes by types of alternative energy sources use, effective methods of providing the national economy with electricity and rational use of climatic conditions of the country are revealed.

Conclusion. The most important industry as energy is the basis for the normal life of the population and the development of the economy of the country. The problem of energy supply of the national economy of the country in the winter period from the end of October to April of each year is in the first place and makes us think about the development of new methods of solution. Studying the experience of foreign countries, it should be noted that Kazakhstan uses alternative energy sources to the fullest extent. Climatic conditions of this country are approximately similar to climatic conditions of our country. Advantages of the country over neighboring countries is that our country is rich in hydro

resources, but the problem is in the seasonal shortage and non-use of the full capacity of hydropower resources. Since the country's electricity generation is accounted for by hydroelectric power plants, considering the economic and social condition of the country in the electricity system, it will be advisable to develop projects for the introduction of other renewable energy sources and, based on this, create an alternative for energy supply.

Keywords: energy market, energy system, power plant, electricity, electricity consumption, renewable energy, energy commodities, hydropower resources.

Введение

Налаженная энергетическая система каждой страны или каждого государства является гарантией эффективной деятельности всех отраслей народного хозяйства и благополучного состояния уровня жизни населения. В свою очередь энергетический рынок на уровне региона, являясь частью энергетической системы страны, играет важную роль как подсистема, способствующая развитию региональной экономики. Повышение экономических показателей региона отражается в улучшении качества жизни населения и эффективности работы всех отраслей народного хозяйства.

Согласно исследованиям Костицына К.В. и Костицына А.А., в последние годы энергетические системы зарубежных стран подвергаются значительным изменениям. Это включает формирование новых нормативных правил, изменение структуры отрасли, появление конкурентоспособных рынков. Развитие энергетики региона тесно связано с общим состоянием национальной экономики [9, с.46].

Методика проведения исследования

Сравнивая энергетическую систему страны и ее регионов с системами энергетики соседних и зарубежных государств, можно заключить, что она находится на стадии формирования. В связи с этим существует значительная необходимость изучения зарубежного опы-

та в сфере организации производства и распределения электроэнергии для регионов Республики Таджикистан в современных условиях.

С нашей точки зрения, важным является изучение современных систем энергетического производства, особенно на примере регионов Российской Федерации. Это обусловлено близостью таджикской региональной энергетической системы с российской, в недавнем прошлом являвшейся главной в единой энергетической системе СССР.

Характерной чертой энергетического производства России на современном этапе является естественная монополия, т.е. электрическая энергия и мощности поставляются по Единой Энергетической Системе (ЕЭС) России. С точки зрения экономики проведение линий от определенного производителя до каждого потребителя на деле невыгодно и невыполнимо. Для создания принципиальных условий создания рынка и для конкуренции производителей, все потребители электрической энергии соединяются с преимущественными поставщиками этой энергии при помощи разветвленную сеть.

Анализ показывает, что электрические станции, входящие в состав АО «Энерго» РФ, вырабатывают электроэнергию согласно графику нагрузки, выданному диспетчерской службой объединения, и не наделены полномочиями самостоятельной продажи электроэнергии. Реализация электроэнергии оптовым,

промышленным и бытовым потребителям решаются централизованно. Продажа осуществляется как своей, так и купленной за пределами страны электроэнергией согласно тарифам, который утверждается со стороны региональной энергетической комиссии (далее РЭК).

Действуя согласно тарифам, которые утверждены федеральной энергетической комиссией России, утверждаются тарифы потребительского рынка РЭК.

Так как большинство компаний, поставляющие энергию считаются дочерними компаниями РАО «ЕЭС России», их деятельность находится под контролем государства и их контрольный пакет является собственностью государства.

При дальнейшем рассмотрении структуры энергосистемы России можно заметить, что диспетчерские в регионах подчиняются центральному диспетчерскому управлению (ОАО ЦДУ) ЕЭС России, который предназначен оперативно контролировать и управлять между разного рода уровнями, указывает оперативно регулировать режимы работы ЕЭС России, которые должны обязательно выполнены. Потребители энергии способствуют эффективности использования электроприборов, которые активно участвуют в управлении производством электрической энергией.

Весьма положительным фактором, на наш взгляд, является отделение экономической производственную деятельность по выработке электроэнергии от работ по снабжению

потребителей энергией и эксплуатации линий электропередач. При такой системе открывается свободный доступ производителей и потребителей к рынку, что даёт возможность заменить одного производителя другим.

По мнению энергетиков, Россия обладает достаточными средствами для решения проблем концентрации большой мощности электроэнергии в нужном месте и в нужное время в чрезвычайных ситуациях.

Общеизвестно, что отсутствие конкурентной среды для деятельности субъектов энергетического рынка приводит к повышению стоимости электроэнергии. Уменьшение цены на товар электростанцией возможно, если заявленная ею цена на вырабатываемую электрическую энергию меньше, чем у других потенциальных производителей электроэнергии [1, с.72].

Технологические условия в России накладывают ограничения на развитие конкуренции на региональных рынках. Так, например, основа региональной системы Мурманской области Российской Федерации состоит из ряда крупных электростанций. Отсутствует эффективный резерв или он не используется, так как часть генерации не выводится из эксплуатации по условиям теплофикации.

Изучение зарубежного опыта показывает, что в регионах США [18, с.4] деятельность естественных монополий регулируется специальными органами государственной власти. Во Франции и ее регионах они подчиняются непосредственно государству и обладают модальностью самостоятельности в пределах общественного сектора экономики.

Обратимся к национальной и региональной энергетической системе Италии. В рейтинге крупнейших потребителей электроэнергии после развитых стран, как Германия

[4, с.55], Великобритания и Франция [18, с.5] она занимает четвертое место.

В Италии была построена атомная электростанция. Но (1987 год) после аварии в Чернобыле итальянцы на всеобщем референдуме проголосовали против развития атомной энергетики, после чего деятельность этих энергетических станций прекратилась.

Италия не имеет отдельного Министерства в сфере энергетики и энергетическая деятельность этой страны возложена на Министерство экономики. Около 90% всех энергетических ресурсов Италия импортирует, т.е. импортирует нефть, газ и уголь. Такая ситуация в энергетике Италии носит традиционный характер. Основными источниками энергии в Италии являются ГЭС, более 50% потребностей энергетики в прошлом веке покрывались за счёт импортируемого угля.

Очередной энергетической проблемой регионов Италии является повышенные цены на электроэнергию. К примеру, в 2010 году 1 кВт·ч электроэнергии для населения стоило 37,22 евро цента. Первоочередная задача в плане развития электроэнергетики Италии состоит в повышении энергоэффективности и снижении затрат на выработку электроэнергии.

Две корпорации доминируют в электроэнергетической сфере Италии: Eni и Enel. Eni поставляет и перерабатывает нефть и газ, Enel является производителем и поставщиком электроэнергии. Непосредственными совладельцами этих корпораций являются Министерство экономики и финансов и государственный банк Италии.

Первая из них функционирует в семидесяти странах мира и считается объединенной энергетической компанией, управляющим гидроэлектростанциями, тепловыми

электростанциями, возобновляемыми источниками энергии (ВИЭ), распределяющей и продающей электроэнергию и занимающей 10% рынка газа [17].

Энергетическая система Германии характеризуется такими качествами, как надёжность, конкурентоспособность, экологичность. Она подчинена Федеральному Министерству экономики и энергетики страны. Главные стратегические направления в области энергетики: энергосбережение, повышение эффективности использования энергии, замена энергоёмких производств, расширение использования ВИЭ [4, с.57]

На сегодняшний день Германия основывает в энергетической политике тренд Европы. В течении 40 лет (1974–2015 гг.) в ней ведутся эксперименты по программе энергетики, который предназначен выбирать оптимальные комбинации ресурсов энергии для их рационального потребления, и чтобы обеспечить устойчивость системы электроснабжения. ФРГ, являясь приверженцем альтернативной энергетики, в будущем планирует отказаться от потребления традиционных энергоресурсов, считает их угрозой своей энергобезопасности. Каждый год доля ВИЭ в структуре потребления электроэнергии продолжает расти. В 2014 году она достигла 25,8%, от запланированного 20% к 2020 году [2, с.43].

Скорая урбанизация и индустриализация, создание условий для жизни населения, перевоплощение в крупного производителя на мировом уровне обусловили резкий рост электроэнергетики Китайской Народной Республики. Не последнюю роль в развитии конкурентоспособной электроэнергетики сыграло законодательство страны.

В 2002 году Китай имел пять генерирующих и двух се-

тевых компаний. Действуя по рыночным правилам, энергетическая система конкурировала со всеми звеньями производственной деятельности. Вскоре 2003 году со стороны китайского правительства была создано орган по регулированию энергетики, т.е. государственная комиссия по регулированию в данной сфере. До этого отрасль контролировали разные государственные органы. Вновь созданная Государственная комиссия по регулированию энергетики стала контролировать работу системного оператора и систему региональных бирж. Другой стратегической задачей этого органа являлась корректировка схемы формирования цен на электроэнергию [10, с.143].

Для более приближенного анализа приведем в пример региональный энергетический сектор Республики Узбекистан, в частности Навоийскую область. Должно быть отмечено, что в законодательство Узбекистана последних лет внесены значительные изменения, направленные на повышение эффективности работы предприятий энергетической отрасли и рост инвестиционной привлекательности данного сектора экономики в целом.

Знакомство с системой управления энергетической отрасли свидетельствует, что региональный энергетический рынок в Узбекистане полностью находится под управлением государства. К нему относятся предприятия, которые связаны с производством, транспортировкой и распределением энергии.

С помощью Государственного комитета по вопросам инвестиций (ныне именуется Министерство инвестиций и внешней торговли) внедряют солнечную фотоэлектрическую станцию совместно с АО «Узбекэнерго» и Агентством по развитию государственно-частного партнерства при Министерстве финансов в На-

воийской области в 2019 году (мощность 100 МВт).

Согласно статистическим данным, за последние 10 лет объем производства электроэнергии в регионах Узбекистана в 2008 году увеличилось на 24%, т.е. 50,2 тераватт-час, а в 2018 году возрос до 62,4 тераватт-час, потребность же экономики страны, по приблизительным оценкам экспертов, составляет 69 тераватт-час. Образующийся дефицит электроэнергии составляет 14%, в результате чего определенная часть населения страны испытывает нехватку электроэнергии [15, с.3].

Государственно-акционерная компания «Узбекэнерго» была образована на основе Министерства энергетики и электрификации, в ее состав было включено АО «Уголь». В составе вновь созданной компании были созданы:

- дочернее предприятие магистральных электрических сетей «Узэлектросеть», которое специализировалось на транспортировке электроэнергии;
- региональные акционированные предприятия по распределению и сбыту электроэнергии.

Кроме вновь созданного учреждения, было образовано Государственное агентство по надзору в электроэнергетике – «Узгосэнергонадзор». Функция данного органа – регулирование работы секторов электрической и тепловой энергии и угольной отрасли. В дальнейшем он был преобразован в Государственную инспекцию «Узгосэнергонадзор» при Кабинете Министров Республики Узбекистан [19, с.14]. Но, как показала жизнь, большинство этих организаций оказались убыточными, нуждались в государственных дотациях. Начавшиеся реформы по либерализации экономики показали, что эффективного управления можно добиться с привлечением инвестиций частных партнеров в энергетическую

отрасль и приватизации электроэнергетических компаний по выработке электроэнергии.

Энергосистема Кыргызстана в последние годы развивается средними темпами. Она не только может обеспечить народное хозяйство всех регионов собственным источником электроэнергии, но и экспортирует электроэнергию в соседние страны. Поскольку страна является горной, разделение на региональные энергетические рынки в республике находится на стадии разработки.

Кыргызстан работает в едином энергетическом режиме с государствами Центральной Азии и связан по магистральным электрическим сетям 220–500 кВ. Посредством магистральных сетей Казахстан выходит в энергетическую систему Российской Федерации. Частично вырабатываемая электроэнергия Кыргызстана экспортируется в Казахстан, Узбекистан, Китай, а также в нашу страну. Общий объем экспорта электроэнергии составляет 2–2.5 млрд кВт·ч в год. Выгодной стороной энергетической системы Кыргызстана является то, что в его балансе выработки электроэнергии и мощности главную роль играет крупное водохранилище Токтогульской ГЭС, снабжающее значительное количество гидроэлектростанций.

По запасам гидроэнергии Кыргызстан может опередить других стран содружеств после России и Таджикистана. Основная стратегия программы развития энергетики страны – это освоение богатейшего гидроэнергетического потенциала. По данным исследователей, только на реке Нарын и ее притоках можно создать 31 гидроэлектростанций с выработкой электроэнергии более 16 млрд. кВт·ч в год. Кыргызстан имеет потенциал на другие виды возобновляемых источников энергии, таких как солнечная, ветряная энергия и энергия биомасс [21, с. 91].

Сектор энергетики и региональный рынок управляется правительством посредством Фонда государственного имущества и Министерства энергетики и промышленности. Фонд осуществляет свою деятельность как собственник и управляющий энергокомпаниями, которые находятся в государственной собственности. Министерство же занимается вопросами стратегического планирования, развития политики, регулирования сектора, технических стандартов и прогнозирования.

В Кыргызской Республике приняты Законы об энергетике и электроэнергетике, которые разрешают частную собственность и конкурентный рынок в операциях с электричеством. В республике действует разделенная структура сектора «Кыргызэнерго». Она состоит из одной генерирующей, одной передающей и четырех распределительных электрических компаний и одной компании тепловых сетей. Республика принимает участие в Программе Центрально-Азиатского регионального экономического сотрудничества [16, с.2].

Вырабатываемая электроэнергия передается по распределительной сети, и функцию электроснабжения выполняет ОАО «Национальная электрическая сеть Кыргызстана». Региональные предприятия, передающие электроэнергию по высоковольтным электрическим сетям (ПВЭС), используют электрические сети напряжением 110–220–500 кВ. Каждые электрораспределительные сети разделены по региональному признаку.

В 2016 году был образован Государственный комитет промышленности, энергетики и недропользования Кыргызской Республики с целью передачи функций по разработке и реализации государственной политики в сфере топливно-энергетического сектора [20, с. 93].

Общий контроль и управление электроэнергетической системой в Казахстане осуществляет государственная электроэнергетическая компания KEGOC.

По количеству потребления электроэнергии среди стран содружеств Казахстан занимает третье место. Согласно статистическим данным, максимум потребления электроэнергии в Республике Казахстан достигло в 1990 г. и составило 104,7 млрд. кВт·ч. В 90-е годы прошлого столетия общее электропотребление в Казахстане резко сократилось более чем наполовину (почти на 52%) и в 1999 г. составило 50,3 млрд. кВт·ч. Как показывают статистические данные, темпы уменьшения объемов потребляемой электроэнергии опережали темпы уменьшения внутреннего валового продукта (ВВП) (в процентах) в начальный переходный период.

Республика Казахстан отличается высоким энергопотреблением. Это связано с функционированием в стране энергоемкого промышленного сектора (69,7% от общего потребления электроэнергии). В ЕС доля потребления электроэнергии промышленным сектором составляет в среднем 24%.

Объем производимой электроэнергии в Республике Казахстан позволяет в полном объеме обеспечивать свои регионы. Соотношение объемов экспортируемой и импортируемой энергии зависит от общей конъюнктуры рынка электроэнергии, также от возможности обеспечения гидроресурсами стран Центральной Азии.

Национальная электрическая сеть (НЭС) – системообразующая сеть в ЕЭС Республики Казахстан. АО «KEGOC» управляет национальной электрической сетью. Электрические сети Республики Казахстан – это совокупность подстанций, распределительных устройств и соединяющих их линий элект-

ропередачи, напряжением 0,4–1150 кВ, предназначенных для передачи и (или) распределения электрической энергии.

АО «КОРЭМ» является неотъемлемой частью рынка электроэнергии Республики Казахстан.

Принцип добровольного участия на централизованных торгах положен в основу действующей модели работы рынка электрической энергии. Данный подход привел к ряду отрицательных моментов: доступ потребителей к использованию электроэнергии по высоким ценам, не соблюдении принципа равноправного доступа, неоднозначности сделок между сторонами и формирования непрозрачных схем для перепродажи электрической энергии.

Исследователи отмечают ряд проблем оптового рынка электрической энергии, которые до сих пор не решены и отрицательно влияющих на ликвидность централизованной торговли электрической энергией:

а) современный рынок оптовой торговли электроэнергией – «жесткая олигополия», который считается результатом сформировавшейся структуры генерации электроэнергии: три крупнейшие электростанции страны осуществляют поставку большей половины электроэнергии, которые вгоняют в рамки права и свободу выбрать поставщиков электроэнергии потребителями;

б) отсутствие нормальной работы балансирующего рынка электрической энергии из-за задержки введения автоматизированной системы коммерческого учёта электрической энергии (АСКУЭЭ).

Как свидетельствуют статистические данные, невзирая на повышения цены электроэнергии, оптовые цены в регионах Республики Казахстан могут конкурировать по сравнению с другими странами мира [8, с. 27].

Кроме вышеизложенных фактов нужно отметить, что

на территории Жамбылской области Республики Казахстан находится солнечная подстанция «Burnoye Solar-1», которое охватывает 150 га земельного участка. Мощность вырабатываемой электроэнергии 50 МВт, на 2019 год подстанцией произведено 80,37 млн кВтч. Подстанция введена в эксплуатацию в 2015 году. На строительство данной электростанции со стороны ЕБРР и Фондом чистых технологий было выделено 84 миллиона евро. Электростанция состоит из 192 тыс. солнечных панелей.

После успешной реализации проекта «Burnoye Solar-1», было реализовано следующий проект «Burnoye Solar-2». Реализацию проекта содействовали ЕБРР и Фонд чистых технологий. Электростанция тоже находится в Жамбылской области мощностью 50 МВт. Суммарная мощность обеих солнечных электростанций составляет 100 МВт. Выработка обеих солнечных электростанций приведет к сокращению вредных выбросов (CO₂) на 150 тысяч тонн в год [11].

В Шиелийском районе Кызылординской области проектом ТОО «Байконур Солар» строится новая солнечная электростанция – оно является самым дорогостоящим проектом «зеленой экономики» на юге Казахстана. Оно должно было реализоваться в конце 2021 года.

Кроме выше названных фактов, регионы республики Казахстан имеют малые ветровые и солнечные электростанции. В ходе исследования можно трактовать, что Казахстан и его регионы стремятся переходить на «зеленую энергетику» [14].

Сектор энергетики Туркменистана управляет Министерство энергетики и промышленности Туркменистана. Государственная электроэнергетическая корпорация «Туркменэнерго» обеспечивает эксплуатацию и обслуживание

энергетических объектов, энергоснабжение потребителей.

Туркменистан – единственная страна в мире, где ее граждане некоторое время пользовались электрической энергией бесплатно. В стране постоянно наращиваются мощности всего энергетического комплекса, увеличивается круг производства разнообразной продукции, которые необходимы энергетикам страны для стабильного энергоснабжения.

В Туркменистане вопросами наладки, испытания и капитального ремонта энергетического оборудования занимаются крупные национальные предприятия. Следует отметить и большую работу по реанимации существующих энергоблоков.

Так, выполнены строительные-монтажные работы на втором энергоблоке Сейдинской ТЭЦ мощностью 80 МВт, на Марыйской гидроэлектростанции в начале 2006 года введен в эксплуатацию новый энергоблок мощностью 210 МВт. За годы независимости Энергетики Туркменистана достигли многих успехов: ввод в эксплуатацию крупнейшей подстанции «Сердар-500» мощностью 501 МВА. В результате подстанция экономически выгодно распределило передачу электрической энергии по сетям 220–500 кВ, улучшило качество передачи электроэнергии [22, с.179]. Кроме того, следует отметить, что Туркменистан экспортирует электроэнергию в Афганистан.

Одним из важных направлений государственной политики является расширение географии экспортных маршрутов поставок туркменских энергоресурсов на мировые рынки [7].

Энергетическая отрасль промышленности нашей страны действует в условиях правового обеспечения государственной энергетической политики на базе рыночных институциональных и информационных механизмов, защи-

ты интересов производителей и потребителей энергии.

Процесс принятия решений на политическом уровне формализован и определен Комитетом по энергетике, промышленности и коммуникациям, Маджлиси намояндагон (нижняя палата парламента), который формулирует проекты законов в сфере энергетики, даёт соответствующие приоритетные направления на проекты законов, которые со стороны других субъектов, имеющие право законодательной инициативы внесены в парламент [12].

В декабре 2002 года была основана компания «Памир Энерджи», которая создавалась в итоге подписания Концессионного соглашения между Управлением Фонда Ага Хана по экономическому развитию, Международной финансовой корпорацией и Правительством страны. Между Международной финансовой корпорацией (МФК), Всемирным Банком и Швейцарским агентством по экономической поддержке подписан договор о финансовом партнёрстве. Компания основана на правах частного проекта. Своей целью компания считает поддержку экономического и социального развития горного края Таджикистана, удовлетворение энергетических интересов жителей Горно-Бадахшанской Автономной Области, Республики Таджикистан [23].

Основными вопросами в секторе энергетики и национального хозяйства, которыми занимается Министерство энергетики страны [3] являются вопросы эксплуатации электрических сетей и станций страны, производство, распределение, передача и сбыт электрической и тепловой энергии. Кроме него партнёрами по развитию энергетического сектора являются:

– Комитет по охране окружающей среды – экологическая политика и контроль;

– Антимонопольный Комитет при Правительстве

Республики Таджикистан (занимающий по вопросам регулирования тарифов);

– Министерство экономического развития и торговли;

– Государственный комитет по инвестициям и управлению государственным имуществом Республики Таджикистан (привлечение инвестиций);

– Государственное агентство по метрологии, стандартизации и сертификации при Правительстве РТ;

– Министерство финансов.

В вопросах управления энергетическим сектором принимают участие гражданские общества: Ассоциация энергетиков Таджикистана (АЭТ) создана в 2005 году, одна из инициаторов разработки и принятия ряда законов. В состав членов ассоциации входят эксперты, занимающиеся вопросами водно-энергетических ресурсов, возобновляемых источников энергии, и другими проблемами топливно-энергетического комплекса; свой вклад Ассоциация возобновляемой энергетики вносит в воплощение конкретных проектов и в пропаганду использования ВИЭ; Таджикско-норвежский центр по развитию малой гидроэнергетики», являющийся общественным фондом, участвует в разработке «Плана действий по повышению коммерческой привлекательности малой гидроэнергетики в Таджикистане», проводит оценку работы ряда действующих МГЭС в этом направлении; неправительственные организации.

Контроль над соблюдением технических норм, договорных обязательств и правил пользования электроэнергией, вопросами энергосбережения осуществляется Государственной службой по надзору в сфере производства и реализации энергетических товаров при Министерстве энергетики и водных ресурсов.

Отдел энергетики и промышленности исполнитель-

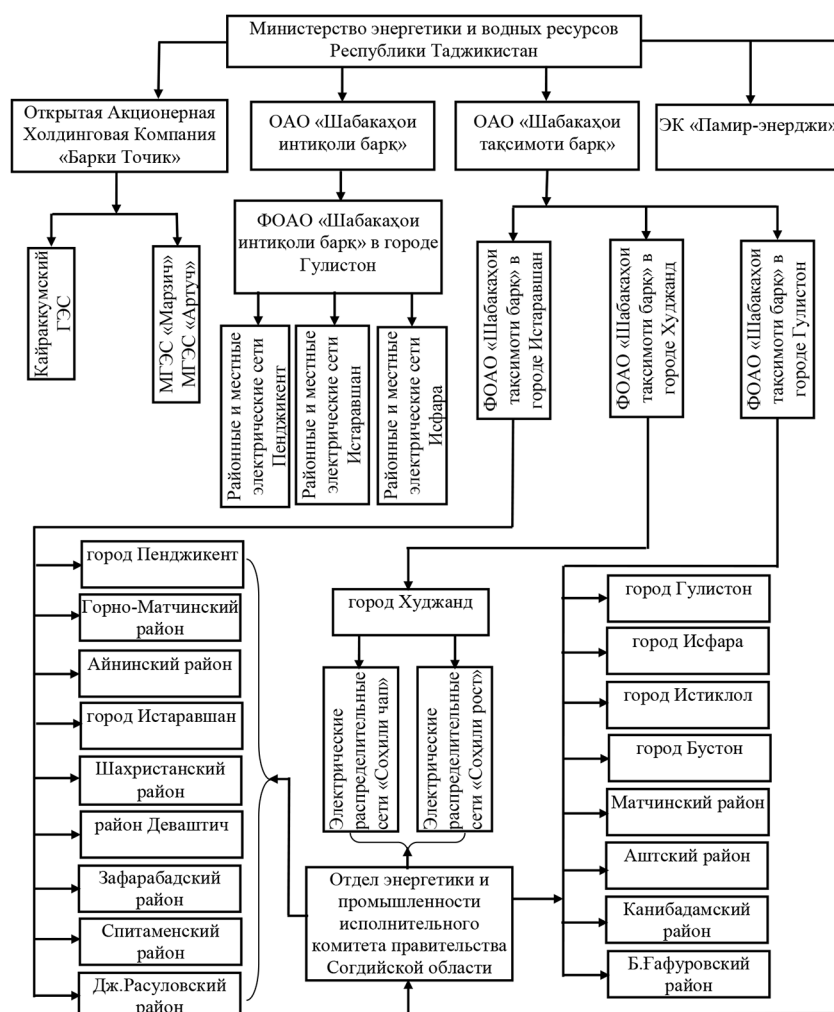


Рис. Действующий организационно-экономический механизм управления электроэнергетической системой на региональном уровне

Fig. Current organizational and economic mechanism of electric power system management at the regional level

Источник: Министерство Энергетики Таджикистана [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://life.ansor.info/ministerstvo_energetiki_tajikistana/, свободный; <http://barqitojik.tj/> – официальный сайт Открытой Акционерной Холдинговой Компании «Барки Точик» (Дата обращения 13.06.2020).

Source: Ministry of Energy of Tajikistan [Electronic resource] / Mode of access: http://life.ansor.info/ministerstvo_energetiki_tajikistana/, free; <http://barqitojik.tj/> – official website of Open Joint Stock Holding Company “Barqi Tojik” (date of access 06/13/2020).

ного комитета правительства Согдийской области имеет следующие функции (см. рис.): обеспечение единого государственного политического регламента на энергетическую и промышленную отрасль, координирование деятельности всех энергетических служб и промышленных предприятий в сфере своих полномочий.

По предложению Евразийского банка развития, сформированы кадровые штаты для более тщательного контроля

над реализацией проекта, к числу которых относятся:

– электрические станции, вырабатывающие электрическую и тепловую энергию – это подразделение ОАХК «Барки Точик», которое контролирует выработку электрической и тепловой энергии (в нашей области Кайраккумская ГЭС);

– ОАО «Шабакхои интиколи барк» – это такое подразделение, подчиненное Министерству энергетики и водных

ресурсов РТ, которое контролирует отпущенную (транспортированную) электроэнергию (подстанции 110/10 кВ – здесь имеется, ввиду ЭС «Согд»);

– ОАО «Шабакаҳои тақсимоти барқ» – также подчиненное подразделение, контролирующее деятельность распределительных электрических сетей, т.е. ЭС и РЭС.

При такой системе основную функцию по передаче, распределению и поставку электроэнергии всем категориям потребителей выполняют электрические сети и особенно их районные звенья. Они как подраздел электрических сетей, осуществляют основные функции, закреплённые на их территории по эксплуатации и текущему ремонту электрических сетей, а также они уполномочены в надёжности и качестве электроснабжения и несут ответственность за техническое состояние узлов электрических систем [6, с.14].

Электроэнергетика в стране стала, по сути, ведущей энергообеспечивающей системой, и это обстоятельство выдвинуло её в разряд стратегически важных отраслей [13, с.3].

В настоящее время характерным для состояния электроэнергетического сектора страны является коммерциализация, а не переход к конкурентному рынку. Для этого созданы условия:

– распределение структуры, интегрированной в вертикальном направлении предприятий [5, с. 104];

– установление безоговорочного административного контроля, в целом централизованного управления.

Изучение опыта зарубежных стран в аспекте организации государственной энергетической системы, позволяет сделать ряд выводов.

В стране, как уже отметили, функционирует регулирующий орган в лице Министерства энергетики и водных ресурсов РТ, который по аналогии

с Китаем реализует контроль и регулировку в сфере энергетики. Как в Италии, можно создать корпорации, которые были бы связаны с поставкой и переработкой нефти и газа, другие – были бы связаны с производством и поставкой электроэнергии.

На наш взгляд, энергетическая система Германии – одна из лучших систем энергообеспечения. Она надёжна, конкурентоспособна в секторе энергетики, в ней соблюдены все экологические требования. После того как сфера энергетики нашей страны достигнет определённого уровня развития, можно, как Германия, перейти к созданию сферы альтернативных источников энергии и финансировать создание возобновляемых источников энергии, посредством этого создавать конкуренцию внутри энергетической системы страны и влиять на цену и ценообразование энергетических товаров на рынке.

Результаты исследования

Для уточнения выбора альтернативных источников в сфере энергетики страны проведем сравнительный анализ

энергетического рынка соседних стран по используемым видам энергетических товаров, которые обеспечивают народное хозяйство посредством выработки электрической и тепловой энергии нижеследующих стран (таблица).

По приведенным данным Республика Казахстан тоже имеет свои преимущества перед соседними странами и другими странами СНГ.

Ограниченность гидроэнергетических ресурсов вынуждает страну перейти к «зеленой энергетике» и стремиться расширять сферу деятельности посредством диверсификации в области энергетики.

Мнение и обсуждение

В нашей стране, особенно в ее регионах, имеются географические условия для выработки альтернативных видов энергии, в большей мере для строительства ветровых электростанций, что требует в свою очередь привлечения инвестиций и больших капитальных вложений. Климатические условия Согдийской области ветреные, особенно в сезон нехватки электроэнергии будет уместно производить электри-

Таблица / Table

Сопоставление энергетического рынка соседних стран по использованию альтернативных источников энергии (на 2021 год)

Comparison of the energy market of neighboring countries on the use of alternative energy sources (for 2021)

Наименование страны	Энергообеспечение, (%)				
	Энергия, вырабатываемая из гидроресурсов	Энергия, вырабатываемая из угля	Энергия, вырабатываемая посредством природного газа	Энергия, вырабатываемая солнечными панелями	Энергия, вырабатываемая ветровыми генераторами
Республика Узбекистан	15,0	85,0		нет данных	нет данных
Республика Кыргызстан	98,0	2,0	нет данных	нет данных	нет данных
Республика Казахстан	14,6	70,0	10,6	3,7	1,1
Республика Таджикистан	97	3,0	нет данных	нет данных	нет данных

Источник: составлено автором по материалам исследования.

Source: compiled by the author based on the research materials.

ческую энергию посредством ветровых электростанций. Поэтому можно брать уроки у специалистов казахской энергетики в области энергообеспечения нашего региона, к тому же внедрение и реализация проектов по возобновляемым источникам энергии создает условие к выбору альтернатив-

ных источников энергии и доступ к конкуренции по виду и мощности используемой энергии на энергетическом рынке.

Вывод

Достижениям нашей республики до практики Туркменской Республики очень далеко,

но можно со временем добиться того успеха как вышеназванное государство, полностью достичь энергетической независимости, обладать большим потенциалом энергоресурсов и создавать такие условия для населения регионов страны, как бесплатное использование электроэнергии.

Литература

1. Алиназарова М.А. Анализ использования энергетических ресурсов и перспективы его развития: региональный аспект // Региональная энергетика и электротехника: проблемы и решения. 2015. № 11. С. 71–79.

2. Глушкова И.В. Перспективы энергетической стратегии в Германии // Известия высших учебных заведений. Проблемы энергетики. 2015. № 3 (4). С. 42–50.

3. Закон Республики Таджикистан «Об энергетике» №33, от 29.11.2000 года // Ахбори Маджлиси Оли Республики Таджикистан. Душанбе.

4. Зверев А.В. Современная энергетическая политика Германии // Финансовая аналитика. 2011. № 8(50). С. 55–61.

5. Зевайкина А.Н. Правовое регулирование вертикальной интеграции субъектов энергетического товарного рынка // Основы экономики, управления и права. 2013. № 1 (7). С. 102–106.

6. Институциональные рамки в Таджикистане [Электрон. ресурс] // Национальный доклад о человеческом развитии. 2014. Режим доступа: http://www.undp.org/content/dam/tajikistan/docs/projects/democratic_governance/.

7. Интернет–портал СНГ Пространство интеграции [Электрон. ресурс] // Анонсы событий СНГ. Режим доступа: <https://e-cis.info/news/567/83207/>.

8. Калмыков Д.Е., Маликова А.Д. Загнанные в уголь. Обзор угледобычи и угольная энергогенерация в Казахстане. Состояние и перспективы [Электрон. ресурс]. Караганда: Центр по внедрению новых экологически безопасных технологий, 2017. 70 с. Режим доступа: https://bankwatch.org/wp-content/uploads/2018/01/KZ-Coal_RU.pdf.

9. Костицына К.В., Костицына А.А. Зарубежный опыт реформирования энергетики. Европейский Союз [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/>.

10. Майкл Ванг, Дэйвид Су. Развивая электроэнергетику: опыт Китая [Электрон. ресурс] // Вестник McKinsey. 2008. № 18. Режим доступа: <http://vestnikmckinsey.ru/>.

11. Мамышев Ж. Жамбылская область устремляется к солнцу [Электрон. ресурс].

Режим доступа: <https://inbusiness.kz/ru/news/zhambylskaya-oblast-ustremlyatsya-k-solncu>.

12. Министерство Энергетики Таджикистана [Электрон. ресурс]. Режим доступа: http://life.ansor.info/ministerstvo_energetiki_tajikistana/.

13. Муллобоев И.С. Рыночная трансформация энергетического сектора национальной экономики Республики Таджикистан. Автореферат диссертации ... канд. экон. наук. Худжанд, 2012. 26 с.

14. На юге Казахстана запущена крупная солнечная электростанция [Электрон. ресурс] // SPUTNIK Казахстан. 2019. Режим доступа: <https://ru.sputnik.kz/regions/20191216/12305530/elektrostantsiya-kyzylordinskaya-oblast.html>.

15. Обзор законодательных изменений в энергетическом секторе экономики Узбекистана [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://www.rbasia.uz/gynok-energetiki-uzbekistan.html>.

16. Оценка сектора (Краткое изложение): Энергетика [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://www.adb.org/sites/default/files/linked-documents/cps-kgz-2013-2017-ssa-02-ru.pdf>.

17. Хворова Е. Энергетика Италии. Безъядерный выбор [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://erazvitie.org/article/energetika-italii.html>.

18. Энергетика стран ЕАЕС. Концепции общего энергетического рынка и энергетической безопасности [Электрон. ресурс]. Ялта, 2009. 6 с. Режим доступа: <https://sites.google.com/a/eeseaec.org/eeseaec/contact-us/spravocnik-energetika-stran-mira-1/>.

19. Энергетический сектор Узбекистана. 1.1. Энергетическая политика Узбекистана [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://www.undp.org/>.

20. Электроэнергетика Кыргызской Республики [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://energo-cis.ru/wyswyg/file/Kyrgyziya.pdf>.

21. Электроэнергетика Кыргызской Республики [Электрон. ресурс]. Режим доступа: http://energo-cis.ru/wyswyg/file/news/Энергосистема_Кыргызстана.pdf.

22. Электроэнергетика Туркменистана [Электрон. ресурс]. С. 179–186. Режим доступа: <http://energo-cis.ru/>.

23. Официальный сайт энергетической компании Горно-Бадахшанского автономного округа [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://www.pamirenergy.com/about/>.

References

1. Alinazarova M.A. Analysis of the use of energy resources and prospects for its development: regional aspect. *Regional'naya energetika i elektrotehnika: problemy i resheniya* = Regional energy and electrical engineering: problems and solutions. 2015; 11: 71–79. (In Russ.)
2. Glushkova I.V. Prospects for energy strategy in Germany. *Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedeniy. Problemy energetiki* = News of higher educational institutions. *Problems of energy*. 2015; 3(4): 42–50. (In Russ.)
3. *Zakon Respubliki Tadjikistan «Ob energetike» №33, ot 29.11.2000 goda* = Law of the Republic of Tajikistan «On Energy» No. 33, dated November 29, 2000. Akhbori Majlisi Oli of the Republic of Tajikistan. Dushanbe.
4. Zverev A.V. Modern energy policy of Germany. *Finansovaya analitika* = Financial analytics. 2011; 8(50): 55–61. (In Russ.)
5. Zevaykina A.N. Legal regulation of vertical integration of energy commodity market entities. *Osnovy ekonomiki, upravleniya i prava* = Fundamentals of Economics, Management and Law. 2013; 1(7): 102–106. (In Russ.)
6. *Institutsional'nyye ramki v Tadjikistane* = Institutional framework in Tajikistan [Internet]. National Human Development Report. 2014. Available from: http://www.undp.org/content/dam/tajikistan/docs/projects/democratic_governance/.
7. Internet–portal SNG Prostranstvo integratsii = CIS Internet portal Integration Space [Internet]. CIS event announcements. Available from: <https://e-cis.info/news/567/83207/>.
8. Kalmykov D.Ye., Malikova A.D. *Zagnannye v ugol'. Obzor ugledobycha i ugol'naya energogeneratsiya v Kazakhstane. Sostoyaniye i perspektivy* = Driven into coal. Review of coal mining and coal power generation in Kazakhstan. Status and prospects [Internet]. Karaganda: Center for the Implementation of New Environmentally Safe Technologies; 2017. 70 p. Available from: https://bankwatch.org/wp-content/uploads/2018/01/KZ-Coal_RU.pdf.
9. Kostitsyna K.V., Kostitsyna A.A. *Zarubezhnyy opyt reformirovaniya energetiki. Yevropeyskiy Soyuz* = Foreign experience of energy reforming. European Union [Internet]. Available from: <https://cyberleninka.ru/>. (In Russ.)
10. Maykl Vang, Deyvid Su. Developing the electric power industry: China's experience [Internet]. *Vestnik MsKins* = Bulletin of McKins. 2008: 18. Available from: <http://vestnikmckinsey.ru/>.
11. Mamyshev ZH. *Zhambylskaya oblast' ustremlyayetsya k solntsu* = Zhambyl region rushes to the sun [Internet]. Available from: <https://inbusiness.kz/ru/news/zhambylskaya-oblast'-ustremlyayetsya-k-solntsu>.
12. *Ministerstvo Energetiki Tadjikistana* = Ministry of Energy of Tajikistan [Internet]. Available from: http://life.ansor.info/ministerstvo_energetiki_tadjikistana/.
13. Mulloboev I.S. *Rynoch'naya transformatsiya energeticheskogo sektora natsional'noy ekonomiki Respubliki Tadjikistan. Avtoreferat dissertatsii ... kand. ekon. Nauk* = Market transformation of the energy sector of the national economy of the Republic of Tajikistan. Abstract of the dissertation ... Cand. of Economics. Khujand; 2012. 26 p.
14. *Na yuge Kazakhstana zapushchena krupnaya solnechnaya elektrostantsiya* = A large solar power plant has been launched in the south of Kazakhstan [Internet]. SPUTNIK Kazakhstan. 2019. Available from: <https://ru.sputnik.kz/regions/20191216/12305530/elektrostantsiya-kyzylordinskaya-oblast.html>.
15. *Obzor zakonodatel'nykh izmeneniy v energeticheskom sektore ekonomiki Uzbekistana* = Review of legislative changes in the energy sector of the economy of Uzbekistan [Internet]. Available from: <https://www.rbasia.uz/rynok-energetiki-uzbekistan.html>.
16. *Otsenka sektora (Kratkoye izlozheniye): Energetika* = Sector assessment (Brief summary): Energy [Internet]. Available from: <https://www.adb.org/sites/default/files/linked-documents/cps-kgz-2013-2017-ssa-02-ru.pdf>.
17. Khvorova Ye. *Energetika Italii. Bez»yadernyy vybor* = Energy of Italy. Nuclear-free choice [Internet]. Available from: <http://erazvitie.org/article/energetika-italii.html>.
18. *Energetika stran YEAYES. Kontseptsii obshchego energeticheskogo rynka i energeticheskoy bezopasnosti* = Energy of the EAEU countries. Concepts of a common energy market and energy security [Internet]. Yalta; 2009. 6 p. Available from: <https://sites.google.com/a/eeseaec.org/eeseaec/contact-us/spravocnik-energetika-stran-mira-1/>.
19. *Energeticheskiy sektor Uzbekistana. 1.1. Energeticheskaya politika Uzbekistana* = Energy sector of Uzbekistan. 1.1. Energy policy of Uzbekistan [Internet]. Available from: <https://www.undp.org/>.
20. *Elektroenergetika Kyrgyzskoy Respubliki* = Electric power industry of the Kyrgyz Republic [Internet]. Available from: <http://energo-cis.ru/wyswyg/file/Kyrgyziya.pdf>.
21. *Elektroenergetika Kyrgyzskoy Respubliki* = Electric power industry of the Kyrgyz Republic [Internet]. Available from: http://energo-cis.ru/wyswyg/file/news/Energosistema_Kyrgyzstana.pdf.
22. *Elektroenergetika Turkmenistana* = Electric power industry of the Kyrgyz Republic [Internet]. S. 179–186. Available from: <http://energo-cis.ru/>.
23. *Ofitsial'noy sayt energeticheskoy kompanii Gorno-Badakhshanskogo avtonomnogo okruga* = Official website of the energy company of the Gorno-Badakhshan autonomous district [Internet]. Available from: <http://www.pamirenergy.com/about/>.

Сведения об авторе

Мавлуда Абдухасановна Алиназарова
старший преподаватель кафедры финансы и кредит
Политехнический институт Таджикского
технического университета имени академика
М.С. Осими, Худжанд Таджикистан
Эл. почта: alinazarova2015@mail.ru

Information about the author

Mavluda A. Alinazarova
Senior Lecturer at the Finance and Credit Department
Polytechnic Institute of Tajik Technical University named
after academician M.S. Osimi
Khujand, Tajikistan
E-mail: alinazarova2015@mail.ru



Методика оценки подрядчиков по уровню соблюдения сроков исполнения договорных обязательств

Важно заранее, на этапе заключения договора выявлять исполнителей, которые не обладают достаточными экономическими ресурсами для выполнения принятых на себя обязательств. Данное знание помогает заинтересованным лицам принимать дополнительные меры для нивелирования негативных рисков.

Цель исследования – разработка методики мониторинга и оценки подрядчиков по уровню соблюдения сроков исполнения договорных обязательств (в т.ч. гарантийных).

Материалы и методы. Информационной базой исследования послужили открытые данные Единой информационной системы в сфере закупок (ЕИСЗ), Государственного информационного ресурса бухгалтерской (финансовой) отчетности (ГИР БФО). В исследовании использовались следующие статистические методы: описательная статистика, дискриминантный анализ, пробит-регрессия, построение интегральных показателей, типологическая группировка.

Методика представлена в виде алгоритма, содержащего следующие этапы исследования: формирование исходных данных, выявление специфического индикатора, подвергающегося оценке (критерий срок), формирование системы показателей для оценки уровня соблюдения сроков исполнения договорных обязательств (в т.ч. гарантийных), оценка уровня соблюдения сроков исполнения договорных обязательств (в т.ч. гарантийных) (расчет интегрального показателя, типология подрядчиков, идентификация новых объектов наблюдения по типу соблюдения сроков исполнения договорных обязательств (в т.ч. гарантийных)) и выработка рекомендаций по повышению уровня соблюдения сроков исполнения договорных обязательств.

Результаты. В статье осуществлена классификация подрядчиков, участвующих в госзакупках по 44-ФЗ, с видом экономической деятельности дорожное строительство на основе введенного индикатора срок. Предложена и апробирована на

реальных совокупностях методика мониторинга и оценки подрядчиков по уровню соблюдения сроков исполнения договорных обязательств (в т.ч. гарантийных). Рассчитан интегральный показатель, позволяющий прогнозировать предположительные факты исполнения обязательств в срок и с нарушением срока. Проведена типология подрядчиков по уровню соблюдения сроков исполнения договорных обязательств; построено уравнение пробит-регрессии с учётом отраслевой специфики для идентификации новых объектов наблюдения по типу соблюдения сроков исполнения договорных обязательств. Сделаны выводы и предложения по повышению уровня соблюдения сроков исполнения договорных обязательств на рассматриваемых субъектах хозяйствования.

Заключение. Рассмотренная методика статистического исследования позволяет осуществлять мониторинг и оценку подрядчиков по уровню соблюдения сроков исполнения договорных обязательств (в т.ч. гарантийных); проводить межорганизационные сравнения как в статике, так и в динамике; определять тип новых объектов наблюдения по уровню соблюдения сроков исполнения договорных обязательств. Результаты расчетов могут использоваться для проведения бенчмаркинга в части исследования собственного состояния организации, выявления лидеров и конкурентов отрасли.

Ключевые слова: оценка подрядчиков по уровню соблюдения сроков исполнения договорных обязательств, оценка подрядчиков по уровню исполнения гарантийных обязательств, соблюдение сроков исполнения обязательств, исполнения обязательств, оценка соблюдения сроков исполнения государственных закупок, критерии определения эффективности, дорожное строительство, интегральный показатель исполнения обязательств, эффективность.

Tatyana G. Berezova

Novosibirsk State University of Economics and Management, Novosibirsk, Russia

Methodology for Assessing Contractors by the Level of Compliance with the Deadlines for the Fulfillment of Contractual Obligations

It is important to identify in advance, at the contracting stage, contractors who do not have sufficient economic resources to fulfill their obligations. This knowledge helps stakeholders to take additional measures to mitigate negative risks.

Purpose of the study. To develop a methodology for monitoring and evaluation of contractors by the level of compliance with the terms of fulfillment of contractual obligations (including warranty obligations).

Materials and methods. The information base of the study was the open data of the Unified Information System in the field of procurement, the State Information Resource of Accounting (Financial) Reporting. The following statistical methods were used in the study: descriptive statistics, discriminant analysis, probit regression, construction of integral indexes, typological grouping.

The methodology is presented in the form of an algorithm containing the following stages of research: formation of initial data, identification

of a specific indicator to be evaluated (term criterion), formation of a system of indexes to assess the level of compliance with the terms of fulfillment of contractual obligations (including warranty obligations), evaluation of the level of compliance with the terms of fulfillment of contractual obligations (including warranty obligations) (calculation of the integral index, typology of contractors, identification of new objects of observation by type of compliance with the terms of fulfillment of contractual obligations (including warranty obligations)) and development of recommendations to improve the level of compliance with the terms of fulfillment of contractual obligations.

Results. The article classifies contractors participating in public procurement under 44 (Federal law) with the type of economic activity road construction on the basis of the introduced indicator term. The methodology of monitoring and evaluation of contractors by the level of compliance with the terms of fulfillment of

contractual obligations (including warranty obligations) was proposed and tested on the real population. The integral index is calculated, which makes it possible to forecast the presumed facts of fulfillment of obligations on time and in violation of the term. A typology of contractors by the level of compliance with the terms of fulfillment of contractual obligations is carried out; a probit-regression equation is constructed taking into account industry specifics to identify new objects of observation by the type of compliance with the terms of fulfillment of contractual obligations. Conclusions and proposals for improving the level of compliance with the terms of fulfillment of contractual obligations at the considered economic entities are made.

Conclusion. *The considered methodology of statistical research allows monitoring and evaluation of contractors by the level of compliance*

with the terms of fulfillment of contractual obligations (including warranty obligations); to conduct inter-organizational comparisons both statically and dynamically; to determine the type of new objects of observation by the level of compliance with the terms of fulfillment of contractual obligations. The results of calculations can be used for benchmarking in terms of researching the organization's own state, identifying industry leaders and competitors.

Keywords: *evaluation of contractors by the level of compliance with contractual obligations fulfillment deadlines, evaluation of contractors by the level of fulfillment of warranty obligations, adherence to deadlines, fulfillment of obligations, assessment of compliance with deadlines for public procurement, performance criteria, road construction, construction, integral performance index, efficiency.*

Введение

По данным Федеральной антимонопольной службы [1, 2, 3], в период 2021–2023гг. возросло число недобросовестных исполнителей. По состоянию на конец 2023г. в Реестре недобросовестных поставщиков количество государственных контрактов с основанием для включения «не исполнения / ненадлежащим образом исполнение обязательств» составило 61207 реестровой записи, что на 60,5% больше величины 2021 года.

На стадии определения исполнителя госконтракта Заказчик не обладает сведениями об имеющихся у потенциальных подрядчиков: оборудовании, технологии выполнения, сроках мобилизации, темпах производства, имеющих непосредственное влияние на сроки выполнения работ.

В связи с этим важно заранее, на этапе заключения контракта, выявлять подрядчиков, которые не обладают достаточными экономическими ресурсами для исполнения принятых на себя обязательств. Данное знание помогает заинтересованным лицам принимать дополнительные меры для нивелирования негативных рисков.

Вопросы разработки подхода к оценке исполнения договорных обязательств рассматривались в трудах учёных в основном в части эффективности государственных закупок [4, 5, 6, 7, 8, 9, 10], при этом

предлагаемые методы оценки по большей мере носят экспертный характер.

Этим определяется актуальность данного исследования, целью которого является разработка методики мониторинга и оценки подрядчиков по уровню соблюдения сроков исполнения договорных обязательств (в т.ч. гарантийных) и её апробация.

Основные задачи, решаемые в рамках исследования:

- Разработка индикатора, позволяющего осуществлять классификацию подрядчиков, участвующих в государственных закупках по 44-ФЗ, с видом экономической деятельности дорожное строительство на два класса: исполнение обязательств с соблюдением срока (в т.ч. гарантийных) и с нарушением срока (в т.ч. гарантийных);

- Разработка на реальных совокупностях методики оценки подрядчиков по уровню соблюдения сроков исполнения договорных обязательств (в т.ч. гарантийных);

- Построение интегрального показателя оценки уровня соблюдения сроков исполнения договорных обязательств подрядчиками (в т.ч. гарантийных);

- Типологическая группировка подрядчиков по уровню соблюдения сроков исполнения договорных обязательств (в т.ч. гарантийных).

Информационной базой исследования послужили открытые данные Единой информационной системы в

сфере закупок (ЕИСЗ), Государственного информационного ресурса бухгалтерской (финансовой) отчетности (ГИР БФО).

Данные и методы

Предлагается следующий алгоритм оценки подрядчиков по уровню соблюдения сроков исполнения договорных обязательств (в т.ч. гарантийных) (см. рисунок).

Методика оценки соблюдения сроков исполнения обязательств подрядчиками (в т.ч. гарантийных) включает следующие последовательные этапы.

Первый этап. Формирование исследовательской выборки. Цель этапа – сформировать первоначальный список подрядчиков с целью последующей классификации субъектов хозяйствования на исполняющих договорные обязательства в срок и исполняющих с нарушением срока.

Выборка формируется из базы данных ЕИСЗ [11] (единица анализа: исполненный государственный контракт 44-ФЗ с видом экономической деятельности дорожное строительство) и ГИР БФО [12] (единица анализа: подрядчики с общей системой налогообложения, с отчетами в открытом доступе бухгалтерский баланс, отчет о финансовых результатах, приложения к бухгалтерскому балансу и отчету о финансовых результатах)

Второй этап. Классификация исследовательской выборки

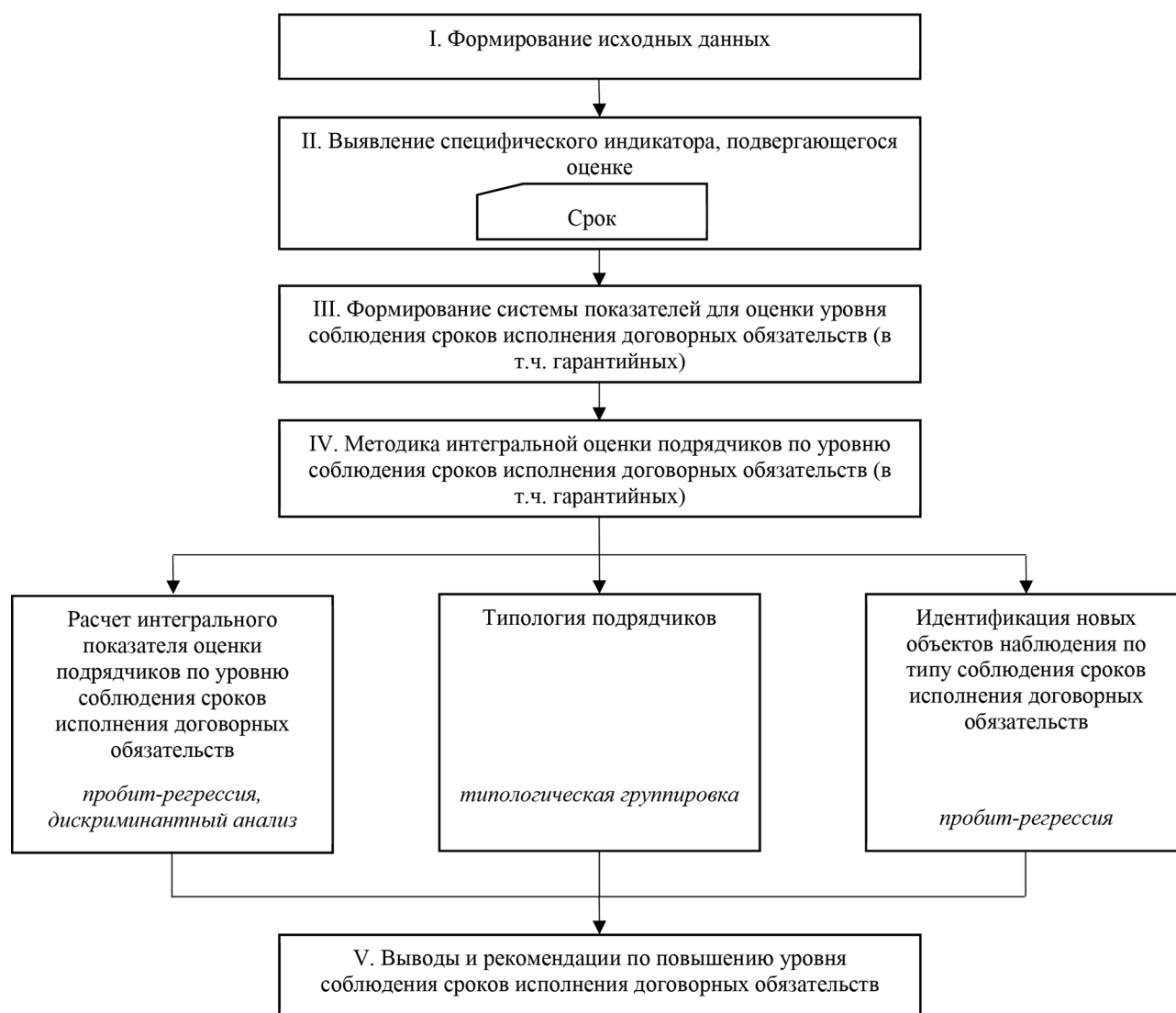


Рис. Алгоритм анализа подрядчиков по уровню соблюдения сроков исполнения договорных обязательств (в т.ч. гарантийных)

Fig. Algorithm for analyzing contractors by the level of compliance with the terms of fulfillment of contractual obligations (including warranty obligations)

ки. Цель этапа – выделение подрядчиков, исполняющих договорные обязательства в срок и с нарушением срока. Ключевой индикатор, подвергающийся оценке – коэффициент срок, который позволяет понять, в какой степени были исполнены договорные обязательства в срок (в т.ч. гарантийные).

На первом шаге реализуем разбиение полученного множества объектов на подмножества по авторскому критерию (коэффициент срок), который разделяет исследовательскую выборку на две группы. Разграничение осуществляем по

оценке смещения коэффициента от единицы к нулевому значению.

Коэффициент срок рассчитываем для каждого объекта наблюдения на основании данных ЕИСЗ за три прошедших года относительно периода исследования через формулу (1):

$$K_{c_n} = \frac{\sum ЦК}{\sum ЦК + \sum ННс} \quad (1)$$

где K_{c_n} – коэффициент срок, который показывает исполнение обязательств подрядчиками в срок (в т.ч. гарантийных) или с нарушением срока;

n – отчетный период (год);

$\sum ЦК$ – цена контракта (цена за право заключения контракта), руб.;

$\sum ННс$ – начисленная неустойка за нарушение срока исполнения обязательств подрядчиками (в т.ч. гарантийных), руб.

Показатели $\sum ЦК$ и $\sum ННс$ рассчитываются следующим образом (2, 3):

$$\sum ЦК = ЦК_{(n-1)} + ЦК_{(n-2)} + ЦК_{(n-3)} \quad (2)$$

$$\sum ННс = ННс_{(n-1)} + ННс_{(n-2)} + ННс_{(n-3)} \quad (3)$$

где n – отчетный период (год).

В формуле (1) на данных реальных совокупностей коэффициент может принимать значение как единица, так и меньше единицы. Смещение в сторону от единицы к нулю – состояние подрядчика, характеризующееся нарушением срока исполнения обязательств (в т.ч. гарантийных). Значение равное единице – состояние подрядчика, характеризующееся соблюдением срока исполнения обязательств (в т.ч. гарантийных).

На втором шаге исключаем из выборки экстремальные значения путем отсеивания выявленных аномальных погрешностей измерений.

Сначала для каждой организации производим расчет среднего значения коэффициента срок (среднее арифметическое) по формуле (4):

$$K_{ср} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \quad (4)$$

где n – общее количество значений x .

Далее массив наблюдений (организации) в части анализа среднего значения коэффициента срок подвергаем последующей обработке данных двукратным применением правила Томсона.

На третьем шаге производим расчет статистических характеристик исследовательской выборки по распределению организаций по среднему значению коэффициента срок.

Третий этап. Формирование обучающей выборки. Цель этапа – формирование списка финансовых индикаторов, очищенного от экстремальных выбросов.

На первом шаге формируем список финансовых индикаторов.

На втором шаге с помощью программы STATISTICA очищаем выборку от наблюдений с экстремальными значениями количественных переменных (финансовых индикаторов), применяя группирующую переменную – коэффициент

срок. Метод – ящичная диаграмма Джона Тьюки.

На третьем шаге формируем обучающую выборку, выбирая объекты наблюдений с максимальными частотами \bar{x} из координат вершин построенных распределений полученных классов, т.е. относим наиболее характерные наблюдения для организаций, которые выполнили обязательства в срок и с нарушением срока.

Четвертый этап. Поиск линейных комбинаций признаков, наилучшим образом разделяющих два класса. Цель этапа – формирование списка количественных переменных, имеющих значимость для дальнейшего построения аналитической модели. Метод – Дискриминантный анализ. Полученная линейная комбинация используется в дальнейшем как линейный классификатор. Данный этап реализуется в программе STATISTICA.

Осуществляем оценку на нормальность распределения данных с помощью частотной гистограммы, ящичной диаграммы, нормального вероятностного графика и расчета критерия согласия типа Колмогорова-Смирнова [13].

В случае соответствия распределения значений переменных закону нормального распределения оцениваем степень расхождения выборочных средних с помощью критерия Стьюдента, с одновременной проверкой однородности дисперсий с помощью теста Левена.

В случае несоответствия распределения значений переменных закону нормального распределения оцениваем степень различий между двумя независимыми выборками с помощью U-критерия Манна-Уитни.

Проверяем финансовые показатели на мультиколлинеарность.

С помощью дискриминантного анализа методом исключения предикторов оцениваем

вклад в функцию дискриминации переменных. Вначале в модель включаются все переменные, затем производится их последовательное исключение по p – уровню значимости F-критерия.

Построение модели пробит-регрессии, определение ее параметров. Проверка полученных результатов на тестовой выборке. Построение интегрального показателя оценки вероятности соблюдения сроков исполнения обязательств подрядчиками (в т.ч. гарантийных).

Пятый этап. Нормирование полученного массива. Цель этапа – приведение данных к единой размерности, которая позволит сравнивать их между собой, проводить типологию. Метод – Линейная нормализация.

Для нормализации входных значений в интервале [-1; 1] применяется формула (5):

$$\tilde{x}_{ik} = 2 \times \frac{x_{ik} - x_{\min i}}{x_{\max i} - x_{\min i}} - 1 \quad (5)$$

где \tilde{x}_{ik} – нормализованное значение k -го показателя по i -ому субъекту хозяйствования;

x_{ik} – значение k -го показателя по i -ому субъекту хозяйствования;

$x_{\max i}$ и $x_{\min i}$ – максимальное и минимальное значения k -го показателя по i -ому субъекту хозяйствования.

Интегральный показатель уровня соблюдения сроков исполнения договорных обязательств (в т.ч. гарантийных) принимает значения в интервале [-1; 1], где [-1; 0) – соблюдение сроков исполнения обязательств; [0; 1] – нарушение сроков исполнения обязательств.

Выборка предварительно была очищена от экстремальных выбросов; значения-выбросы принудительно приравнены к ближайшей границе нужного диапазона, -1 или 1.

Решения и результаты

На основании базы данных ЕИСЗ сформирована основа генеральной совокупности,

Фрагмент расчета коэффициента срок и среднего значения коэффициента срок
Fragment of calculation of the term coefficient and average value of the term coefficient

№ п/п	ИНН организации	Коэффициент срок, Кс						Среднее значение Кс за 2019-2024гг.	Количество наблюдений
		Период исследования							
		2019	2020	2021	2022	2023	2024		
		Период отчетности организации							
		2018	2019	2020	2021	2022	2023		
1	6452072386	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	6
2	8601013827	0,996236	0,994493	0,996140	0,995684	0,999594	0,997031	0,996529	6
3	2221193717	0,999650	0,999684	0,999580	0,999536	0,999503	X	0,999591	5
4	2127008364	0,999970	0,999856	0,999868	0,999787	0,999046	X	0,999705	5
5	5515013730	0,998947	0,999302	0,999972	0,999912	0,999206	0,999249	0,999431	6
...
...
...
94	0221005575	X	X	X	X	0,999740	X	0,999740	1
95	7810007952	X	X	X	X	1,000000	1,000000	1,000000	2
96	8604060896	X	X	X	X	X	1,000000	1,000000	1
Количество организаций									
		19	60	72	76	76	40	X	343

состоящая из 24629 государственных контрактов (193 организации), заключенных между заказчиками и подрядчиками по 44-ФЗ [14] с 2014 по 2023гг. с видом экономической деятельности дорожное строительство по классификатору ОКПД2 (код ОКПД2 раздел F, код 42.11).

На следующем шаге отфильтровываем исполненные государственные контракты в периоде 2016–2023гг. и соответствующие им организации с отчетностью за 2018–2023гг., отвечающие критериям отбора методики.

В результате первоначальная исследовательская выборка сократилась до 1 738 государственных контрактов (96 организаций), что составляет 7,0% (49,7%) от генеральной совокупности. При этом по 96 организациям было сформировано 343 наблюдений с 2019 по 2024гг. (2019 г. – 19 наблюдений; 2020 г. – 60; 2021 г. – 72; 2022 г. – 76; 2023 г. – 76; 2024 г. – 40).

Для каждого объекта наблюдения (343 наблюдений) был рассчитан коэффициент

срок. Для каждой организации (96 организаций) было рассчитано среднее значение коэффициента срок. В табл. 1 приведен фрагмент расчета.

Массив наблюдений (организации) в части анализа среднего значения коэффициентов срок подвергается двукратному применению правила Томсона для отсеивания аномальных значений. В табл. 2 представлены результаты обработки.

Окончательная исследовательская выборка состоит из 88 организаций, что составляет 45,6% от генеральной совокупности (316 наблюдений). Результаты расчета основных статистических характеристик полученной выборки (распределение организаций по среднему значению коэффициента срок) представлены в табл. 3.

Формируем список финансовых индикаторов для дальнейшего построения анали-

Таблица 2 (Table 2)

Результаты двукратного применения правила Томпсона
Results of a two-fold application of Thompson's rule

	0 этап	I этап	II этап
Значение доверительного уровня	0,05	0,05	0,05
Количество степеней свободы	95	93	87
минимум	0,850468	0,984248	0,992729
максимум	1,000000	1,000000	1,000000
Среднее значение	0,995436	0,998281	0,999097
Стандартное отклонение	0,019979	0,003508	0,001556
Расчет обратного значения <i>t</i> -распределения	1,661226	1,661585	1,662765
Значение критерия Томпсона	1,646051	1,646075	1,646153
Массив наблюдений по организациям (остаток)	96	94	88
Массив наблюдений по объектам наблюдений (остаток)	343	337	316
в т.ч. с 2019 по 2023гг.	303	297	277
в т.ч. в 2024 г.	40	40	39

Таблица 3 (Table 3)

**Статистические характеристики исследовательской выборки
(среднее значение коэффициента срок)
Statistical characteristics of the research sample
(mean value of the coefficient term)**

Класс		Удельный вес классов	Среднее значение (\bar{x})	Стандартное отклонение (σ)	Дисперсия (σ^2)	min	max
1	исполнение в срок	0,272727	1,000000	0,000000	0,000000	1,000000	1,000000
2	нарушение срока	0,727273	0,998758	0,001708	2,91622E-06	0,992729	0,999998

Таблица 4 (Table 4)

Распределение наблюдений по значению коэффициента срок за 2019–2023 гг.

Distribution of observations by coefficient term value for 2019-2023

Вид экономической деятельности	Период исследования		Количество проводимых наблюдений				
			Всего	исполнение в срок		нарушение срока	
				ед.	%	ед.	%
Дорожное строительство	2019–2023 гг.	Итого	277	109	39,4	168	60,6
		2023 г.	-	28	-	43	-
		2022 г.	-	26	-	44	-
		2021 г.	-	21	-	44	-
		2020 г.	-	26	-	28	-
		2019 г.	-	8	-	9	-

Таблица 5 (Table 5)

**Статистические характеристики обучающей выборки
Statistical characteristics of the training sample**

Показатели	Организации, исполняющие обязательства			
	с соблюдением срока		с нарушением срока	
	ROS (ВП)	ROFA (РП)	ROS (ВП)	ROFA (РП)
Минимум	0,088203	0,015508	-0,003321	-0,384468
Максимум	0,270637	2,214465	0,084746	0,584710
Среднее	0,153175	0,749559	0,043822	0,216608
Дисперсия	0,002186	0,303232	0,000505	0,042528

Таблица 6 (Table 6)

Переменные в модели и их вклад в дискриминацию групп для обучающей выборки

Variables in the model and their contribution to group discrimination for the training sample

Переменные	Итоги анализа дискриминантной функции					
	Уилкса Лямбда	Частная Лямбда	F-исключить	p-уровень (p < 0,05)	Толерантность	1-Толерантность
ROFA (РП)	0,303382	0,669779	29,0887	0,000001	0,873142	0,126859
ROS (ВП)	0,702033	0,289443	144,8396	0,000000	0,873142	0,126858

тической модели. В качестве количественных признаков выбираем показатели рентабельности, величина которых «отражает соотношение эффекта с вложенным капиталом или потребленными ресурсами» [15, с. 11]. В Приложении А приведён упорядоченный перечень показателей рентабельности, используемых в анализе.

Исследовательскую выборку с помощью ящичной диаграммы Джона Тьюки очищаем от наблюдений с экстремальными значениями финансовых индикаторов и формируем обучающую выборку, опираясь на координаты вершин построенных распределений организаций по среднему значению коэффициента срок с максимальными частотами \bar{x} и распределение объектов наблюдений по значению коэффициента срок в период исследования с 2019 по 2023 гг. (табл. 4).

В обучающую выборку относим наиболее характерные наблюдения для организаций, которые исполнили обязательства в срок и с нарушением срока. Выборка по каждому критерию содержит 31 наблюдения (42 организации, что составляет 21,7% от генеральной совокупности).

С применением встроенных функций программы STATISTICA производим оценку переменных в обучающей выборке на нормальность распределения данных. По результату оценки (Приложение Б) все показатели были признаны значимыми для дальнейшей классификации (умеренные отклонения от предположения нормальности не являются критическими для дальнейшего исследования). Осуществляем проверку переменных на мультиколлинеарность (Приложение В).

С помощью дискриминантного анализа (пакет STATISTICA) оцениваем вклад в функцию дискриминации

Таблица 7 (Table 7)

Параметры функции пробит-регрессии для обучающей выборки
Parameters of the probit-regression function for the training sample

Предикторы	Константа	ROS _(ВП)	ROFA _(РП)
Оценка	10,41379	-74,82935	-9,54352

Таблица 8 (Table 8)

Матрица предсказанных значений для обучающей выборки
Matrix of predicted values for the training sample

Период исследования	Период отчетности по РСБУ	Класс	Процент	исполнение в срок	нарушение срока
2019–2023 гг.	2018–2022 гг.	исполнение в срок	100,0%	31	0
		нарушение срока	100,0%	0	31
		ИТОГО	100,0%	31	31

Таблица 9 (Table 9)

Матрица предсказанных значений для тестовой выборки
Matrix of predicted values for the test sample

Период исследования	Период отчетности по РСБУ	Класс	Процент	исполнение в срок	нарушение срока
2024 г.	2023 г.	исполнение в срок	85,0%	17	3
		нарушение срока	80,0%	4	16
		ИТОГО	82,5%	21	19

переменных. В результате проведенного анализа значимыми для построенной модели оказались только две переменные:

- рентабельность продаж по валовой прибыли (ROS_(ВП));
- рентабельность основных средств (ROFA_(РП)).

Остальные 12 показателей рентабельности оказались не значимыми, либо менее значимыми и мультиколлинеарными по отношению к более значимым переменным.

Результаты расчета основных статистических характеристик окончательной обучающей выборки представлены в табл. 5.

Переменные в модели и их вклад в дискриминацию групп представлен в табл. 6. Отметим, что все отобранные переменные имеют значительный вклад в дискриминацию, зависимость между переменными является не случайной.

С помощью пробит-регрессии (пакет STATISTICA) определяем параметры модели обучающей выборки (табл. 7).

Полученные качественные характеристики модели представлены в табл. 8. Прогностическая точность обучающей модели 100%. Специфичность аналитическая 100%. Чувствительность аналитическая 100%.

По полученным параметрам пробит-регрессии проводим классификацию тестовой выборки. В тестовую выборку включаем 40 наблюдений, отобранных по значению коэффициента «срок» за 2024 год (40 организаций, что составляет 20,7% от генеральной совокупности). Результаты классификации представлены в табл. 9. Прогностическая точность тестовой модели 82,5%. Специфичность фактическая 80,0%. Чувствительность фактическая 85,0%. Оценка параметров в модели производится методом максимального правдоподобия. Достоверность проверялась путем сравнения полученных результатов с коэффициентом «срок».

Интегральный показатель оценки вероятности соблюдения сроков исполнения обязательств подрядчиками (в т.ч. гарантийных), имеет вид (6):

$$Z_c = 10,41379 - 74,82935 \times \text{ROS}_{(ВП)} - 9,54352 \times \text{ROFA}_{(РП)} \quad (6)$$

Интегральный показатель может принимать значения как больше нуля, так и меньше нуля. Смещение в отрицательную сторону (< 0) – состояние подрядчика, характеризующееся соблюдением срока исполнения обязательств (в т.ч. гарантийных). Смещение в положительную сторону (≥ 0) – состояние подрядчика, характеризующееся нарушением срока исполнения обязательств (в т.ч. гарантийных).

По наблюдениям, вошедшим в обучающую и тестовую выборку, были рассчитаны и подвергнуты нормированию интегральные показатели по уровню соблюдения сроков

исполнения обязательств подрядчиками (в т.ч. гарантийных) (табл. 10).

Проведена классификация [16, 17] подрядчиков по интегральному показателю с выделением шести типов уровня соблюдения срока исполнения договорных обязательств (в т.ч. гарантийных): высокий уровень соблюдения сроков [-1; -0,667]; средний уровень соблюдения сроков (-0,667; -0,333]; низкий уровень соблюдения сроков (-0,333; 0); низкий уровень нарушения сроков [0; 0,333]; средний уровень нарушения сроков [0,333; 0,667]; высокий уровень нарушения сроков [0,667; 1] (см. таблицу 11).

Анализ структуры полученной типологии уровня исполнения обязательств позволяет сделать следующие выводы. В группе с соблюдением срока исполнения 25,0% составляют подрядчики имеющие низкий уровень; 32,7% – средний;

Уровень соблюдения сроков исполнения обязательств подрядчиками
Level of compliance with the deadlines for fulfillment of obligations by contractors

ИНН	Наименование	Статус на 31.12.2024	Период исследования					
			2019	2020	2021	2022	2023	2024
6452072386	ООО "СДСП"	ДЕЙСТВУЕТ	-0,739	X	X	-0,914	X	-0,532
6660001058	АО "ТРЕСТ УТСС"	ДЕЙСТВУЕТ	-0,605	X	X	X	X	X
8602202785	ООО "ВОРТ"	ДЕЙСТВУЕТ	-0,369	-0,582	X	X	X	X
2127008364	ПАО "ДОРИСС"	ДЕЙСТВУЕТ	0,485	0,495	0,194	X	X	X
6503007772	ГУП "ДОЛИНСКОЕ ДРСУ"	НЕ ДЕЙСТВУЕТ с 07.10.2024	0,519	X	X	X	X	0,626
2221193717	ООО "БАРНАУЛЬСКОЕ ДСУ № 4"	ДЕЙСТВУЕТ	0,560	0,144	0,094	0,335	X	X
2634002555	ОАО "СУДР"	ДЕЙСТВУЕТ	X	-0,882	X	X	X	0,068
7706810472	ООО "РСК"	ДЕЙСТВУЕТ	X	-0,747	X	X	X	0,146
5902995628	ООО "АБЗ №1"	ДЕЙСТВУЕТ	X	-0,621	-0,632	X	-0,140	0,00004
7731622715	ООО "СТРОЙМАГИСТРАЛЬ"	ДЕЙСТВУЕТ	X	-0,274	X	-0,296	X	-0,021
4023006486	ООО "КИРОВСКИЙ ДОРОЖНИК"	ДЕЙСТВУЕТ	X	-0,127	X	X	X	X
7713273194	ООО "СТРОЙ НЭС-АБ"	ДЕЙСТВУЕТ	X	0,104	X	X	X	0,166
7804399684	ООО "ЭКСПРЕСССТРОЙ"	ДЕЙСТВУЕТ	X	0,247	X	0,275	X	-1,000
7813250320	ООО "ТЕХНОСТРОЙ"	ДЕЙСТВУЕТ	X	0,248	0,267	X	X	X
8608053057	ООО "ДОРСТРОЙСЕРВИС"	ДЕЙСТВУЕТ	X	0,291	X	X	X	X
6376003613	ООО "АМОНД"	ДЕЙСТВУЕТ	X	0,323	X	X	X	-0,425
8601013827	АО "ХМДС"	ДЕЙСТВУЕТ	X	0,449	X	X	X	1,000
3827001711	ООО РСП "ТОПКА"	ДЕЙСТВУЕТ	X	0,504	0,566	X	X	X
1657132277	ООО "ВОЛГАДОРСТРОЙ"	ДЕЙСТВУЕТ	X	1,000	X	X	X	X
7701001767	ЗАО "ДОРИНЖ-39"	ДЕЙСТВУЕТ	X	X	-1,000	X	X	-1,000
8617016118	ООО "ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ ТРЕСТ №1"	ДЕЙСТВУЕТ	X	X	-1,000	X	X	X
7708735189	ООО "ТЕХСТРОЙКОНТРАКТ"	ДЕЙСТВУЕТ	X	X	-0,977	X	X	X
7737053261	АО "МТТС"	ДЕЙСТВУЕТ	X	X	-0,596	X	X	X
7728623959	ООО "СПЕЦСТРОЙМОНТАЖ"	ДЕЙСТВУЕТ	X	X	-0,507	X	-0,583	-0,326
2608800068	АО "ДЭП № 169"	ДЕЙСТВУЕТ	X	X	-0,316	-0,447	X	0,331
6646016694	ООО "МАЛОДЕГТЯРСКИЙ КАРЬЕР"	ДЕЙСТВУЕТ	X	X	-0,009	X	X	X
6829123414	ООО "АРКС7"	ДЕЙСТВУЕТ	X	X	0,131	0,149	X	X
5515013730	АО "ДРСУ № 6"	ДЕЙСТВУЕТ	X	X	0,375	X	X	0,208
6903002602	ООО "ДУ ГРАЖДАНСТРОЙ"	ДЕЙСТВУЕТ	X	X	0,501	0,150	X	X
5751033859	ООО "СФ "СТРОЙСЕРВИС"	ДЕЙСТВУЕТ	X	X	X	-1,000	X	0,062
2115904905	ОАО "ДЭП № 139"	ДЕЙСТВУЕТ	X	X	X	-1,000	-0,086	0,076
5079007236	АО "ШАХОВСКОЙ ДСК"	ДЕЙСТВУЕТ	X	X	X	-0,706	-0,375	-0,173
7715658619	ООО "МОК"	ДЕЙСТВУЕТ	X	X	X	0,222	X	X
7715800086	ООО "ДОРЭКС"	В СТАДИИ БАНКРОТСТВА с 31.07.2024	X	X	X	0,425	0,309	X
5043048430	ЗАО "ЭНЕРГОТРАНС-С"	ДЕЙСТВУЕТ	X	X	X	0,463	X	X
7716106272	ООО "СП "АВТОБАН"	ДЕЙСТВУЕТ	X	X	X	X	-0,698	X
4212427095	АО "КРАПИВИНОАВТОДОР"	ДЕЙСТВУЕТ	X	X	X	X	-0,583	-1,000
6165198233	ООО "ПО "ДОНДОРСТРОЙ"	ДЕЙСТВУЕТ	X	X	X	X	-0,401	-0,504
8608054484	ООО "ДТК ЯМАЛ"	ДЕЙСТВУЕТ	X	X	X	X	-0,243	-0,550
3518001094	ООО "СТРОЙМОСТ"	ДЕЙСТВУЕТ	X	X	X	X	0,153	X
2347006877	ООО "АНТ"	ДЕЙСТВУЕТ	X	X	X	X	0,346	X
5250039673	ООО "НИЖАВТОДОРСТРОЙ"	В СТАДИИ БАНКРОТСТВА с 25.04.2024	X	X	X	X	0,874	X
7329012436	ООО "УЛЬЯНОВСКТРАНССТРОЙ"	ДЕЙСТВУЕТ	X	X	X	X	X	-1,000
6167011120	ООО "МОП КОМПЛЕКС 1"	ДЕЙСТВУЕТ	X	X	X	X	X	-1,000
1426000210	ООО "ДОРТРАНС"	ДЕЙСТВУЕТ	X	X	X	X	X	-1,000
4207005651	АО "КЕМЕРОВОСПЕЦСТРОЙ"	ДЕЙСТВУЕТ	X	X	X	X	X	-1,000
5914024356	ООО "ДОРВЕРТСТРОЙ"	ДЕЙСТВУЕТ	X	X	X	X	X	-1,000
2336017130	ООО "МАРКЕР"	ДЕЙСТВУЕТ	X	X	X	X	X	-1,000
5752048103	ООО "АВАНГАРДДОРСТРОЙ"	ДЕЙСТВУЕТ	X	X	X	X	X	-1,000
4213012463	АО "МАРИИНСКАВТОДОР"	ДЕЙСТВУЕТ	X	X	X	X	X	-1,000
7447057754	АО "СМЭУ"	ДЕЙСТВУЕТ	X	X	X	X	X	-0,545
7810007952	ООО "ДОРСТРОЙИНЖИНИРИНГ"	ДЕЙСТВУЕТ	X	X	X	X	X	-0,216
7132500556	АО "ДЭП №91"	ДЕЙСТВУЕТ	X	X	X	X	X	-0,007
7130011990	АО "РЕГИОНДОРСТРОЙ"	ДЕЙСТВУЕТ	X	X	X	X	X	0,052
7806421624	ООО "ДОРОЖНИК СПБ"	ДЕЙСТВУЕТ	X	X	X	X	X	0,077
8604060896	ООО "СУ № 905"	ДЕЙСТВУЕТ	X	X	X	X	X	0,096
7811062995	АО "ПО "ВОЗРОЖДЕНИЕ"	ДЕЙСТВУЕТ	X	X	X	X	X	0,134
7453231200	ООО СК "ФОРВАРД"	ДЕЙСТВУЕТ	X	X	X	X	X	0,144
1435006017	ЗАО "ДОРОГИ САХА"	ДЕЙСТВУЕТ	X	X	X	X	X	0,262
6162027536	АО "РОСТОВАВТОМОСТ"	ДЕЙСТВУЕТ	X	X	X	X	X	0,472
6453004572	АО "ТРАССА"	ДЕЙСТВУЕТ	X	X	X	X	X	0,950
5903110420	ООО "ДОРТЕХИНЖИНИРИНГ"	В СТАДИИ БАНКРОТСТВА с 01.12.2022	X	X	X	X	X	1,000
			6	16	15	13	12	40

Результаты классификации подрядчиков по уровню соблюдения сроков исполнения обязательств
Results of contractor classification by the level of compliance with deadlines for fulfillment of obligations

Тип исполнения обязательств		Период исследования						
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2019-2024 гг.
Количество подрядчиков в группе с соблюдением срока исполнения обязательств								
Высокий	[-1; -0,667]	1	2	3	4	1	11	22
Средний	(-0,667; -0,333]	2	2	3	1	4	5	17
Низкий	(-0,333; 0)	0	2	2	1	3	5	13
Количество подрядчиков в группе с нарушением срока исполнения обязательств								
Низкий уровень риска	[0; 0,333)	0	6	4	4	2	14	30
Средний уровень риска	[0,333; 0,667)	3	3	3	3	1	2	15
Высокий уровень риска	[0,667; 1]	0	1	0	0	1	3	5

42,3% – высокий уровень. В группе с нарушением срока исполнения: 60,0% – низкий уровень; 30,0% – средний; 10,0% – высокий уровень.

Оценив состояние подрядчиков на основе рассчитанного интегрального показателя и типологической группировки, можно предложить следующие мероприятия, направленные на улучшение или поддержание соблюдения сроков исполнения договорных обязательств.

Подрядчикам, выполняющим договорные обязательства с нарушением срока следует сконцентрировать усилия на увеличении качества календарного планирования; создать максимально точный план с перечнем работ со сроками по каждому этапу; прописать задачи для каждой группы исполнителей; зафиксировать контрольные точки в виде жёстких дедлайнов, по которым необходимо проводить ежедневный мониторинг и вовремя принимать корректирующие мероприятия.

Подрядчикам, выполняющим договорные обязательства в срок необходимо поддерживать высокий уровень качества исполнения календарных планов. Организациям с низким и средним типом исполнения обязательств применять на практике бенчмаркинг в целях заимствования успешного опыта организации-лидеров с высоким типом.

Заключение

В статье на основе авторского индикатора срок осуществлена классификация российских организаций, участвующих в государственных закупках по 44-ФЗ, с видом экономической деятельности дорожное строительство на два класса: исполнение обязательств с соблюдением срока (в т.ч. гарантийных) и с нарушением срока (в т.ч. гарантийных). Предложена и апробирована на реальных совокупностях методика оценки соблюдения сроков испол-

нения обязательств подрядчиками (в т.ч. гарантийных), которая строится на последовательном использовании математико-статистических моделей. Построен интегральный показатель, позволяющий прогнозировать предположительные факты исполнения обязательств с соблюдением срока или с нарушением срока. Рассмотренная методика позволяет проводить межорганизационные сравнения как в статике, так и в динамике. Определены границы перехода из одной типологической группировки в другую. Результаты исследования могут применяться для разработки мер по повышению стабильности организаций, исполнения госзаказа и рекомендаций для принятия заинтересованными лицами управленческих решений. Результаты расчетов могут использоваться для проведения бенчмаркинга в части исследования собственного состояния организации, выявления лидеров и конкурентов отрасли.

Литература

1. Сводный аналитический отчет о результатах мониторинга закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд, а также закупок товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц за 2023 г. [Электрон. ресурс]. Режим доступа: https://minfin.gov.ru/ru/za_2023_g.

2. Сводный аналитический отчет о результатах мониторинга закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муници-

пальных нужд, а также закупок товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц за 2022 г. [Электрон. ресурс]. Режим доступа: https://minfin.gov.ru/ru/za_2022_g.

3. Сводный аналитический отчет о результатах мониторинга закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд, а также закупок товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц за 2021 г. [Электрон. ресурс]. Режим доступа: https://minfin.gov.ru/ru/za_2021_g.

4. Аристархова М.К., Зуева О.К., Перевезенцева А.Ю. Методика оценки эффективности исполнения государственного заказа // Известия Уральского государственного экономического университета. 2017. № 1(69). С. 47–62. DOI: 10.29141/2073-1019-2017-13-1-4.

5. Белокрылова О.С., Стрельцова Е.Д. Экономико-математическая модель в экспертной системе оценки качества государственных закупок на основе нечёткой логики // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки. 2020. № 1. С. 55–63. DOI: 10.22394/2079-1690-2020-1-1-55-63.

6. Бонюшко Н.А., Спириин А.А. Оценка эффективности государственных закупок в России // Экономика и управление: проблемы, решения. 2023. Т. 1. № 10(139). С. 135–143. DOI: 10.36871/ek.up.p.r.2023.10.01.014.

7. Гущин А.Ю. Определение эффективности и способы её оценки в системе государственного заказа // Фундаментальные исследования. 2012. № 9–1. С. 204–208.

8. Матвеева Н.С. Оценка эффективности и результативности государственных (муниципальных) закупок // Финансы и кредит. 2018. Т. 24. № 3(771). С. 505–521. DOI: 10.24891/fc.24.3.505.

9. Мельников В.В. Эффективность госзакупок и роль конкуренции // Журнал институциональных исследований. 2022. Т. 14. № 3. С. 119–131. DOI: 10.17835/2076-6297.2022.14.3.119-131.

10. Шешукова Т.Г., Мальцева А.А. Методика оценки эффективности государственных заку-

пок в национальных исследовательских университетах // Финансовая аналитика: проблемы и решения. 2015. № 13(247). С. 2–9.

11. Единая информационная система в сфере закупок [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://zakupki.gov.ru>.

12. Государственный информационный ресурс бухгалтерской (финансовой) отчетности [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://bo.nalog.ru/>.

13. Колмогоров А.Н. Теория вероятностей и математическая статистика. М.: Наука, 1986. 535 с.

14. Федеральный закон Российской Федерации от 05.04.2013 №44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» [Электрон. ресурс]. Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_144624.

15. Савицкая Г.В. Анализ эффективности и рисков предпринимательской деятельности: методологические аспекты. М.: ИНФРА-М, 2022. 291 с.

16. Глинский В.В., Серга Л.К., Рыжков О.Ю., Алексеев М.А., Зайков К.А. Статистические методы поддержки управленческих решений. Новосибирск: НГУЭУ, 2021. 448 с.

17. Глинский В.В., Гришакова А.А., Серга Л.К. Технологии классификации данных в оценке уровня устойчивого развития территорий // Вопросы статистики. 2023. № 5. С. 11–27. DOI: 10.34023/2313-6383-2023-30-5-11-27.

References

1. Svodnyy analiticheskiy otchet o rezul'tatakh monitoringa zakupok tovarov, rabot, uslug dlya obespecheniya gosudarstvennykh i munitsipal'nykh nuzhd, a takzhe zakupok tovarov, rabot, uslug otdel'nymi vidami yuridicheskikh lits za 2023 g. = Consolidated analytical report on the results of monitoring the procurement of goods, works, services to meet state and municipal needs, as well as the procurement of goods, works, services by certain types of legal entities for 2023 [Internet]. Available from: https://minfin.gov.ru/ru/za_2023_g. (In Russ.)

2. Svodnyy analiticheskiy otchet o rezul'tatakh monitoringa zakupok tovarov, rabot, uslug dlya obespecheniya gosudarstvennykh i munitsipal'nykh nuzhd, a takzhe zakupok tovarov, rabot, uslug otdel'nymi vidami yuridicheskikh lits za 2022 g. = Consolidated analytical report on the results of monitoring the procurement of goods, works, services to meet state and municipal needs, as well as the procurement of goods, works, services by certain types of legal entities for 2022 [Internet]. Available from: https://minfin.gov.ru/ru/za_2022_g. (In Russ.)

3. Svodnyy analiticheskiy otchet o rezul'tatakh monitoringa zakupok tovarov, rabot, uslug dlya obespecheniya gosudarstvennykh i munitsipal'nykh nuzhd, a takzhe zakupok tovarov, rabot, uslug otdel'nymi vidami yuridicheskikh lits za 2021 g. = Consolidated analytical report on the results of monitoring the procurement of goods, works, services to meet state and municipal needs, as well as the procurement of goods, works, services by certain types of legal entities for 2021 [Internet]. Available from: https://minfin.gov.ru/ru/za_2021_g. (In Russ.)

4. Aristarkhova M.K., Zuyeva O.K., Perevezentseva A.YU. Methodology for Assessing the Efficiency of Public Procurement Execution. Izvestiya Ural'skogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta = Bulletin of the Ural State University of Economics. 2017; 1(69): 47–62. DOI: 10.29141/2073-1019-2017-13-1-4. (In Russ.)

5. Belokrylova O.S., Strel'tsova Ye.D. Economic and Mathematical Model in the Expert System for Assessing the Quality of Public Procurement Based on Fuzzy Logic. Gosudarstvennoye i munitsipal'noye upravleniye. Uchenyye zapiski = Public and Municipal Administration. Scientific

Notes. 2020; 1: 55–63. DOI: 10.22394/2079-1690-2020-1-1-55-63. (In Russ.)

6. Bonyushko N.A., Spirin A.A. Evaluation of the effectiveness of public procurement in Russia. *Ekonomika i upravleniye: problemy, resheniya = Economy and Management: Problems, Solutions*. 2023; 1; 10(139): 135–143. DOI: 10.36871/ek.up.p.r.2023.10.01.014. (In Russ.)

7. Gushchin A.YU. Definition of effectiveness and methods of its evaluation in the public procurement system. *Fundamental'nyye issledovaniya = Fundamental research*. 2012; 9-1: 204–208.

8. Matveyeva N.S. Evaluation of the effectiveness and performance of public (municipal) procurement. *Finansy i kredit = Finance and Credit*. 2018; 24; 3(771): 505–521. DOI: 10.24891/fc.24.3.505. (In Russ.)

9. Mel'nikov V.V. Efficiency of public procurement and the role of competition. *Zhurnal institutsional'nykh issledovaniy = Journal of Institutional Research*. 2022; 14; 3: 119–131. DOI: 10.17835/2076-6297.2022.14.3.119-131. (In Russ.)

10. Sheshukova T.G., Mal'tseva A.A. Methodology for assessing the effectiveness of public procurement in national research universities. *Finansovaya analitika: problemy i resheniya = Financial Analytics: Problems and Solutions*. 2015; 13(247): 2–9. (In Russ.)

11. Yedinaya informatsionnaya sistema v sfere zakupok = Unified information system in the field of procurement [Internet]. Available from: <https://zakupki.gov.ru>. (In Russ.)

12. Gosudarstvennyy informatsionnyy resurs bukhgalterskoy (finansovoy) otchetnosti = State information resource of accounting (financial)

reporting [Internet]. Available from: <https://bo.nalog.ru/>. (In Russ.)

13. Kolmogorov A.N. *Teoriya veroyatnostey i matematicheskaya statistika = Probability Theory and Mathematical Statistics*. Moscow: Science; 1986. 535 p. (In Russ.)

14. Federal'nyy zakon Rossiyskoy Federatsii ot 05.04.2013 №44-FZ «O kontraktnoy sisteme v sfere zakupok tovarov, rabot, uslug dlya obespecheniya gosudarstvennykh i munitsipal'nykh nuzhd» = Federal Law of the Russian Federation of 05.04.2013 No. 44-FZ «On the Contract System in the Sphere of Procurement of Goods, Works, Services for Ensuring National and Municipal Needs» [Internet]. Available from: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_144624. (In Russ.)

15. 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; 2022. 291 p. (In Russ.)

16. Glinskiy V.V., Serga L.K., Ryzhkov O.YU., Alekseyev M.A., Zaykov K.A. *Statisticheskiye metody podderzhki upravlencheskikh resheniy = Statistical Methods of Supporting Management Decisions*. Novosibirsk: NSUEM; 2021. 448 p. (In Russ.)

17. Glinskiy V.V., Grishakova A.A., Serga L.K. Data classification technologies in assessing the level of sustainable development of territories. *Voprosy statistiki = Questions of Statistics*. 2023; 5: 11–27. DOI: 10.34023/2313-6383-2023-30-5-11-27. (In Russ.)

Сведения об авторе

Татьяна Георгиевна Березова

Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИИХ»,

Новосибирск, Россия

Эл. почта: berezova_t@mail.ru

Information about the author

Tatyana G. Berezova

Novosibirsk State University of Economics and Management,

Novosibirsk, Russia

E-mail: berezova_t@mail.ru



Народосбережение как стратегический фактор, влияющий на экономическое поведение населения*

Целью исследования является определение стратегического фактора народосбережения, влияющего на экономическое поведение населения и устойчивое развитие экономики. В современной концепции народосбережения целью государства является сбережение, сохранение и выживание населения посредством поддержания здоровья, ликвидации бедности и безработицы на основе эффективной политики по активизации экономического поведения. Информация о народосбережении служит не только как инструментом эффективной государственной политики, но и способом защиты естественно-физиологических и социально-экономических потребностей человека и его экономики. Однако в российских регионах усиливается процесс старения населения, выражающийся в сокращении численности, депопуляции и урбанизации, наблюдается значительная дифференциация уровня рациональности экономического поведения населения в регионах страны. Согласно нашей гипотезе, преодоление вымирания людей и барьеров иррационального поведения определяются главной целью сбережения населения регионов России посредством эффективной государственной политики. **Материалами и методами** исследования являются данные официальной статистики, использованы: индексный метод, балансовых построений, группировок и многофакторного анализа различных данных.

Результаты исследования: автором сделан вывод о том, что идея народосбережения как стратегического фактора, влияющего на экономическое поведение населения должна стать главной целью государственной политики, способствующей повышению качества жизни людей. Сформулировано понятие народосбережения как процессов изменений, в которых развитие

личности, укрепление нынешнего и будущего человеческого капитала, эксплуатация природных ресурсов, направление инвестиций, ориентация научно-технического прогресса, согласованы друг с другом и направлены для удовлетворения потребностей населения. Апробация отражения факторов народосбережения проведена по социально-экономическим показателям, за период 2010–2023 годы, которые позволили выявить положительные и отрицательные воздействия на экономическое поведение населения, политику государства по созданию благоприятных условий жизнедеятельности людей.

Заключение: использование статистического подхода к отражению сущности народосбережения в качестве стратегического фактора позволит активизировать экономическое поведение населения во многих регионах страны посредством повышения эффективности управления ресурсами. Стимулирование рационального поведения населения послужит повышению рождаемости, снижению смертности, росту квалифицированной миграции лиц, улучшению брачных отношений. Установлено отрицательно влияние высокой инфляции на поведение населения, которая искусственно снижает ценность труда и знаний людей, покупательную способность денег, доходы и деятельность домохозяйств. Поэтому принятие новой концепции народосбережения должно стать стратегической целью государственного управления в регионах страны для повышения благосостояния населения.

Ключевые слова: народосбережение, экономическое поведение, факторы влияния, эффективность управления, качество жизни, устойчивое развитие, условия деятельности

Nikolay D. Kremlev

Institute of Economics (Kurgan branch), Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Kurgan, Russia

Conservation of People as a Strategic Factor Influencing the Economic Behavior of the Population

The purpose of the study is to determine the strategic factor of saving people, influencing the economic behavior of the population and the sustainable development of the economy. In the modern concept of saving people, the goal of the state is to save, preserve and survive the population by maintaining health, eliminating poverty and unemployment based on an effective policy to enhance economic behavior. Information about people-saving serves not only as an instrument of effective public policy, but also as a way to protect the natural, physiological and socio-economic needs and the economy of a person. However, in the Russian regions, the aging process of the population is intensifying, resulting in a decrease in population, depopulation and urbanization, and there is a significant differentiation in the level of rationality of economic behavior of the population in the regions of the country. According to our hypothesis, overcoming human extinction and barriers to

irrational behavior are determined by the main goal of saving the population of Russian regions through effective government policy.

The research materials and methods are official statistics data, using the index method, balance constructions, groupings and multifactorial analysis of various data.

Research results: the author concludes that the idea of people-saving as a strategic factor influencing the economic behavior of the population should become the main goal of public policy, contributing to improving the quality of life of people. The concept of saving people is formulated as processes of change in which the development of personality, the strengthening of current and future human capital, the exploitation of natural resources, the direction of investment, the orientation of scientific and technological progress are coordinated with each other and aimed at meeting the needs of the population. The approbation of the reflection of the factors of

* Статья подготовлена в рамках государственного задания ФГБУН Института экономики УрО РАН на 2024–2026 гг.

people-saving was carried out according to socio-economic indexes for the period 2010-2023, which made it possible to identify positive and negative impacts on the economic behavior of the population, the state's policy of creating favorable living conditions for people.

Conclusion: the use of a statistical approach to reflecting the essence of saving people as a strategic factor will make it possible to activate the economic behavior of the population in many regions of the country by improving the efficiency of resource management. Stimulating rational behavior of the population can lead to an increase in the birth rate, a decrease in mortality, an increase in skilled migration of people, and an improvement in marriage

relations. The negative impact of high inflation on the behavior of the population has been established, which artificially reduces the value of people's labor and knowledge, the purchasing power of money, incomes and household activities. Therefore, the adoption of a new concept of saving people should become a strategic goal of public administration in the regions of the country to improve the well-being of the population.

Keywords: conservation, economic behavior, factors of influence, management efficiency, quality of life, sustainable development, business environment.

Введение

Народосбережение является одним из глобальных демографических трендов, которое оказывает долговременное влияние на экономическое поведение, качество жизни людей и устойчивое развитие многих регионов страны. В условиях глобализации население сталкивается с большими трудностями, в числе которых навязывание моделей асоциального поведения в качестве норм и образцов для подражания, принудительной культурной унификации и нетрадиционных ролевых функций. В тоже время многие исследователи, наоборот, считают, что западный стандарт независимых отношений между родственными поколениями чужд нашим национальным интересам и традициям.

Обращение к изучению взаимоотношений факторов народосбережения и экономического поведения населения связано с проблемами отражения и измерения силы, воли и характера людей под воздействием современных вызовов и угроз жизни, что может отрицательно сказаться на деятельности человека. Степень влияния различных факторов, на экономическое поведение населения изучена недостаточно полно. Исследование совокупности факторов, определяющих формирование рационального поведения и развитие активности населения позволяет улучшать качество жизни, повысить эффективность управления ресурсами, создавать новые фак-

торы, которые будут отражать более совершенные нормы, правила, интересы и стандарты взаимодействия населения с органами управления, с внутренней и внешней средой жизнедеятельности различных слоев населения. Основой рационально-экономического поведения населения нашей страны характерен традиционный принцип разумной достаточности человека.

Проблема использования понятия народосбережение, имеющего многовековую историю, резко обострилась в последние 30 лет, когда значительно ухудшились условия жизнедеятельности населения, кучка недобропорядочных людей несправедливо захватила большую часть национального богатства страны, а широкие массы людей превратились в нищих и бедных, наёмных работников. В такой обстановке работодатели (из около 3%) стали не обоснованно отчуждать и присваивать значительную часть вновь созданной добавленной стоимости, а наёмным работникам (из 97%) направлять в фонд оплаты труда по минимальной ставке. Такая несправедливость поощрялась органами управления, проводивших консервативную политику. Большинство рабочего класса и колхозного крестьянства было вынуждено сознательно регулировать своё экономическое поведение посредством самосохранения и деятельности, выраженное в умении преодолевать внутренние и внешние трудности при совершении целенаправленных действий и поступков.

Во многих регионах страны усиливается процесс старения населения, выражающийся в сокращении численности, высокой смертности и миграции, низкой рождаемости, депопуляции и урбанизации, которые накладываются на неблагоприятную макроэкономическую ситуацию в стране, что затрудняет повышать качество жизни людей и устойчивое развитие территорий. Согласно прогнозу Росстата¹, численность населения к 2045 году составит 138,9 млн человек и сократится на 5% по сравнению с 2023 годом. Доля населения молодежи трудоспособного возраста (дети и подростки до 15 лет) снизится с 18,5% в 2023 году до 15,6% в 2045 году, а доля населения старше трудоспособного возраста вырастет с 24,5% до 26,9% в 2045 году. Подобная тенденция выживаемости населения наблюдается во многих регионах страны. Особенное обезлюдивание установлено в сельских территориях, где сокращение численности населения происходит как за счет естественной убыли, так и за счет миграции населения в регионы с лучшими социально-экономическими условиями проживания.

Если условия жизнедеятельности и политика государства не изменятся к 2050 году, то могут возникнуть проблемы: по защите государственной границы и безопасности

¹ Предположительная численность населения Российской Федерации до 2045 года (по среднему варианту демографического прогноза). 2023. Статистический бюллетень / Росстат. М., 2023. — 458 с.

страны, экспансии со стороны Японии, Китая и Евросоюза, усилится давление на бюджет, пенсионное обеспечение и социальную защиту граждан, нагрузка на систему здравоохранения из-за высокой заболеваемости населения, численность трудоспособных лиц сравнится с нетрудоспособными, всё это может отразиться на подготовку специалистов и снижение интеллектуального потенциала нации и устойчивости экономического развития.

Для сглаживания ситуации и улучшения условий жизни и деятельности населения была принята Конституция Российской Федерации 12 декабря 1993 года (статья 7)², которая требует разработки и реализации сильной государственной политики направленной на создания благоприятных условий для достойной жизни и свободного развития человека, на решение вопросов народосбережения, улучшения жизни, труда, быта, досуга и безопасности населения. Для отражения рыночных преобразований в стране коренным образом модернизирована официальная статистика, внедрена система национальных счетов, соответствующая международным нормам и стандартов. Росстатом проводятся регулярные всероссийские переписи населения и выборочные наблюдения для оценки уровня и качества жизни домашних хозяйств, сложившихся условий деятельности населения для решения основных проблем проживания и старения людей в населенных пунктах страны. В научных исследованиях изучались поведенческие факторы, влияющие на народосбережение, состояние здоровья, заболеваемости, удов-

летворение потребностей и потребления благ, условий жизни и деятельности населения. Так, проведенные опросы населения для оценки текущей ситуации в демографии определялись по 17 критериям, включающих актуальные социально-экономические, экологические вопросы, проблемы народосбережения и безопасности населения. К ключевым факторам отнесены: здоровье и заболеваемость населения, уровень преступности, высокая инфляция, плохая работа жилищно-коммунальных служб, общая неблагоустроенность территорий, состояние дорог и загрязненность окружающей среды, недостаточность озеленения, распространение алкоголизма и наркомании. Все эти факторы, оказывают значительное влияние на социально-экономическое поведение граждан, их действия и поступки, а также эффективность государственного управления.

Актуальность настоящего исследования экономического поведения населения обусловлена усиливающейся ролью фактора народосбережения в повышении качества жизни и устойчивого развития территорий. Объектом исследования выступают факторы народосбережения: численность населения, рождаемость, смертность, здоровье, долголетие, миграция и повышение качества жизни людей. Предметом исследования является совокупность отношений (действий и поступков), возникающих в процессе жизнедеятельности населения с государством и внешней средой для удовлетворения естественно-физиологических, социальных, демографических, финансовых, политических, ситуативных и других потребностей, а также активного их изменения.

Теоретические (методологические) подходы

Обоснованию актуальных проблем народосбережения как инструмента активизации

экономического поведения для обеспечения человеческого развития и устойчивости территорий исследовались отечественными и зарубежными учеными. Так, С.И. Луценко считает, что главная цель идеологии народосбережения заключается в «обеспечении современных стандартов материального и духовного благополучия населения, основанном на сбалансированном росте экономики, эффективном государственном управлении и традиционных ценностей» [1, С. 1–6]. Т.И. Гуляева, Е.В. Такмакова, М.А. Козявин, В.И. Савкин предложили учитывать специфику ситуации в сфере народосбережения посредством разработки эффективной системы управления качеством жизни населения и регулирования демографических процессов в регионах страны [2, С. 46–56]. Всемирный Русский народный собор разработал программу «Стратегия народосбережения в Российской Федерации на период до 2050 г.» [3]. В обновленной стратегии национальной безопасности Российской Федерации в качестве основного приоритета указано на сбережение народа России, обеспечение качества жизни и благосостояния граждан [4]. Народосбережение подразумевает комплекс мероприятий по сохранению того населения, которое проживает в настоящее время в России, включая представителей всех социальных групп, независимо от степени их значимости в трудовой и экономической жизни общества и выполняемой социальной роли [5;6, С.49–54]. Программы народосбережения всегда находились в центре социально-экономической политики государства, о чем свидетельствует прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года [7]. А.Н. Семин считает, что основа государственной политики на-

² Конституция Российской Федерации. Указ Президента Российской Федерации от 31 июля 2020 года № 445 // Президент Российской Федерации [Электронный ресурс]. URL: <http://www.Kremlin/acts/bank/41449> (дата обращения: 15.03.2025).

родосбережения должна включать в себя аспекты функционирования всех сфер жизни и секторов деятельности человека и общества [8. С. 39–41]. Е.С. Кованова, Г.С. Инжинова, И.В. Имидеева предлагают проводить регулярные мониторинги демографических процессов, оценки эффективности мер демографической политики на перспективу [9. С. 22–27]. А.А. Куклин, С.А. Охотников предложили проводить оценки индекса народосбережения при различных трендах регионального развития, включающего: количество населения, качество жизни, здоровье населения и долголетие [10. С. 243–251]. О.Н. Потапова провела медико-демографические характеристики детской инвалидности и выявила причины этого феномена анализ [11. С. 144–151]. М.Ф. Замятина предлагает рассматривать проблемы народосбережения посредством учета негативного влияния эколого-климатического фактора на здоровье населения в условиях перехода к экологически устойчивому развитию страны и регионов [12. С. 48–59]. Н.М. Степаненкова, М.А. Степаненкова определили значимость и степень влияния социально-экономических факторов на увеличение рождаемости в Российской Федерации для определения направлений сбережения народонаселения и развитие человеческого потенциала [13. С. 771–786]. Л.К. Гуриева, А.В. Джиоев проанализировав систему демо-экономических связей, сформулировали непрерывный цикл воспроизводства: население – трудовая деятельность – экономическое развитие – новое население [14. С. 3447–3464]. М.А. Груздева, О.Н. Калачикова выявили отличительные особенности характеристики поведения сельского населения в отношении своего здоровья в сравнении с жителями городов [15. С. 64–71]. Е.Н. Василье-

ва, Т.К. Ростовская, А. Сулейманды считают, что эффективное управление позволяет обеспечить рост уровня рождаемости посредством высокого качества жизни населения, уверенности молодежи в будущем, поддержку семей с детьми, жилищных льгот и т.д. [16. С. 255–272]. М.В. Ломоносов в 1761 году в писании «О сохранении и размножении русского народа», обосновывал меры по сохранению численности населения в том, что «состоит величество, могущество и богатство всего государства, а не в обширности, тщетной без обитателей» [18. С. 381–403].

Приведенные подходы к оценке сущности народосбережения отражают различные факторы, влияющие на экономическое поведение населения, позволяют улучшить систему здравоохранения в стране, принять эффективные меры по стабилизации ситуации в экономике и повышению качества жизни населения. Однако в ходе формирования рыночных отношений, реальную жизнь и действительность населения нельзя отразить посредством многочисленных

актов и проектов развития территорий. В первую очередь следует сформулировать стратегическую цель развития общества, а потом раскрывать задачи по реализации национальных проектов для повышения качества жизни населения. Экономический рост в стране невозможен без инвестиций и инноваций в человеческое развитие, главным источником информации о котором вновь выступает население, от активности рационально-экономического поведения людей зависит приращение национального богатства, конкурентоспособности технологий повышения качества жизни населения, домашних хозяйств и предприятий. Социальная сфера в рыночных условиях выступает как *производственная деятельность*, равноправная с промышленностью, строительством или торговлей. Поэтому действия государства должны быть направлены на решение проблем сбережения населения, и связанные с этим расходы бюджета – это не благотворительность и не социальная помощь. Это инвестиции в развитие человеческого потенциала, экономики



Рис. 1. Теоретическая модель взаимодействия народосбережения с поведением, потребностями и экономикой

Fig. 1. Theoretical model of interaction of people's saving with behavior, needs and economy

домашних хозяйств и страны в целом. Поэтому концептуально должен измениться курс социально-экономических реформ с позиции приоритетов воспроизводства населения в противоположность приоритетам воспроизводства средств производства в сфере материального производства, традиционных для отечественной экономической теории.

На рис. 1 представлена теоретическая модель взаимодействия народосбережения с поведением, потребностями и экономической территорией страны.

Экономическая теория выявляет общие принципы народосбережения и взаимосвязи с экономическим поведением, потребностями и экономикой. Приступая к изучению любой экономической проблемы, применяется индуктивный метод, с помощью которого собирают, систематизируют и обобщают факты. Напротив, дедуктивный метод подразумевает выдвижение гипотез, которые затем сопоставляют с фактами. Полученные на основе любого из этих методов обобщения полезны не только для объяснения факторов народосбережения, которые влияют на экономическое поведение, но также для выработки эффективной экономической политики, которая контролирует состояние сбережения нации или его последствия или воздействует на него. Непрерывный цикл функционирования исследуемой системы взаимоотношений народосбережения с экономикой позволяет дополнить следующими процессами: «воспроизводство населения — народосбережение — формирование трудового потенциала—производственная деятельность — формирование человеческого капитала — развитие экономики — потребление благ — воспроизводство нового населения».

Предлагается при обзоре сущности народосбережения, влияющего на поведение и

Факторы	Рациональные факторы	Иррациональные факторы
Демографические	– воспроизводство населения; – увеличение рождаемости; – живорождение детей; – снижение смертности; – сокращение аборт; – рост ожидаемой продолжительности жизни; – рост трудовой миграции; – брачность; – традиционные установки продления рода.	– вымирание; – обезлюдование; – рост среднего возраста; – депопуляция; – урбанизация; – демографическая нагрузка; – плотность населения; – неудовлетворение потребностей; – разводимость; – асоциальное поведение и культурной унификации.
Социальные	– качество жизни; – рациональное питание; – здоровый образ жизни; – социальная защищенность; – благоприятные условия жизни и среды обитания.	– нищета и бедность; – алкоголизм и наркомания; – стрессовое состояние; – нетрудоспособность граждан, – рост преступности и загрязнение среды обитания.
Экономические	– рост реальных доходов; – снижение бедности и безработицы; – деловая активность; – рост производительности труда.	– инфляция; – потеря материальных ориентиров; – коррупция и несправедливое распределение дохода; – неэффективное использование ресурсов.
Инфраструктурные	– качество здравоохранения и образования; – качество дорог и услуг жилищно-коммунального хозяйства.	– оптимизация и недоступность системы здравоохранения; – отсутствие системного контроля; – перенос затрат ЖКХ на население и уход государства от проблем.
Природно-экологические	– климат, экология; – риски и угрозы жизни; – хорошее географическое положение, наличие всех ресурсов.	– концентрации парниковых газов; – агрессивное поведение США и ЕС; – протяженная территория, – неравномерность расселения населения.

Рис. 2. Классификация факторов, влияющих на поведение население

Fig. 2. Classification of factors influencing the behavior of the population

воспроизводство населения учитывать степень рациональности и иррациональности действий и поступков людей. Классификация факторов, позитивно и негативно влияющих на поведение населения, приведена на рисунке 2.

Обзор основных демографических факторов, влияющих на экономическое поведение населения позволяет более объективно оценить состояние народосбережения в регионах страны и сконцентрировать внимание органов управления на стратегических факторах: повышении рождаемости, снижении смертности, росте квалифицированной миграции лиц, улучшения брачных отношений, приведенных на рис. 3.

Исследование стратегического фактора народосбере-

жения, влияющего на рациональность экономическое поведение населения позволит государству обеспечить сбережение, сохранение и выживаемость населения посредством улучшения здоровья, ликвидации бедности и безработицы для повышения качества жизнедеятельности людей. А повышение эффективности политики государства послужит активизации экономического поведения и обеспечения устойчивого развития территорий страны.

Методологические подходы к обоснованию факторов народосбережения

Для обоснования стратегических факторов народосбережения, влияющих на эконо-

Факторы	Позитивно влияющие факторы	Негативно влияющие факторы
Рождаемость	<ul style="list-style-type: none"> - воспроизводства населения; - высокий уровень реальных доходов; - высокий уровень доступности жилья; - социальная защищенность; - условия жизни и среды обитания; - доступность детских садов; - сокращение абортот; - предупреждение стрессов; - политическая стабильность. 	<ul style="list-style-type: none"> - высокая инфляция; - отсутствие жилья; - слабая поддержка семей; - рост бедности и безработицы; - злоупотребление алкоголем и наркотиками; - неудовлетворение потребностей; - высокий уровень урбанизации; - угрозы жизни и стрессы; - высокая преступность.
Смертность	<ul style="list-style-type: none"> - сохранить лидерство в мире; - устойчивая экономика; - меньше потребления благ и услуг; - забота об экологии и природе; - пропаганда смены полов; - добровольный уход из жизни. 	<ul style="list-style-type: none"> - высокая заболеваемость; - низкая обеспеченность врачами; - недоступность к медицинской инфраструктуре; - травмы, отравления, убийства; - низкое потребление благ и услуг.
Миграция	<ul style="list-style-type: none"> - высокий уровень заработной платы; - доступность трудоустройства и жилья; - уровень безопасности и порядка; - высокая плотность территории; - хорошие условия жизни. 	<ul style="list-style-type: none"> - высокая безработица и бедность; - нестабильные условия жизни; - проблемы трудоустройства; - низкие доходы мигрантов; - не знание языков и законов; - урбанизация и депопуляция.
Браки	<ul style="list-style-type: none"> - желание иметь детей; - желание иметь статус; - решение жилищных проблем; - страх одиночества. 	<ul style="list-style-type: none"> - конфликт интересов; - отсутствие детей; - ревность, измены; - проблемы со здоровьем.
Разводы	<ul style="list-style-type: none"> - устранение несовместимости характеров; - свобода действий и поступков; - взаимное понимание целей; - освобождение от насилия. 	<ul style="list-style-type: none"> - потеря регулярного секса; - трудности проживания; - снижение благосостояния; - рост бытовых проблем.

Рис. 3. Демографические факторы, влияющих на процессы народосбережения

Fig. 3. Demographic factors influencing the processes of people-saving

мическое поведение населения использован опыт отечественных и зарубежных исследований.

1. Для повышения рождаемости. Многочисленные научные исследования позволяют сделать вывод, что снижение рождаемости является следствием неблагоприятной социально-экономической ситуации, условий жизнедеятельности населения и неэффективной политикой органов управления. В тоже время, введение в России материнского капитала положительно сказалось на рождении второго и последующих детей. Во Франции, вводили многочисленные пособия (до 3% от ВВП), в Бельгии до 5% ВВП на поддержку моло-

дой семьи. Швеция и Дания также создавали женщинам с детьми много льгот. Имеются факты роста рождаемости в странах, где религиозная идеология, занимающая важное место на государственном уровне, запрещает искусственное прерывание беременности (например, в Пакистане, Иране и других мусульманских странах). Решающим фактором увеличения масштабов деторождения, по мнению 57 процентов мужчин и 54 процентов женщин, является улучшение жилищных условий молодой семьи. 51 процент мужчин и 49 процентов женщин считают необходимым стабилизировать в стране экономическую и политическую

ситуации, 40% семей назвали слабые материальные стимулы в связи с рождением ребенка, а также низкие доходы трудящихся. На уровень рождаемости также оказывает влияние значительное снижение репродуктивного здоровья женщин (заболеваемость и осложнения беременных женщин, бесплодие и другие болезни). Для стимулирования рождаемости необходимо сохранить все социальные льготы и выплаты увеличить до миллиона рублей при рождении детей и стремиться обеспечить молодые семьи однокомнатными квартирами или малосемейками, через строительство социального жилья, льготное кредитование, ипотеку и другие формы. Решить проблему обеспечения жильём детей-сирот с выдачей сертификатов по стоимости равной средней стоимости, сложившейся в данном регионе. Повышение рождаемости становится обязательным условием для увеличения численности населения России для чего необходимо формирование мотивации к многодетности посредством активизации экономического поведения.

II. Для снижения смертности в первую очередь необходимо успокоить население и снять постоянные стрессы, вызванные страхом за будущее, для чего навести порядок в законодательстве страны, не проводить никаких кардинальных реформ и оптимизаций системы здравоохранения, отказаться от идеологии консерватизма и либерализма, а просто улучшать условия жизнедеятельности людей, обеспечить баланс интересов между работодателями и наёмными работниками, стабилизировать социально-политическую ситуацию. Шоковая «терапия» при вхождении России в рынок, гиперинфляция, девальвация рубля, финансовый кризис, негативно повлияли на экономическое поведение

населения, их готовность к совершенно новым отношениям и условиям жизни, в результате смертность превысила рождаемость почти в 2 раза, и в 1995 году образовался демографический «крест», который сохраняется до сих пор. Для улучшения условий жизнедеятельности населения приняты государственная демографическая программа и национальные проекты развития страны до 2030 года, где намечены меры по улучшению обстановки в системе здравоохранения. В тоже время необходимо в первую очередь изменить отношения государства к региональной медицине, перевести её содержание на федеральный уровень, приравнять заработную плату медицинских работникам к военнослужащим, тогда постепенно будут решаться проблемы с кадрами и обеспечения врачей современным оборудованием. СМИ должны больше давать материалов о человеке труда и здоровом образе жизни, вести постоянную пропаганду для населения позитивного опыта работы органов управления и предприятий, больше познавательных программ, заменив ими боевики и порнофильмы. Стимулировать рост инвестиций самого населения в свое здоровье и здоровый образ жизни.

III. Изменить отношение к иммиграции. Мировой опыт доказал, что те страны, которые объявляют политику открытых дверей для въезжающих, быстрее развивают экономику. А закрытая страна обречена на вымирание и отставание. Одно из условий государственной политики к новоприбывшим должна стать формирование привязанности к своей семье, дому и работе, ведь к нам приезжает люди в основном из бывших союзных республик СССР, дружественных стран, которые доказали свое трудолюбие. Поэтому необходимо приобщать их к русскому языку, культуре России и образованию. Их дети

должны учиться в наших школах, воспринимать Пушкина и других писателей, национальных поэтов. Для чего органы управления в СМИ должны проводить работу по повышению привлекательности страны и регионов. Критерием и оценкой работы любой власти и руководителей предприятий должны быть социально-демографические показатели, а не только объемы промышленного производства и торговли, так как рост производства не связан с повышением доходов населения и зарплатами наёмных работников. Работодатели часто отчуждают большую часть своей выручки и прибыли, а наёмным работникам выплачивают вознаграждение по минимальной оплате труда, тем самым искусственно обесценивают труд и знания рабочих и крестьян. Такая несправедливость поощрялась органами управления, проводивших консервативную политику.

С течением процессов депопуляции и демографического старения населения могут возникнуть и новые проблемы. Главное - быть к ним готовыми. Для этого и служит предположительный демографический прогноз до 2045 года и предлагаемые меры изменения государственной политики, направленной на приоритетное решение социальных вопросов. Социально-демографическая информация становится важнейшим индикатором отражения эффективности функционирования власти и экономики, а также инструментом анализа, без которой сегодня невозможно эффективное стратегическое развитие страны и повышение качества жизни населения.

Результаты исследования и их обсуждение

Автором предложен новый подход к трактовке научной категории «экономическое поведение населения» как совокупность отношений (действий

и поступков), возникающих в процессе жизнедеятельности населения с государством и внешней средой для удовлетворения естественно-физиологических, социальных, демографических, финансовых, политических, ситуативных и других потребностей, а также активного их изменения. Под понятием народосбережение понимается стимулирование процессов демографии, поддержка молодых людей, семей с детьми, многодетных семей, воспитание молодого поколения. Первоисточником, получения сведений о населении являются переписи населения, а также постоянные демографические наблюдения и выборочные методы изучения профессиональных предпочтений, интересов и планов подрастающего поколения, а также в определении того, какие сферы деятельности вызывают у молодежи наибольший интерес.

Методика оценки факторов, влияющих на экономическое поведение населения региона, содержит следующие цифровые измерители для определения уровня народосбережения: с позиции долголетия, демографического поведения; здоровья; выживаемости людей:

- 1) Численность населения региона;
- 2) Коэффициент рождаемости на 1000 человек населения;
- 3) Коэффициент смертности на 1000 человек населения;
- 4) Коэффициент младенческой смертности на 1000 родившихся живыми;
- 5) Коэффициент миграции на 10000 человек населения;
- 6) Ожидаемая продолжительность жизни при рождении;
- 7) Заболеваемость на 1000 человек населения;
- 8) Уровень бедности (%);
- 9) Уровень безработицы (в %);
- 10) Реальные денежные доходы (темп роста к предыдущему году в %);
- 11) Темпы роста ВВП (ВРП) (темп роста к предыдущему году в %);

**Тенденции развития экономики Курганской области по сравнению с общероссийскими показателями
за 2010–2023 годы**

Trends in the development of the Kurgan region's economy in comparison with national indexes for 2010-2023

Показатели		2010	2015	2020	2021	2022	2023	Темп роста 2023 к 2010 г. (в %)
1	Численность населения (млн.)	142,9	147,2	147,5	147,0	146,4	146,2	103,6
2	Численность населения (тыс.)	908,9	846,8	788,4	772,3	761,6	753,0	83,8
1	Коэффициент рождаемости	12,5	13,2	9,7	9,5	8,9	8,6	68,8
2	Коэффициент рождаемости	12,9	13,6	9,4	9,3	8,2	7,9	61,2
1	Коэффициент смертности	14,2	13,0	14,5	16,6	12,9	12,1	85,2
2	Коэффициент смертности	16,0	16,4	18,0	21,3	16,4	16,4	102,5
1	Коэффициент младенческой смертности	7,5	6,5	4,5	4,6	4,4	4,2	56,0
2	Коэффициент младенческой смертности	8,7	5,7	6,2	5,2	6,2	4,6	52,9
1	Коэффициент миграции на 10000 человек.	19	28	13	39	4	14	15
2	Коэффициент миграции на 10000 человек.	-76	-100	-59	-86	-58	-29	-18
1	Ожидаемая продолжительность жизни при рождении	68,94	71,39	71,54	70,06	72,73	73,41	106,5
2	Ожидаемая продолжительность жизни при рождении	67,66	69,03	69,94	68,29	69,88	69,79	103,2
1	Заболееваемость на 1000человек	780,0	775,2	753,5	849,2	889,1	822,1	105,0
2	Заболееваемость на 1000человек	865,0	940,0	925,0	1023,9	1269,7	1144,9	132,0
1	Уровень бедности (%)	12,5	13,4	12,2	11,1	9,0	8,3	- 4,2 п/п
2	Уровень бедности (%)	16,9	18,5	18,8	17,8	15,5	14,5	- 2,4 п/п
1	Уровень безработицы (в %)	7,3	5,6	5,8	4,8	4,0	3,2	- 4,1 п/п
2	Уровень безработицы (в %)	10,0	7,5	8,2	7,6	6,3	4,7	- 5,3 п/п
1	Реальные денежные доходы	105,9	96,4	98,6	103,3	104,5	106,1	115,3
2	Реальные денежные доходы	102,8	89,1	104,3	101,5	101,1	115,9	111,9
1	Темпы роста ВВП, в %	104,6	99,4	97,8	107,3	100,3	103,6	113,4
2	Темпы роста ВРП, в %	97,5	97,4	97,4	101,1	107,7	101,3	102,0
1	Производительность труда	103,2	98,7	99,6	103,9	97,2	101,9	105,4
2	Производительность труда	97,7	98,6	96,0	102,3	107,1	101,5	100,9
1	Индекс инвестиции в основной капитал, рост, в %	106,3	89,9	99,9	108,6	106,7	109,8	244,1
2	Инвестиции в основной капитал, прирост, убыль (-), в %	73,1	77,2	100,1	103,6	103,2	115,0	81,1
1	Ввод в действие жилых домов на1000 человек населения, кв. м.	409	581	556	629	700	755	184,6
2	Ввод в действие жилых домов на1000 человек населения, кв. м.	175	343	337	360	435	484	276,6
1	Уровень инфляции	108,8	112,9	104,9	108,4	111,9	107,4	243,6
1	Браки на 1000 человек населения	8,5	7,9	5,2	6,3	7,2	6,5	76,0
2	Браки на 1000 человек населения	9,0	7,5	5,0	5,8	6,8	5,9	65,6
1	Разводы на 1000 человек населения	4,5	4,2	3,8	4,4	4,7	4,7	104,0
2	Разводы на 1000 человек населения	5,0	4,8	4,6	5,3	5,4	5,2	104,0

Источник: составлено и рассчитано автором на основе материалов ЕМИСС, Федеральной службы государственной статистики.

1. Данные по Российской Федерации.
2. Данные по Курганской области.

Source: compiled and calculated by the author on the basis of the Unified Interdepartmental Statistical Information System materials, Federal State Statistics Service.

1. Data on the Russian Federation.
2. Data on the Kurgan region.

12) Производительность труда (темпы роста к предыдущему году в %);

13) Индекс инвестиции в основной капитал, рост, в %;

14) Ввод в действие жилых домов на1000 человек населения, кв. м.;

15) Уровень инфляции (индекс потребительских цен в %);

16) Браки и разводы.

Для объективной оценки вопросов сбережения населения необходимы и другие показатели, отражающие уровень и качество жизни населения, качество здравоохранения, качество социальных услуг; повышение доступности и качества жилья, разви-

тие жилищно-коммунальной инфраструктуры; увеличение реальных доходов населения, сокращение числа малообеспеченных граждан, снижение уровня неравенства граждан в зависимости от их доходов.

Апробация современной методологии отражения результативности стратегическо-

го фактора народосбережения, влияющего на экономическое поведение населения в Курганской области и в целом по Российской Федерации представлена в таблице 1.

Установлено, что социально-экономическое поведение населения Курганской области содержит выживательные и самосохранительные действия и поступки, связанные с резким снижением численности населения к 1990 году на 30 процентов. Основные социально-экономические показатели развития экономики Курганской области значительно ниже, чем в среднем по Российской Федерации, что отрицательно влияет на экономическое поведение и качество жизни населения. Численность населения за 13 лет в целом по стране увеличилась на 3,6 %, однако в Курганской области она сократилась на 16,2 %, все это указывает на негативные процессы выживаемости людей за счет высокой смертности, низкой рождаемости и значительной миграцией населения. Наблюдается рост ожидаемой продолжительности жизни при рождении на 2 года, в тоже время продолжительность жизни мужчин составляет всего 63 года. Снижение младенческой смертности на 47,1% обеспечено за счет строительства перинатальных центров. Отрицательно влияет на рациональность поведения населения высокая инфляция, которая искусственно снижает ценность труда и знаний людей, покупательную способность денег, доходы и деятельность домохозяйств.

Однако разработанные органами управления 20 национальных проектов ничего не делают для побуждения к деторождению, они направлены только на поддержку семей, где дети уже появились. Основная помощь должна оказываться при рождении первого и последующих детей, не за символическую сумму, кото-

рая теоретически не обоснована, а за солидные денежные вознаграждения и выделением соответствующих сертификатов для приобретения жилых помещений. Нужно срочно менять существующую систему выплат, она неэффективна и не позволяет решить стратегическую задачу, поставленную Президентом Российской Федерации до 2036 года по народосбережению нации³. Нельзя расплющить ограниченные средства и ресурсы на проблемы, которые можно решить за счет олигархов и богатых либерал-консерваторов.

Предлагается усовершенствовать действующую систему бюджетного планирования объёмов, источников и целевого использования ресурсов при реализации национальных проектов посредством внедрения календарно-сетевое планирование (КСП) – это метод планирования национальных проектов, который позволяет определить последовательность выполнения задач, оценить сроки выполнения работ и выявить критические пути в проекте. Именно упор на определении критического пути позволяет снизить вероятность ошибок и задержек в выполнении работ, а также повысить эффективность процесса управления экономикой. Чаще всего КСП используется в строительстве, где последовательность критического пути четко определена: *фундамент, каркас, ограждающие конструкции и кровля*, которые должны быть обеспечены в полном объеме кадрами, финансами, ресурсами и сроками выполнения работ. А другие виды экономической деятельности: отделка, благоустройство, наружные сети и т.д., не

³ Указ Президента РФ от 02.07.2021 № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации» [Электронный ресурс]: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/47046/page/4> (дата обращения: 07.04.2025)

требуют больших затрат труда и ресурсов, их можно отсрочить или увеличить продолжительность их начала.

В реальной действительности последовательность критического пути четко определена Президентом Российской Федерации, где целями государственной политики в сфере сбережения народа России и развития человеческого потенциала являются устойчивый естественный рост численности и повышение качества жизни населения, укрепление здоровья граждан, сокращение бедности, снижение уровня социального и имущественного неравенства, повышение уровня образования населения, воспитание гармонично развитого и социально ответственного гражданина.

Однако проводимая политика либерализации и оптимизации системы здравоохранения и лечебно-профилактической помощи в регионах страны отрицательно повлияла на здоровье людей, повышение заболеваемости, смертности, миграции и их экономическое поведение. Например, в Курганской области за период 1990–2023 годы число больничных организаций сократилось в 3,2 раза; число больничных коек сократилось в 2,4 раза; число фельдшерско-акушерских пунктов снизилось в 1,8 раза. Число врачей сократилось 1,5 раза, среднего медицинского персонала в 1,6 раза. Оплата труда медицинских работников проводится по остаточному принципу. В результате заболеваемость населения 2023 году составила 1144,9 на 1000 человек населения, по сравнению с 1990 годом увеличилась 1,6 раза. Все это отрицательно повлияло на качество медицинских услуг, рост смертности и снижение рождаемости. Для решения этих проблем государству необходимо принять экстренные меры по увеличению бюджетирования системы здравоохранения.

ранения не менее 8% от ВВП и приравнять врачей по оплате труда к военным для улучшения сбережения населения.

Навязывание населению ипотеки не решит жилищную проблему, это дорога к рабству, снижению политической активности масс и росту иррационального поведения. Необходимо стимулировать строительство социального жилья, арендного, кооперативного и за счет граждан. Остро стоит вопрос по обеспечению жильем детей-сирот, для реализации которого ежегодно выделяется 30 млрд рублей, однако такие мизерные средства эту проблему не решат до 2030 года, в большинстве дотационных регионов страны стоимость жилых помещений растет значительно быстрее, чем выделенные из бюджета финансовые средства.

Современная концепция народосбережения должна стать стратегической целью государства для активизации экономического поведения населения и повышению эффективности политики органов управления. В перспективе будет постепенно трансформироваться консервативно-либеральная полити-

ка к народовластию среднего класса по управлению экономикой.

Заключение

Использование статистического подхода позволило установить, что народосбережение является стратегическим фактором, существенно активизирующим экономическое поведение населения во многих регионах страны. Факторы условий жизни и эффективности управления пока не оказывают значительного положительного воздействия на рациональность экономического поведения населения. Отрицательно влияет на поведение населения высокая инфляция, которая искусственно снижает ценность труда и знаний людей, покупательную способность денег, доходы и деятельность домохозяйств. Органы управления должны принять экстренные меры по снижению смертности, повышению рождаемости и миграции, которые становятся обязательными условиями для увеличения численности населения страны. Необходимо принять дополнительные меры по поддержке семьи, материнства, отцов-

ства и детства, инвалидов и пожилых граждан, воспитанию детей, их всестороннему нравственному, интеллектуальному и физическому развитию. Поэтому необходимо создать единую комплексную концепцию народосбережения как инструмента эффективной государственной политики, направленной на активизацию рационально-экономического поведения населения и повышения качества жизни людей. А также способа защиты естественно-физиологических и социально-экономических потребностей человека и обеспечения устойчивого развития территорий.

Практическая значимость исследования заключается в том, что предлагаемая концепция народосбережения, позволить государству приостановить сокращение численности населения в регионах страны, посредством пропаганды и активизации рационального экономического поведения. Демографическая информация более объективно отражает поведенческий процесс, сможет предвидеть иррациональные процессы и явления, оценить эффективность государственного управления.

Литература

1. Луценко С.И. Концепция народосбережения – необходимость для технологического прорыва России [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://digital-economy.ru/images/easyblogarticles/545/psave2323.pdf?ysclid=15hvpcn5817744397>.
2. Гуляева Т.И., Такмакова Е.В., Козявин М.А., Савкин В.И. Народосбережение как фактор устойчивого социально-экономического развития регионов России (на примере Центрального федерального округа) // Статистика и Экономика. 2022. Т. 19. № 4. С. 46–56.
3. Стратегия народосбережения в Российской Федерации на период до 2050 года. Одобрена решением Координационного совета при Общественной палате РФ по национальным проектам и народосбережению от 24 марта 2021 г. №АГ/9-КС [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://files.oprf.ru/storage/imagestore/strategiyanarodosberezheniya.pdf>.

4. Стратегия национальной безопасности Российской Федерации (утв. Указом Президента РФ от 2 июля 2021 г. № 400 [Электрон. ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_389271/61a97f7ab0f2f3757fe034d11011c763bc2e593f/.
5. Потапова О.Н. Обоснование концепции народосбережения России [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://potan.socionet.ru/files/concept.doc>.
6. Семенова И.Ю. Народосбережение как фактор социальной политики в условиях укрепления российской государственности // Oeconomiaet Jus. 2018. № 2. С. 49–54. [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://oecomia-et-jus.ru/single/2018/2>.
7. Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года [Электрон. ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_144190/.

8. Сёмин А.Н. Продовольственная безопасность как фактор обеспечения российского народосбережения // *Агропродовольственная политика России*. 2022. № 2–3. С. 39–41.

9. Кованова Е.С., Инжинова Г.С., Имидеева И.В. Народосбережение как фактор развития человеческого капитала в условиях турбулентности // *Экономическая политика и финансовые ресурсы*. 2023. Т. 3. № 1. DOI: 110.53315/2949-1177-2023-3-122-28.

10. Куклин А.А., Охотников С.А. Оценка индекса народосбережения при различных трендах регионального развития // *Уровень жизни населения регионов России*. 2023. Т. 19. № 2. С. 243–253. DOI: 10.52180/1999-9836_2023_19_2_7_243_253.

11. Потапова О.Н. Здравоохранительное поведение молодежи в концепции народосбережения России // *Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 7. Философия*. 2010. № 1(11). С. 144–151.

12. Замятина М.Ф. Эколого-климатические аспекты народосбережения регионов России // *Региональная экономика и развитие территорий*. Санкт-Петербург: Институт проблем региональной экономики РАН. 2021. Т. 1(15). С. 48–59. DOI: 10.52897/978-5-8088-1636-7-2021-15-1-48-59.

13. Степаненкова Н.М., Степаненкова М.А.

Оценка влияния социально-экономических факторов на демографические процессы в Российской Федерации // *Креативная экономика*. 2022. Т. 16. № 2. С. 771–786. DOI: 10.18334/ce.16.2.114233.

14. Гуриева Л.К., Джиоев А.В. Экономика и демография региона: взаимозависимость проблем и возможностей их решения // *Экономика, предпринимательство и право*. 2022. Т. 12. № 12. С. 3447–3464. DOI: 10.18334/erp.12.12.116895.16.2.114233/.

15. Груздева М.А., Калачикова О.Н. Особенности самосохранительного поведения сельского населения // *Журнал «Синергия»*. 2018. № 4. С. 64–70.

16. Васильева Е.Н., Ростовская Т.К., Сулейманды А. Демографические угрозы национальной безопасности в политическом дискурсе РФ (1992–2019) // *Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 4. История. Регионоведение. Международные отношения*. 2021. Т. 26. № 2. С. 255–272. DOI: 10.15688/jvolsu.4.2021/2/20.

17. Ломоносов М.В. О сохранении и размножении русского народа // *Полное собрание сочинений. Труды по русской истории, общественно-экономическим вопросам и географии*. Москва – Ленинград: Академия наук СССР, 1952. Т. 6. С. 381–403.

References

1. Lutsenko S.I. Kontseptsiya narodoberezheniya – neobkhodimost' dlya tekhnologicheskogo proryva Rossii = The concept of saving the population is a necessity for Russia's technological breakthrough [Internet]. Available from: <http://digital-economy.ru/images/easyblogarticles/545/psave2323.pdf?ysclid=15hvpn5817744397>. (In Russ.)

2. Gulyayeva T.I., Takmakova Ye.V., Kozyavin M.A., Savkin V.I. Saving the population as a factor in sustainable socio-economic development of Russian regions (on the example of the Central Federal District). *Statistika i Ekonomika = Statistics and Economics*. 2022; 19; 4: 46–56. (In Russ.)

3. Strategiya narodoberezheniya v Rossiyskoy Federatsii na period do 2050 goda. Odobrena resheniyem Koordinatsionnogo soveta pri Obshchestvennoy palate RF po natsional'nykh proyektam i narodoberezhениyu ot 24 marta 2021 g. №AG/9-KS =Strategy for saving the population in the Russian Federation for the period up to 2050. Approved by the decision of the Coordination Council under the Public Chamber of the Russian Federation for National Projects and Population Saving dated March 24, 2021 No. AG/9-KS [Internet]. Available from: <https://files.oprf.ru/storage/imagestore/strategiyanarodoberezheniya.pdf>. (In Russ.)

4. Strategiya natsional'noy bezopasnosti Rossiyskoy Federatsii (utv. Ukazom Prezidenta RF ot 2 iyulya

2021 g. № 400 = National Security Strategy of the Russian Federation (approved by Decree of the President of the Russian Federation of July 2, 2021, No. 400 [Internet]. Available from: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_389271/61a97f7ab0f2f3757fe034d11011c763bc2e593f/. (In Russ.)

5. Potapova O.N. Obosnovaniye kontseptsii narodoberezheniya Rossii = Justification of the concept of saving the population of Russia [Internet]. Available from: <http://potan.socionet.ru/files/concept.doc>. (In Russ.)

6. Semenova I.Yu. Saving the population as a factor in social policy in the context of strengthening Russian statehood. *Oeconomia et Jus*. 2018; 2: 49–54. [Internet]. Available from: <http://oecomia-et-jus.ru/single/2018/2>. (In Russ.)

7. Prognoz dolgosrochnogo sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya Rossiyskoy Federatsii na period do 2030 goda = Forecast of long-term socio-economic development of the Russian Federation for the period up to 2030 [Internet]. Available from: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_144190/. (In Russ.)

8. Somin A.N. Food security as a factor in ensuring Russian population savings. *Agroprroduktiv'naya politika Rossii = Agro-food policy of Russia*. 2022; 2-3: 39–41. (In Russ.)

9. Kovanova Ye.S., Inzhinova G.S., Imideyeva I.V. Population savings as a factor in

the development of human capital in conditions of turbulence. *Ekonomicheskaya politika i finansovyye resursy* = Economic policy and financial resources. 2023; 3: 1. DOI: 110.53315/2949-1177-2023-3-122-28. (In Russ.)

10. Kuklin A.A., Okhotnikov S.A. Assessment of the population saving index under various trends in regional development. *Uroven' zhizni naseleniya regionov Rossii* = Standard of living of the population of the regions of Russia. 2023; 19; 2: 243-253. DOI: 10.52180/1999-9836_2023_19_2_7_243_253. (In Russ.)

11. Potapova O.N. Health behavior of young people in the concept of population saving in Russia. *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya 7. Filosofiya* = Bulletin Volgograd State University. Series 7. Philosophy. 2010; 1(11): 144-151. (In Russ.)

12. Zamyatina M.F. Ecological and climatic aspects of population conservation in the regions of Russia. *Regional'naya ekonomika i razvitiye territoriy. Sankt-Peterburg: Institut problem regional'noy ekonomiki RAN* = Regional Economy and Development of Territories. St. Petersburg: Institute of Regional Economy Problems of the Russian Academy of Sciences. 2021; 1(15): 48-59. DOI: 10.52897/978-5-8088-1636-7-2021-15-1-48-59. (In Russ.)

13. Stepanenkova N.M., Stepanenkova M.A. Assessment of the influence of socio-economic factors on the demographic process in the Russian Federation. *Kreativnaya ekonomika* = Creative

Economy. 2022; 16; 2: 771-786. DOI: 10.18334/ce.16.2.114233. (In Russ.)

14. Guriyeva L.K., Dzhioyev A.V. Economy and demography of the region: interdependence of problems and possibilities of their solution. *Ekonomika, predprinimatel'stvo i pravo* = Economy, entrepreneurship and law. 2022; 12; 12: 3447-3464. DOI: 10.18334/err.12.12.116895.16.2.114233/. (In Russ.)

15. Gruzdeva M.A., Kalachikova O.N. Features of self-preservation behavior of the rural population. *Zhurnal «Sinergiya»* = Journal «Synergy». 2018; 4: 64-70. (In Russ.)

16. Vasil'yeva Ye.N., Rostovskaya T.K., Suleymandy A. Demographic threats to national security in the political discourse of the Russian Federation (1992-2019). *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya 4. Istoriya. Regionovedeniye. Mezhdunarodnyye otnosheniya* = Bulletin of the Volgograd State University. Series 4. History. Regional Studies. International Relations. 2021; 26; 2: 255-272. DOI: 10.15688 / jvolsu 4.2021/2/20. (In Russ.)

17. Lomonosov M.V. On the Preservation and Reproduction of the Russian People. *Polnoye sobraniye sochineniy. Trudy po russkoy istorii, obshchestvenno-ekonomicheskim voprosam i geografii* = Complete Works. Works on Russian History, Socio-Economic Issues, and Geography. Moscow – Leningrad: USSR Academy of Sciences; 1952; 6: 381–403. (In Russ.)

Сведения об авторе

Николай Дмитриевич Кремлев

К.э.н., доцент, старший научный сотрудник

*Курганский филиал Института экономики УрОРАН,
Курган, Россия*

Information about the author

Nikolay D. Kremlev

Cand. Sci. (Economics), Associate professor, senior Researcher

Kurgan Branch of the Institute of Economics of the Ural Branch of the Russian Academy of Science, Kurgan, Russia



УДК 338.43

DOI: <http://dx.doi.org/10.21686/2500-3925-2025-2-38-46>А.А. Вакарёв¹, О.А. Голодова², О.А. Гаврилова³,
О.Н. Максимова³, О.М. Бурдюгова¹¹ Волжский институт экономики, педагогики и права, Волжский, Россия² Волгоградский государственный университет, Волгоград, Россия³ Волжский политехнический институт (филиал)

Волгоградского государственного технического университета»,

Волжский, Россия

Информационное обеспечение управления в чрезвычайных ситуациях: анализ и предложения

Предмет. Система отношений по информационному обеспечению вопросов отражения количества и тяжести чрезвычайных ситуаций (ЧС) для Российской Федерации в целом и её регионов.

Цели. Создание специальной организационно-функциональной системы статистики количества и экономических последствий ЧС, обеспечивающих государственные органы полной, достоверной, обоснованной официальной информацией для осуществления комплекса мероприятий по обеспечению безопасности населения и повышению устойчивости экономики.

Методология. Исследование проведено на основе использования методов: теоретического анализа исследуемой проблематики; интеграции эмпирических данных; определения трендов на основе метода среднеквадратического отклонения; графического; а также синтеза выводов и предложений на основе проведенного исследования.

Результаты. Раскрыта специфика необходимости отражения статистическими методами такого случайного процесса как возникновение ЧС и их тяжести для экономики. Отражена специфика ЧС в России в 2023 г., когда основная тяжесть количества и экономических последствий пришла на Южный

Федеральный округ, а в его составе на Республику Крым, г. Севастополь и Ростовскую область. Продемонстрирована методика построения трендов количества и тяжести ЧС, что является весьма важной информацией для стратегического управления опасными случайными процессами. Сформулирован комплекс предложений по созданию единой государственной системы статистики ЧС, призванной обеспечить органы управления качественной информацией о ЧС.

Выводы. Результаты исследования целесообразно учитывать при совершенствовании системы управления в ЧС со стороны органов Государственной комиссии Правительства Российской Федерации по чрезвычайным ситуациям и МЧС страны. Выявленные в ходе исследования тренды количества и тяжести экономических последствий ЧС могут быть использованы органами государственного управления страны и её регионов при осуществлении их социально-экономического развития.

Ключевые слова: статистика, чрезвычайная ситуация, безопасность населения, устойчивость экономики, тренд, средняя, тенденция.

Alexander A. Vakarev¹, Olga A. Golodova², Oksana A. Gavrilova³,
Olga N. Maksimova³, Olga M. Burdyugova¹¹ Volga Institute of Economics, Pedagogy and Law, Volzhsky, Russia² Volgograd State University, Volgograd, Russia,³ Volga Polytechnic Institute (branch) Volgograd State Technical University, Volzhsky, Russia

Emergency management information support: analysis and suggestions

Subject. System of relations for information support of issues of reflection of the number and severity of emergency situations for the Russian Federation as a whole and its regions.

Purposes. Creation of a special organizational and functional system of statistics on the number and economic consequences of emergencies, providing state bodies with complete, reliable, substantiated official information for the implementation of a set of measures to ensure the safety of the population and increase the stability of the economy.

Methodology. The study was carried out on the basis of the use of methods: theoretical analysis of the studied problem; integrating empirical data; determining trends based on the standard deviation method; graphical; as well as a synthesis of conclusions and proposals based on the study.

Results. The specificity of the need for statistical methods to reflect such a random process as the occurrence of emergencies and their severity for the economy is disclosed. The specifics of emergencies in Russia in 2023 are reflected, when the main burden of the number and economic consequences fell on the Southern Federal District,

and in its composition on the Republic of Crimea, Sevastopol and the Rostov region. A methodology for creating trends in the number and severity of emergencies has been demonstrated, which is very important information for the strategic management of hazardous accidental processes. A set of proposals has been formulated for the creation of a unified state system of emergency statistics, designed to provide management bodies with high-quality information about emergencies.

Conclusions. It is advisable to take into account the results of the study when improving the emergency management system by the bodies of the State Commission of the Government of the Russian Federation for Emergency Situations and the Ministry of Emergency Situations of the country. The trends of the number and severity of the economic consequences of an emergency identified during the study can be used by government bodies of the country and its regions in the implementation of their socio-economic development.

Keywords: statistics, emergency, public safety, economic stability, trend, average, tendency.

Введение

Развитие современной рыночной экономики идет по пути всё большего усложнения, детализации, многоуровневости и многогранности. Это вызывает кратно увеличивающиеся информационные потоки, которые вызывают хаотизацию информационной среды и вносят определенные трудности в управление сложными социально-экономическими системами. Одной из подобных особо сложных систем можно выделить управление в ЧС, которые носят случайный характер возникновения, часто неординарные действия по своему преодолению, и при влечение сил и средств с самой разнообразной подведомственностью и формами собственности. В этой сфере и информационные потоки особенно активны и степень их упорядоченности довольно низка [1]. На практике информации о ЧС бывает очень много, но она не та, которая необходима для эффективного управления, как оперативными действиями, так и стратегического управления на уровне регионов или всей страны. Это обуславливает необходимость специальных исследований, особенно в области статистики, призванных решить комплекс задач, для того чтобы сделать эту статистику по настоящему эффективной.

Задача 1. Определение роли статистики в управлении в ЧС, для прояснения общего понимания того, какие именно процессы подобная статистика должна отражать, на какие объекты исследования она должна обращать внимание, какими методами и в какой форме она должна формировать итоговую информацию

Задача 2. Отражение статистики ЧС на федеральном уровне с целью показать нюансы влияния ЧС на экономику страны в 2023 г. – последнем году, по которому имеются официальные статистические

данные. При этом следует обратить внимание на отражение случайного характера распределения ЧС по территории России, а также исследовать последствия бедствий в наиболее пострадавших районах

Задача 3. Изучить тенденции развития количества и тяжести ЧС в регионах страны. Для примера здесь целесообразно взять Южный Федеральный округ, как наиболее пострадавший в исследуемом году. Вторым аспектом данной задачи является необходимость демонстрации сведений о реальном положении дел, что не является случайной находкой, а результатом длительной работы с поиском исходных сведений, разработкой алгоритма, формированием структуры выходных показателей, а также демонстрационно-го графического материала.

Задача 4. Сформировать комплекс рекомендаций по созданию специальной системы статистической информации по вопросам отражения количества и тяжести ЧС в России и её регионах. При этом дело не должно ограничиваться чисто научным подходом, но комплекс рекомендаций должен включать предложения организационного характера. Ибо статистика является не отвлеченной управленческой функцией, а системой органов государственного значения, работающих на перманентной основе, предоставляющих сведения в строго регламентированной форме, имеющей системообразующий характер для информационного обеспечения всего социально-экономического развития и государственного управления.

В идеале проведенное исследование должно лишний раз указать на необходимость развития и совершенствования статистики и показать, как это должно осуществляться в области решения такой актуальной проблемы, как обеспечение безопасности населения и устойчивости экономики в ЧС.

Одной из особенностей развития человеческой цивилизации является стремление придать человеческому обществу максимальную стабильность и устойчивость, уйти от вариативности и случайностей дикого мира. По существу все институты и организации человеческого общества в той или иной мере решают именно эту задачу. Причем одним из самых необходимых механизмов такой стабилизации выступает статистика, призванная обеспечить общество наиболее адаптивной для цивилизационного развития информацией. Но большая сложность при этом заключается в том, что объективно существуют довольно большие аспекты жизни, которые заведомо, исходя из их специфического характера, основаны на случайностях и предполагают возникновение особых ситуаций, появление которых почти невозможно предсказать, но которые приходится раз за разом преодолевать, подключая большие усилия [2]. В качестве такого случайного аспекта жизни и социально-экономического развития следует указать ЧС военного и мирного времени, в составе которых выделяют стихийные бедствия, техногенные аварии и экологические катастрофы.

Социально-экономическое развитие в настоящее время приобрело весьма своеобразный характер и выдвинуло практически во всем мире проблематику ЧС на место системообразующего фактора, определяющего построение всей системы управления экономикой, как механизма ответа на угрозы ЧС. До недавнего времени, вплоть до 80-х годов прошлого века главной задачей экономики было обеспечение человечества материальными благами, а с того момента стало очевидным, что производство переходит на второй план, товаров изготавливается с переизбытком, но

Последствия ЧС в федеральных округах Российской Федерации в 2023 г.
Consequences of emergencies in the federal districts of the Russian Federation in 2023

№ п/п	Федеральные округа	Количество ЧС	Число погибших, чел.	Число пострадавших, чел.	Общий материальный ущерб, млн. руб.
1	Дальневосточный ФО	23*	11	28924	10090,1
2	Северный ФО	31	29	4572	1697,2
3	Уральский ФО	12	10	319	538,8
4	Поволжский ФО	46	32	28579	2132,2
5	Южный ФО	90**	36	170405	47597,8
6	Северо-Кавказский ФО	23	56	22251	1330,4
7	Севере-Западный ФО	4	3	46	13,8
8	Центральный ФО	75	74	32265	918,0
9	Новые регионы РФ***	2	59	234	0
10	РФ-всего	305	310	287595	64318,3

Источник: Составлено авторами по Государственный доклад «О состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в 2023 году». Москва 2024. URL: <https://mchs.gov.ru/dokumenty/7343?ysclid=m4zn94w038994743179> (дата обращения: 30.12.2024) [4]

Source: Compiled by the authors on the State report “On the state of protection of the population and territories of the Russian Federation from natural and man-made emergencies in 2023.” Moscow 2024. URL: <https://mchs.gov.ru/dokumenty/7343?ysclid=m4zn94w038994743179> (Accessed 30.12.2024)

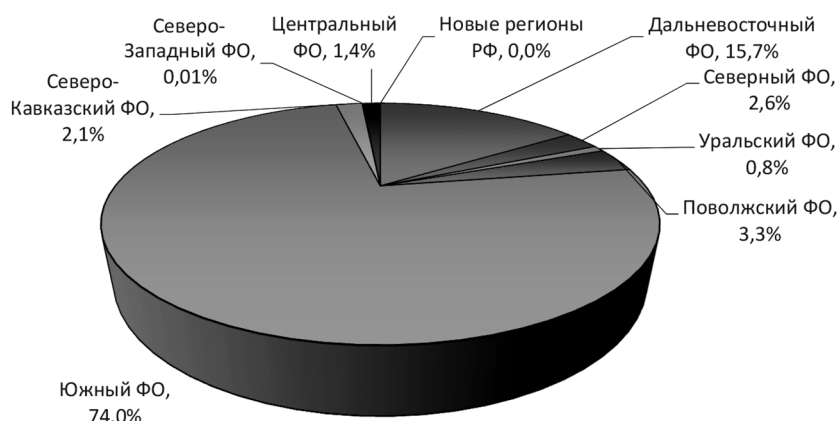
* Согласно протокола заочного заседания Правительственной комиссии по предупреждению и ликвидации ЧС и обеспечению пожарной безопасности от 17 июля 2023 г. № 5 лесным пожарам в Республике Саха (Якутия), Хабаровском крае и Амурской области придан межрегиональный характер.

** ЧС по итогам метеорологических бедствий в Донецкой Народной Республике, Республике Крым и г. Севастополе согласно протокола заседания Правительственной комиссии по предупреждению и ликвидации ЧС и обеспечению пожарной безопасности от 1 декабря 2023 г. № 11 придан статус федерального характера [5].

первоочередную актуальность приобретает стабильность, как таковая [3]. Кстати, подобное перераспределение значений резко повысило актуальность статистики — главного механизма адекватного понимания происходящего, вносящего упорядоченность даже в такой высокоэнтропийный объект исследований, как ЧС.

Говоря о научных исследованиях управления в ЧС и его информационного обеспечения, прежде всего, следует подчеркнуть, что данная проблематика, особенно в экономической науке отражена достаточно слабо. Особенно та часть исследований, которая отражает статистику бедствий. И если само отражение количества ЧС и экономические последствия каждого из этих бедствий в последние годы значительно совершенствуется, то рассмотрение качественных показателей нагрузки на территорию, экономику, население, а также определение тенденций, оставляет желать лучшего. Хотя раскрытие подобных вопросов может снабдить органы управления экономикой России и её регионов весьма ценной информацией, именно, в духе времени по вопросам управления тенденциями опасности и ущерба, не отдельных фактов, а крупных стратегий системного характера. Ниже попытаемся отразить, как именно позволяет раскрыть тематику ЧС статистика, и как необходимо совершенствовать систему информационного управления в ЧС на основе внедрения статистических методов.

Изучение статистики ЧС прежде всего показывает достаточно неравномерное распределение бедствий по регионам России. В самом последнем году, по которому присутствует официальная статистика отмечается, что самые тяжелые последствия пришлось на Южный Федеральный округ (табл. 1), а в нем на Республику Крым (табл. 1).



Источник: составлено авторами по Государственный доклад «О состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в 2023 году», Москва, 2024. URL: <https://mchs.gov.ru/dokumenty/7343?ysclid=m4zn94w038994743179> (дата обращения: 30.12.2024) [4]

Source: compiled by the authors on the State report “On the state of protection of the population and territories of the Russian Federation from natural and man-made emergencies in 2023”, Moscow, 2024. URL: <https://mchs.gov.ru/dokumenty/7343?ysclid=m4zn94w038994743179> (date of access: 12/30/2024) [4]

Рис. 1. Доли федеральных округов в общем материальном ущербе, нанесенном ЧС Российской Федерации в 2023 г., %

Fig. 1. Shares of federal districts in the total material damage caused by emergencies in the Russian Federation in 2023, %

Таблица 2 (Table 2)

Экономические последствия ЧС в субъектах ЮФО в 2023 г.
Economic consequences of emergencies in the regions of the Southern Federal District in 2023

№ п/п	Федеральные округа	Общий материальный ущерб, тыс. руб.	Доля субъекта ЮФО в общем материальном ущербе, %
1	Республика Адыгея	28812,3	0,06
2	Республика Калмыкия	0	0,0
3	Республика Крым	39856326,79	83,7
4	Краснодарский край	1504299,663	3,2
5	Астраханская область	0	0,0
6	Волгоградская область	0	0,0
7	Ростовская область	43414,396	0,09
8	г. Севастополь	6164983,0	13,0
9	ЮФО-всего	47597836,14	100,0

Источник: составлено авторами по Государственный доклад «О состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в 2023 году», Москва, 2024. URL: <https://mchs.gov.ru/dokumenty/7343?ysclid=m4zn94w038994743179> (дата обращения: 30.12.2024) [4]

Source: compiled by the authors on the State report “On the state of protection of the population and territories of the Russian Federation from natural and man-made emergencies in 2023”, Moscow, 2024. URL: <https://mchs.gov.ru/dokumenty/7343?ysclid=m4zn94w038994743179> (date of access: 12/30/2024) [4]



Источник: составлено авторами по Государственный доклад «О состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в 2023 году», Москва, 2024. URL: <https://mchs.gov.ru/dokumenty/7343?ysclid=m4zn94w038994743179> (дата обращения: 30.12.2024) [4]

Source: compiled by the authors on the State report “On the state of protection of the population and territories of the Russian Federation from natural and man-made emergencies in 2023”, Moscow, 2024. URL: <https://mchs.gov.ru/dokumenty/7343?ysclid=m4zn94w038994743179> (date of access: 12/30/2024) [4]

Рис. 2. Структура общего материального ущерба от ЧС ЮФО в 2023 г., %
Fig. 2. Structure of total material damage from emergency situations in the Southern Federal District in 2023, %

В графической форме при этом ситуация в целом по стране выглядит следующим образом (рис. 1).

Система количественных показателей по ЮФО, как основного региона бедствий, приведена в таблице 2.

Распределение негативных последствий для ЮФО особо ярко может быть продемонстрировано в графической форме, наглядно иллюстрируя неравномерность подобного распределения, пришедшееся главным образом на Республику Крым, г. Севастополь и Ростовскую область (рис. 2).

Статистика также показывает, что ситуация с ЧС в ЮФО в 2023 г., хотя и носит случайный характер, но образовалась на фоне достаточно тревожных тенденций общего роста негативных последствий ЧС в данном регионе как по количеству ЧС (рис. 3), так и по их тяжести для экономики (рис. 4)

Помимо наглядных сведений статистика дает возможность получить о случайных сведениях по ЧС и более глубокую информацию. Достаточно применить из множества других статистических методов, например, метод наименьших квадратов, для представления развивающихся тенденций в виде уравнений прямой:

– уравнение прямой:

$$y = kx + b \quad (1)$$

– определение параметра k :

$$k = \frac{\sum_{i=1}^n [(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})]}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \quad (2)$$

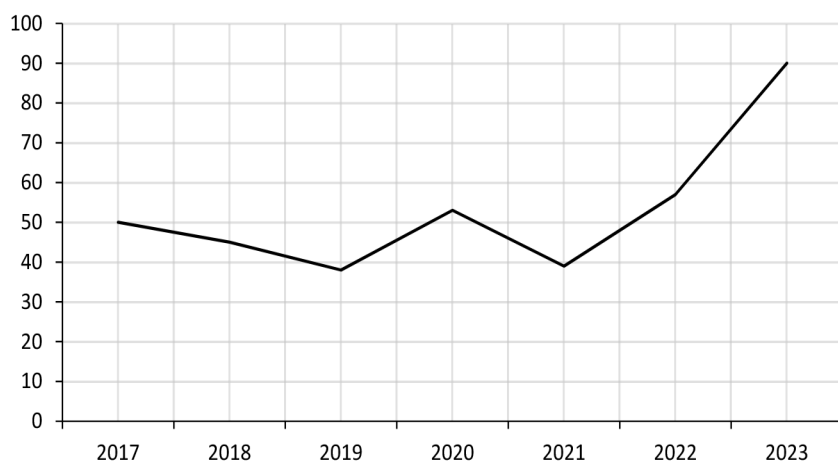
– определение параметра b :

$$b = \bar{y} - k\bar{x} \quad (3)$$

– определение дисперсии:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}} \quad (4)$$

Что позволяет определить однозначно понимаемые тенденции изменения количества

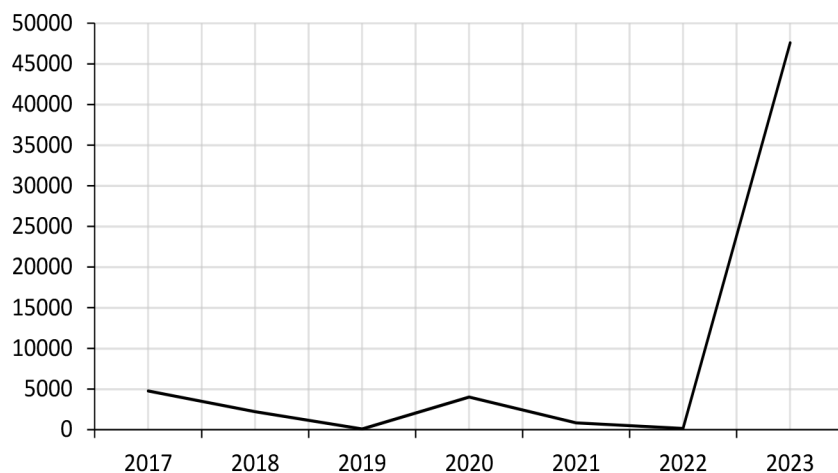


Источник: составлено авторами по Государственный доклад «О состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в 2023 году», Москва, 2024. URL: <https://mchs.gov.ru/dokumenty/7343?ysclid=m4zn94w038994743179> (дата обращения: 30.12.2024) [4]

Source: compiled by the authors on the State report “On the state of protection of the population and territories of the Russian Federation from natural and man-made emergencies in 2023”, Moscow, 2024. URL: <https://mchs.gov.ru/dokumenty/7343?ysclid=m4zn94w038994743179> (date of access: 12/30/2024) [4]

Рис. 3. Динамика количества ЧС в целом по ЮФО за период 2017-2023 гг., ед.

Fig. 3. Dynamics of the number of emergencies in the Southern Federal District for the period 2017-2023, units



Источник: составлено авторами по Государственный доклад «О состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в 2023 году», Москва, 2024. URL: <https://mchs.gov.ru/dokumenty/7343?ysclid=m4zn94w038994743179> (дата обращения: 30.12.2024) [4]

Source: compiled by the authors on the State report “On the state of protection of the population and territories of the Russian Federation from natural and man-made emergencies in 2023”, Moscow, 2024. URL: <https://mchs.gov.ru/dokumenty/7343?ysclid=m4zn94w038994743179> (date of access: 12/30/2024) [4]

Рис. 4. Динамика общего материального ущерба от ЧС по ЮФО за период 2017-2023 гг., млн. руб.

Fig. 4. Dynamics of total material damage from emergencies in the Southern Federal District for the period 2017-2023, million rubles

и тяжести ЧС в ЮФО. По количеству ЧС при этом тенденция будет выражаться уравнением:

$$Y = 5,179x + 32,429$$

с дисперсией $\sigma = 16,383$ ед. ЧС

Что означает ежегодный прирост в среднем более чем 5 крупных ЧС в год, с разбросом данных: $0 < Y < 21$ крупных ЧС.

А по тяжести для экономики будет в денежном выражении определяться уравнением прямой:

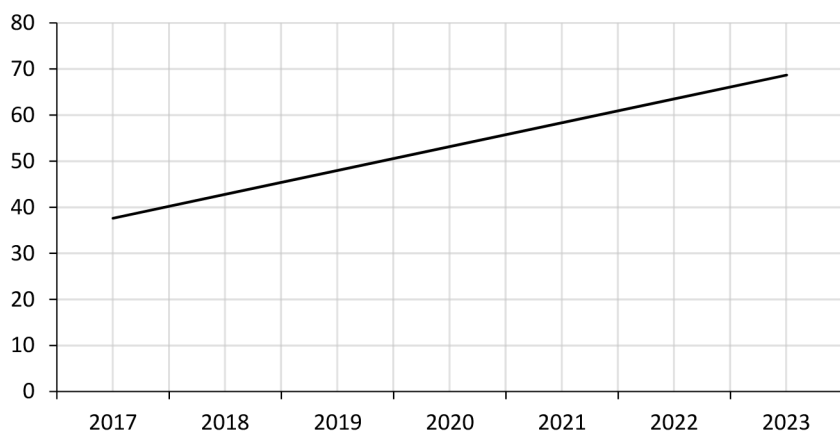
$$Y = 4468,1x - 9352,0$$

с дисперсией $\sigma = 16043,6$ млн руб.

Что следует понимать, как развитие ситуации с ежегодным средним приростом общих материальных потерь на сумму почти 4,5 млрд руб. при среднем разбросе случайных показателей в интервале: $0 < Y < 13,8$ млрд руб.

Кстати, средние тенденции с учетом роста показателей количества и тяжести ЧС в ЮФО за исследуемый период в графической форме будут выглядеть следующим образом (рис. 5 и 6)

Тем самым статистика неоспоримым образом показывает, что именно происходит с ЧС в исследуемом регионе. Как там растет опасность и тяжесть бедствий, обосновывая необходимость принятия комплексных действий по предупреждению ЧС. При этом подчеркнем, что речь идет не о ЮФО, как о какой-то наиболее опасной территории, а о необходимости активного проведения мероприятий по обеспечению безопасности населения в ЧС и устойчивости экономики во всех регионах страны. Пример ЮФО здесь исключительно случайный. Бедствия по закону больших чисел каждый год обрушиваются по всей стране и случайным образом могут рассыпаться по всей её огромному пространству, а могут сконцентрироваться в каком-то одном месте, но

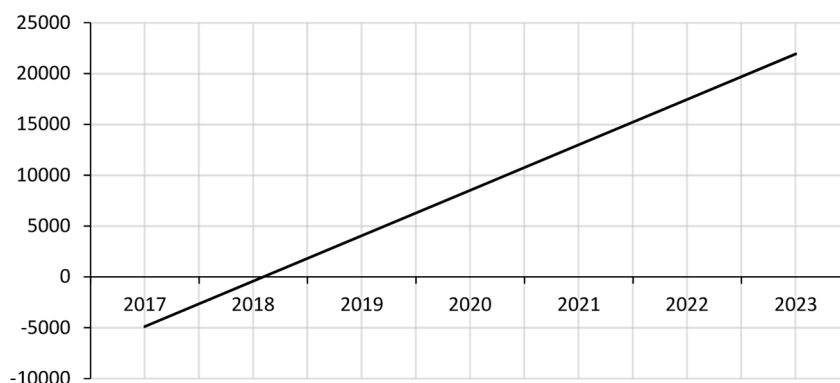


Источник: составлено авторами по Государственный доклад «О состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в 2023 году», Москва, 2024. URL: <https://mchs.gov.ru/dokumenty/7343?ysclid=m4zn94w038994743179> (дата обращения: 30.12.2024) [4]

Source: compiled by the authors on the State report “On the state of protection of the population and territories of the Russian Federation from natural and man-made emergencies in 2023”, Moscow, 2024. URL: <https://mchs.gov.ru/dokumenty/7343?ysclid=m4zn94w038994743179> (date of access: 12/30/2024) [4]

Рис. 5. Тенденция роста количества ЧС в ЮФО за период 2017-2023 гг., ед.

Fig. 5. The upward trend in the number of emergencies in the Southern Federal District for the period 2017-2023, units



Источник: составлено авторами по Государственный доклад «О состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в 2023 году», Москва, 2024. URL: <https://mchs.gov.ru/dokumenty/7343?ysclid=m4zn94w038994743179> (дата обращения: 30.12.2024) [4]

Source: compiled by the authors on the State report “On the state of protection of the population and territories of the Russian Federation from natural and man-made emergencies in 2023”, Moscow, 2024. URL: <https://mchs.gov.ru/dokumenty/7343?ysclid=m4zn94w038994743179> (date of access: 12/30/2024) [4]

Рис. 6. Тенденции роста общего материального ущерба от ЧС в ЮФО за период 2017-2023 гг., млн. руб.

Fig. 6. Trends in the growth of total material damage from emergencies in the Southern Federal District for the period 2017-2023, million rubles

обеспечение безопасности и экономической устойчивости должно осуществляться непрерывно и повсеместно [6].

Разумеется, что такое положение дел с особой актуальностью ставит вопрос о статистике ЧС, как о практически

единственном механизме, способном обеспечивать органы управления полной, достоверной, обоснованной официальной информацией о развитии процессов, связанных с ЧС [7].

Вопрос информационного обеспечения управления в ЧС

достаточно сложен, требует комплексного подхода и содержит системные проблемы:

- руководители на местах избегают давать экономическую трактовку ЧС на их подведомственных объектах и территориях. При такой трактовке обычно всплывают недоработки подобных местных руководителей, которые и привели к данным ЧС [8];

- внезапная ЧС особенно с оперативной информацией о больших потерях вызывает естественное чувство желания оказать помощь, задействуется административно-экономический механизм подобной помощи. Местные руководители часто пытаются при этом получить выгоды. В мировой практике по этому поводу рассматривается специальная проблема «финансовых выгод» от ЧС [9];

- низкая степень специальных знаний о ЧС у работников СМИ, которые в погоне за популярностью проводят неадекватное освещение, возникающих бедствий. Пример, урагана «Хелена» в 2024 г. в США, который по параметрам скорости согласно действующим нормам распространения был не «ураганом», а всего лишь «сильным ветром». Для которого по поводу количества погибших посчитали только пациентов «домов престарелых» с деменцией и болезнью Альцгеймера, и которым было далеко за 80 лет. И для которого в качестве разрушений зафиксировали только разрушения этих самых «домов престарелых», для которых в подобных случаях предусматривалась государственная финансовая помощь. Современная глобализация информационного пространства показывает, что подобное происходит довольно часто [10];

- отсутствие специального органа, в системе органов управления экономикой страны, способного обеспечить профессиональную полную

оценку экономических последствий ЧС, на основе которой можно было бы иметь адекватную экономическую картину и разрабатывать обоснованные мероприятия по преодолению негативных последствий ЧС, экономической реабилитации пострадавших районов и их передовому развитию после ЧС.

Кстати, обратим внимание, что исследование в данной статье проводилось на реальном фактологическом материале и релевантно для принятия реальных управленческих решений. И лишь стремление в данной статье отразить статистику ЧС, как особый предмет исследования удерживает авторов от определения управленческих оценок в рамках выявленных тенденций. Тенденций довольно тревожных, показывающих нарастание количества и качества ЧС в некоторых регионах страны.

Подобное положение указывает, что действующая система информационного обеспечения управления в ЧС в нашей стране имеет значительные возможности по своему совершенствованию на основе внедрения статистических подходов. Но для этого необходимо осуществление следующих мероприятий:

– в системе управления в ЧС необходимо осуществить переход от оперативной концепции информационного

обеспечения к экономической. То есть, от освещения информации необходимой для непосредственного проведения спасательных и неотложных аварийно-восстановительных работ к отражению экономической информации связанной с затратами средств, инвестициями в безопасность и экономическую устойчивость, с прямым и косвенным ущербом от нарушения экономической деятельности [11];

– должна быть реализована комплексная исследовательская программа по созданию теории экономического аспекта ЧС по образу целевой комплексной программы «Стихия», которая имела общесоюзный уровень и проводилась в стране в конце 80-х годов;

– необходимо привлечь к проведению данного комплекса мероприятий Государственную комиссию Правительства Российской Федерации по чрезвычайным ситуациям (ГКЧС), в чью компетенцию как раз и входит системное управление в ЧС с организационных позиций в стране и её регионах;

– в рамках структурных органов системы ГКЧС необходимо создание специального научно-практического органа по экономической оценке последствий ЧС, анализу их динамики и выработке стратегии влияния бедствий на социаль-

но-экономическое развитие страны и её регионов. Основным подразделением этого органа должна стать статистическая служба информационного обеспечения и разработки прогнозов экономических последствий ЧС, чья информация призвана стать триггером требующейся комплексной деятельности по предупреждению ЧС, снижению тяжести их последствий и обеспечению устойчивого социально-экономического роста страны.

Естественно, что комплекс предлагаемых мероприятий имеет значительный масштаб, требует государственного управления и участия всего общества. Но эта работа необходима не только по причине того, что она системно повысит безопасность и экономическую устойчивость, но и из-за того, что повлечет за собой комплекс сопряженных мероприятий, которые в совокупности принесут весьма высокий социально-экономический эффект [12]. В стране имеется весьма мощный научный потенциал для реализации необходимых работ. А данная статья свидетельствует, что существует уже и научный задел. В целом, предлагаемый комплекс мероприятий безальтернативен и вопрос стоит лишь в том, как скоро он будет реализован. Чем быстрее, тем лучше. Эффект будет выше.

Литература

1. Сурков А.А. Построение объединенного прогноза в R // РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. 2022. № 3. С. 116–122.
2. Vrabcová P., Urbancová H. Sustainable innovation in agriculture: Building competitiveness and business sustainability // *Agricultural Economics*. 2023. № 69(1). С. 1–12.
3. Митрофанова И.В., Иванова Т.Б., Алпатов А.В. Анализ промежуточных итогов реализации стратегий социально-экономического развития старопромышленных регионов Юга России до 2030–2035 годов // *Региональная экономика. Юг России*. 2023. Т. 11. № 4. С. 154–169.

4. Государственный доклад «О состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в 2023 году» [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://mchs.gov.ru/dokumenty/7343?ysclid=m4zn94w038994743179>.

5. Протокол заседания Правительственной комиссии по предупреждению и ликвидации ЧС и обеспечению пожарной безопасности от 1 декабря 2023 г. № 11 [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://mchs.gov.ru/dokumenty/7124?ysclid=m5f2hdyjp888931145>.

6. Жульева О.Е. Проблемы возмещения вреда, причиненного правонарушениями в сфе-

ре экологии // Вестник ВИЭПП. 2024. № 3. С. 132–141.

7. Robu R.G., Alexoaei A.P., Cojanu V., Miron D. The cereal network: a baseline approach to current configurations of trade communities Robu et al. // *Agricultural and Food Economics*. 2024. № 12. С. 24.

8. Скоков Р.Ю. Человеческое развитие и потребление алкоголя: состояние и взаимосвязь в российских регионах // *Регионоведение*. 2022. Т. 30. № 2. С. 342–358.

9. Sutrisno J., Marwanti S., Putri H.A., Ulfa A.N., Nurhidayati I. Motivational evaluation of food security programs in Central Java, Indonesia [Электрон. ресурс] // *Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal*.

References

1. Surkov A. A. Building a combined forecast in R. *RISK: Resursy, Informatsiya, Snabzheniye, Konkurentsiya = RISK: Resources, Information, Supply, Competition*. 2022; 3: 116-122. (In Russ.)

2. Vrabcová P., Urbancová H. Sustainable innovation in agriculture: Building competitiveness and business sustainability. *Agricultural Economics*. 2023; 69(1): 1-12.

3. Mitrofanova I.V., Ivanova T.B., Alpatov A.V. Analysis of the intermediate results of the implementation of strategies for the socio-economic development of old industrial regions of the South of Russia until 2030-2035. *Regional'naya ekonomika. Yug Rossii = Regional Economy. South of Russia*. 2023; 11; 4: 154-169. (In Russ.)

4. Gosudarstvennyy doklad «O sostoyanii zashchity naseleniya i territoriy Rossiyskoy Federatsii ot chrezvychaynykh situatsiy prirodnogo i tekhnogenogo kharaktera v 2023 godu» = State report “On the state of protection of the population and territories of the Russian Federation from emergency situations of natural and man-made nature in 2023” [Internet]. Available from: <https://mchs.gov.ru/dokumenty/7343?ysclid=m4zn94w038994743179>. (In Russ.)

5. Protokol zasedaniya Pravitel'stvennoy komissii po preduprezhdeniyu i likvidatsii CHS i obespecheniyu pozharной bezopasnosti ot 1 dekabrya 2023 g. № 11 = Minutes of the meeting of the Government Commission for the Prevention and Elimination of Emergencies and Fire Safety dated December 1, 2023, No. 11 [Internet]. Available from: <https://mchs.gov.ru/dokumenty/7124?ysclid=m5f2hdy-jp888931145>. (In Russ.)

2024. Т. 10. № 2. С. 116–142. Режим доступа: <https://are-journal.com/>.

10. Смоленская С.В., Савельев В.А. Глобализация современной экономики // Вестник УлГТУ. 2020. № 1 (89). С. 46–50.

11. Хантуева И.О., Слепнева Л.Р., Халтаева С.Р. Модель пространственно-отраслевого развития регионов на основе межрегионального взаимодействия // Вестник Волгоградского государственного университета. Экономика. 2024. Т. 26. № 2. С. 53–64.

12. Чихирева Н.В. Национальное богатство в условиях трансформации социально-экономической системы // *Национальная безопасность / nota bene*. 2024. № 6. С. 11–31.

6. Zhul'yeva O.Ye. Problems of compensation for damage caused by offenses in the field of ecology. *Vestnik VIEPP = Bulletin of VIEPP*. 2024; 3: 132-141. (In Russ.)

7. Robu R.G., Alexoaei A.P., Cojanu V., Miron D. The cereal network: a baseline approach to current configurations of trade communities Robu et al. *Agricultural and Food Economics*. 2024; 12: 24.

8. Skokov R.Yu. Human development and alcohol consumption: state and relationship in Russian regions. *Regionologiya = Regionology*. 2022; 30; 2: 342-358. (In Russ.)

9. Sutrisno J., Marwanti S., Putri H.A., Ulfa A.N., Nurhidayati I. Motivational evaluation of food security programs in Central Java, Indonesia [Internet]. *Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal*. 2024; 10; 2: 116–142. Available from: <https://are-journal.com/>.

10. Smolenskaya S.V., Savel'yev V.A. Globalization of the modern economy. *Vestnik UIGTU = Bulletin of UISTU*. 2020; 1(89): 46-50. (In Russ.)

11. Khantuyeva I.O., Slepneva L.R., Khaltaeva S.R. Model of spatial-sectoral development of regions based on interregional interaction. *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta. Ekonomika = Bulletin of Volgograd State University. Economics*. 2024; 26; 2: 53–64. (In Russ.)

12. Chikhireva N.V. National wealth in the context of transformation of the socio-economic system. *Natsional'naya bezopasnost' / nota bene = National security / nota bene*. 2024; 6: 11-31. (In Russ.)

Сведения об авторах

Александр Алексеевич Вакарёв

Д.э.н., доцент, старший научный сотрудник
Волжский институт экономики, педагогики и
права, Волжский, Россия
Эл. почта: management@viepp.ru

Ольга Александровна Голодова

К.э.н., доцент, доцент кафедры государственного
и муниципального управления и экономики
инноваций
Волгоградский государственный университет,
Волгоград, Россия,
Эл. почта: oGolodova@volsu.ru

Оксана Александровна Гаврилова

К.э.н., заведующий кафедрой экономики
и менеджмента
Волжский политехнический институт (филиал)
Волгоградского государственного технического
университета», Волжский, Россия
Эл. почта: smile427@mail.ru

Ольга Николаевна Максимова

К.э.н., доцент кафедры экономики
и менеджмента
Волжский политехнический институт (филиал)
Волгоградского государственного технического
университета», Волжский, Россия
Эл. почта: maxima@list.ru

Ольга Михайловна Бурдюгова

К.э.н., доцент
Волжский институт экономики, педагогики
и права, Волжский, Россия
Эл. почта: burdugova@yandex.ru

Information about the authors

Alexander A. Vakarev

Dr. Sci. (Economics), Associate Professor, Senior
Researcher
Volga Institute of Economics, Pedagogy and Law,
Volzhsky, Russia
E-mail: management@viepp.ru

Olga A. Golodova

Cand. Sci. (Economics), Associate Professor,
Associate Professor of the Department of State and
Municipal Management and Economics of Innovation
Volograd State University, Volgograd, Russia,
E-mail: oGolodova@volsu.ru

Oksana A. Gavrilova

Cand. Sci. (Economics), Head of the Department of
Economics and Management
Volga Polytechnic Institute (branch) Volgograd State
Technical University,
Volzhsky, Russia
E-mail: smile427@mail.ru

Olga N. Maksimova

Cand. Sci. (Economics), Associate Professor of
Economics and Management
Volga Polytechnic Institute (branch) Volgograd State
Technical University,
Volzhsky, Russia
E-mail: maxima@list.ru

Olga M. Burdyugova

Cand. Sci. (Economics), Associate Professor
Volga Institute of Economics, Pedagogy and Law,
Volzhsky, Russia
E-mail: burdugova@yandex.ru



Коинтеграционный анализ торгово-экономического сотрудничества между Россией и Азербайджаном в условиях санкций

Цель исследования. Цель исследования — анализ динамики развития торгово-экономических отношений между Азербайджанской Республикой и Российской Федерацией в условиях санкций с применением эконометрических методов. Это включает построение эконометрической модели взаимосвязи ключевых макроэкономических показателей, таких как ВВП на душу населения обеих стран, численность экономически активного населения и товарооборот между двумя странами, в рамках эмпирического исследования, охватывающего период с 1992 по 2023 год.

Материалы и методы. Для оценки динамики экономических отношений использованы эконометрические методы. В исследовании проведена статистическая обработка исходных данных, построена формальная регрессионная модель, выполнен анализ причинности Грейнджера и применен метод коинтеграции Йохансена-Грейнджера. В результате была реализована модель коррекции ошибок, которая показала статистическую значимость. Все расчёты выполнены в программном обеспечении EViews 12. Для проверки корректности модели и достоверности полученных результатов проведён ряд диагностических тестов.

Результаты. Результаты исследования показывают, что товарооборот между Азербайджаном и Россией находится в состоянии долгосрочного равновесия, а между экономическими показателями наблюдаются взаимные влияния. Модель

построена с учётом последствий санкций, введённых против России западными странами и США в 2014 году, а также их ужесточения в 2022 году. Влияние различных факторов на товарооборот анализировалось с использованием модифицированной базы гравитационной модели. Была изучена реакция итоговых переменных на изменения причинных факторов, а также получена годовая декомпозиция дисперсии остаточных значений. Проведен анализ статистически значимой коинтеграционной зависимости и определена степень отклонения от равновесной траектории.

Заключение. Установлено, что санкции, введённые в 2014 году, не оказали значительного влияния на товарооборот, в то время как санкции 2022 года оказали положительный эффект. Это можно объяснить тем, что Россия разработала новые экономические стратегии и укрепила сотрудничество с партнёрами, такими как Азербайджан. Учитывая неопределённость санкционной политики и международной экономической среды, для поддержания торговых отношений между Азербайджаном и Россией необходимо внедрять новые экономические стратегии. Эти стратегии должны быть направлены на укрепление долгосрочного экономического партнёрства и взаимных инвестиций.

Ключевые слова: товарооборот; ВВП; санкции; коинтеграция; тест причинности Грейнджера; модель коррекции ошибок.

Roya V. Yuniszada

Baku State University, Baku, Azerbaijan

Cointegration Analysis of Trade and Economic Cooperation Between Russia and Azerbaijan Under Sanction Conditions

Purpose of the study. The purpose of the study is to analyze the development dynamics of trade and economic relations between the Republic of Azerbaijan and the Russian Federation under sanction conditions using econometric methods. This involves constructing an econometric model of the relationship between key macroeconomic indicators such as the GDP per capita of both countries, the number of economically active populations, and the trade turnover between the two countries - within the framework of an empirical study covering the years 1992 to 2023.

Materials and methods. Econometric methods were employed to evaluate the dynamics of economic relations. The study included statistical processing of initial data, the construction of a formal regression model, Granger causality analysis, and the application of Granger-Johansen cointegration analysis. As a result, the Error Correction Model (ECM), which demonstrated statistical significance, was implemented. All calculations were conducted using the EViews 12 software. Several diagnostic tests were performed to verify the model's correctness and the reliability of the results.

Results. The results indicate that the trade turnover between Azerbaijan and Russia is in a state of long-term equilibrium, and mutual influences are observed between economic indicators. The

model has been constructed considering the effects of sanctions imposed against Russia by Western countries and the United States in 2014, as well as their intensification in 2022. The impact of factors on trade turnover has been analyzed using a newly modified baseline gravity model. The reaction of outcome variables to shocks in causal factors has been examined, and the yearly decomposition of the variance of residuals has been obtained. A statistically significant cointegration relationship has been analyzed, and the extent of deviations from the equilibrium trajectory has been determined.

Conclusion. It has been determined that the sanctions imposed in 2014 did not significantly impact trade turnover, whereas the sanctions imposed in 2022 had a positive effect. This can be explained by Russia developing new economic strategies and strengthening its cooperation with partner countries such as Azerbaijan. Considering the uncertainty of sanctions and the international economic environment, new economic strategies should be implemented to sustain trade relations between Azerbaijan and Russia. These strategies should aim to enhance long-term economic partnerships and mutual investments.

Keywords: Trade turnover; GDP; sanctions; cointegration; Granger causality test; Error Correction Model (ECM).

Introduction

Trade relations between the Republic of Azerbaijan and the Russian Federation have been steadily developing over the years and hold strategic importance for both countries. The geographical proximity, historical ties, and mutual interests between the two nations have been key factors in shaping these relations. Russia, as a significant trading partner for Azerbaijan, collaborates in sectors such as energy, agriculture, metallurgy, and other product categories. Azerbaijan, in turn, has been making efforts to diversify its export markets and increase the export of agricultural and non-oil products to Russia. In recent years, geopolitical changes on the international stage, particularly the sanctions imposed on Russia, have had direct and indirect impacts on the trade relations between the two countries. While the economic sanctions imposed by Europe and the United States on Russia have created restrictions in sectors such as banking, energy, technology, and transportation, Azerbaijan has pursued a balanced and pragmatic foreign policy during this period. This approach has allowed Azerbaijan to maintain its trade position while continuing its trade relations with Russia. Due to the sanctions, Russia has been compelled to diversify its trade routes and partners. Within this context, Azerbaijan has emerged as an essential transit country and alternative market for Russia's export and import activities. However, this process has not only created new opportunities but also introduced certain economic and trade risks. Trade restrictions, currency exchange rate fluctuations, and restrictions on banking operations have affected Azerbaijan's trade turnover. The primary purpose of this article is to evaluate the impact of international sanctions imposed on Russia on Azerbaijan-Russia trade relations and to assess the short-term and long-term implications of these effects. This topic is highly relevant in the context of on going geopolitical uncertainties.

Review of literature

In this aspect, the published scientific articles cover the development of trade-economic relations between Azerbaijan and Russia, the economic effects of sanctions, and analyses conducted using econometric methods. Research indicates that trade turnover between Azerbaijan and Russia is closely related to indicators such as GDP and the economically active population. In study [1], cointegration methods were used to examine the relationship between the trade turnover of Azerbaijan and Ukraine and their GDPs. However, other economic growth factors were not included in this analysis. Similarly, in study [2], the trade relations between Azerbaijan and Turkey were investigated, focusing on the long-term stability of

these relations. However, other economic growth factors were also not considered in this study. In study [3], the economic relations between the GDPs of Azerbaijan, Russia, Belarus, and Kazakhstan were explored, and their mutual influences were evaluated. Nevertheless, this study did not conduct an empirical analysis of trade turnover between these countries in connection with their key macroeconomic indicators, nor did it consider the sanctions imposed on Russia.

The impact of sanctions on the Russian economy has been extensively studied in numerous research works. In studies [4] and [5], the long-term changes in AZN/RUB and USD/RUB exchange rates in the context of sanctions against Russia were evaluated, and cointegration relationships among the exchange rates were examined. In study [6], trade relations between Russia and certain Eastern and Southeast countries were predicted using a gravity model constructed considering the sanctions imposed on Russia, along with an analysis of the future development of these relations. However, the statistical validity of the model was not substantiated. Since the mentioned factors are non-stationary, their cointegration dependence should have been analyzed, but this issue was not explored. In study [7], the equilibrium state of long-term co-movement between the GDP growth rates of Azerbaijan and Ukraine was examined using the ARDL model, but other factors were not considered. Study [8] investigated the dependence of Azerbaijan's export volume to Ukraine on Ukraine's economic openness, per capita GDP, and Azerbaijan's economically active population. Study [9] assessed the impact of sanctions on trade turnover between the European Union and Russia during 2015–2019, revealing that Russia loses, on average, 2.5% of its GDP annually as export revenues due to sanctions. The econometric model used in this study considered the nominal GDP values, annual average exchange rate changes of the Russian ruble relative to the currencies of EU countries and the inflation levels in these countries. However, the econometric modeling of the relationship between trade turnover, per capita GDP and economically active population was not addressed. In study [10], an error correction model was developed to evaluate the relationship between the real exchange rate of the Russian ruble and oil prices with time-varying parameters. However, the issues intended to be addressed in our research were not reflected here. Study [11] examined the impact of financial sanctions on the Russian economy, analyzing the challenges created by sanctions on capital flows, financial market stability, and the banking sector's resilience. Study [12] analyzed the effects of 2022 sanctions on the Russian economy and provided recommendations for mitigating the potential negative impacts of these sanctions. Study [13] assessed the overall potential cargo flows of the North-South Transport Corridor, but econometric

analysis between relevant factors was not conducted. Study [14] investigated the development of cross-border economic cooperation between Russia and Kazakhstan and the role of regions in this process. The author emphasized the strategic importance of border regions in trade, transportation, and industrial cooperation. The study analyzed the dynamics of cross-border trade, the intensity of economic relations, and the key factors affecting trade turnover between Russia and Kazakhstan. It also examined the impact of infrastructure projects, customs procedures, and economic policies on cross-border trade. Study [15] explored the key problems and risks posed by sanctions, as well as potential opportunities to mitigate their effects on the economy. The article evaluated the implications of sanctions across various sectors and proposed possible solutions for Russia's long-term economic strategy. We would like to specifically highlight the [16] study, which evaluates the development trends of the Russian economy under the impact of sanctions and conducts a quantitative analysis to ensure global competitiveness.

Purpose and methodology of the study

The purpose of the study is to conduct a cointegration analysis of the determinants of trade relations between the Republic of Azerbaijan and the Russian Federation, including the GDP per capita of both countries (LN_GDP_RUS_PER_CAPITA, LN_GDP_AZE_PER_CAPITA), the economically active population (LN_EC_POP_RUS, LN_EC_POP_AZE), and trade turnover (TRADE_TURNOVER_RUS) under sanction conditions. It is assumed that sanctions imposed against Russia directly influence inflation, interest rates, and exchange rate fluctuations of the Russian ruble relative to major global currencies, thereby indirectly affecting the aforementioned indicators.

To achieve the objective, a cointegration analysis was conducted and an ECM model was constructed using a newly modified version of the gravity model [17], along with multivariate statistical analysis, multivariate regression approaches [18], [19], [20], and appropriate statistical tests applied correctly.

All time series under investigation, except for the TRADE_TURNOVER_RUS variable, will be transformed into logarithms. This transformation allows for a clearer representation of the relationships between the analyzed indicators. The research used statistical data obtained from the official websites of the State Statistical Committee of the Republic of Azerbaijan and the World Bank [21], [22].

The descriptive statistics and dynamic changes of the variables during the years are presented in Figure 1 and Table 1.

In this study, to analyze the dependency of the Russian Federation's trade turnover per capita, the GDP per capita of both the Republic of Azerbaijan

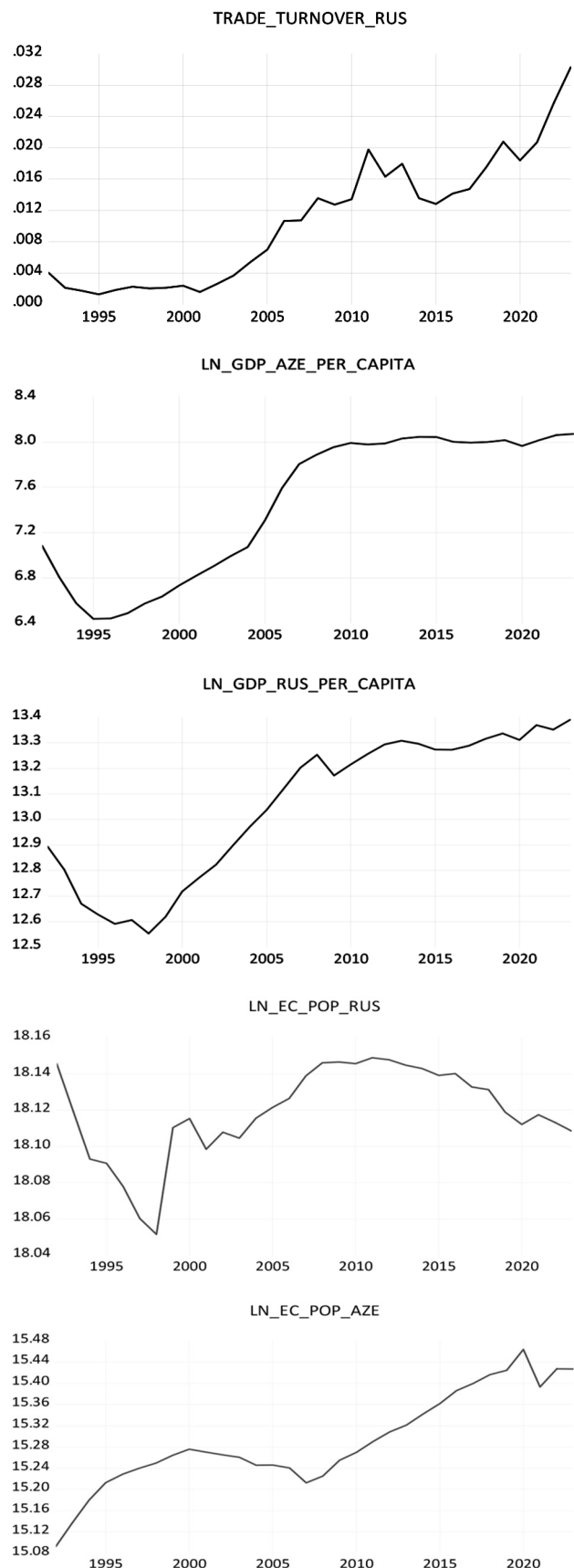


Рисунок 1. Динамическое описание данных
Figure 1. Dynamic description of the data

Источник: График создан автором в программе EViews
 Source: The graph was created by the author in the EViews software

Описательная статистика данных
Descriptive statistics of the data

	TRADE_TURNOVER_RUS	LN_GDP_RUS_PER_CAPITA	LN_GDP_AZE_PER_CAPITA	LN_EC_POP_RUS	LN_EC_POP_AZE
Mean	0.010743	13.04994	7.447668	18.11918	15.29160
Median	0.011729	13.18691	7.845828	18.11913	15.26734
Maximum	0.030306	13.38943	8.072227	18.14891	15.46377
Minimum	0.001271	12.55317	6.437912	18.05154	15.09243
Std. Dev.	0.008114	0.286460	0.631853	0.025240	0.090240
Skewness	0.457500	-0.477951	-0.414568	-0.927614	0.125449
Kurtosis	2.291090	1.635053	1.435242	3.458283	2.465929
Jarque-Bera	1.786370	3.702437	4.181245	4.869196	0.464242
Probability	0.409350	0.157046	0.123610	0.087633	0.792850
Sum	0.343791	417.5982	238.3254	579.8138	489.3310
Sum Sq. Dev.	0.002041	2.543848	12.37637	0.019749	0.252439
Observations	32	32	32	32	32

and the Russian Federation, and the economically active population of both countries on the natural logarithms of these variables – and taking into account the natural logarithm of the residuals – we have selected the following multifactor specification for the multivariate regression model:

$$y_t = \alpha_0 + \alpha_1 \ln x_{t1} + \alpha_2 \ln x_{t2} + \alpha_3 \ln x_{t3} + \alpha_4 \ln x_{t4} + \ln \varepsilon_t, \quad t = \overline{1, 25}, \quad (1)$$

let y_t , x_{t1} , x_{t2} , x_{t3} , and x_{t4} – denote the respective variables. The specification includes a parameter defined as $\alpha_0 = \ln \alpha_0 + \alpha_4 \ln d$, where α_1 , α_2 , α_3 – are the unknown parameters of the model; ε_t – is the residual term, which captures the aggregate impact of all factors omitted from the model as well as

measurement errors. The logarithm of ε_t is assumed to be normally distributed with zero mean and constant variance. Specifically, it is assumed that,

$$V_t = \ln \varepsilon_t \sim N(0, \sigma^2). \quad \varepsilon_t \text{ – is normally distributed with: } M(\varepsilon_t) = e^{\frac{\sigma^2}{2}}, \quad D(\varepsilon_t) = e^{\sigma^2} (e^{\sigma^2} - 1).$$

Using the Ordinary Least Squares (OLS) method, the multivariate regression model was implemented in the EViews 12 software package. The resulting estimates and diagnostic measures are presented in Table 2. Table 2. Multivariate Regression Model

The Semi-logarithmic model based on Table 2 is as Follows:

Таблица 2 / Table 2

Многомерная регрессионная модель
Multivariate Regression Model

Dependent Variable: TRADE_TURNOVER_RUS				
Method: Least Squares				
Sample: 1992 2023				
Included observations: 32				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LN_GDP_RUS_PER_CAPITA	0.017725	0.011156	1.588739	0.1252
LN_GDP_AZE_PER_CAPITA	0.006521	0.004375	1.490756	0.1491
LN_EC_POP_RUS	-0.069605	0.037911	-1.836026	0.0788
LN_EC_POP_AZE	0.027659	0.028123	0.983495	0.3352
DUMMY_V_1	-0.002254	0.001652	-1.364181	0.1852
DUMMY_V_2	0.009137	0.002002	4.563056	0.0001
@TREND	-0.000253	0.000502	-0.503792	0.6190
C	0.573162	0.698317	0.820776	0.4199
R-squared	0.949178	Mean dependent var		0.010743
Adjusted R-squared	0.934355	S.D. dependent var		0.008114
S.E. of regression	0.002079	Akaike info criterion		-9.301604
Sum squared resid	0.000104	Schwarz criterion		-8.935170
Log likelihood	156.8257	Hannan-Quinn criter.		-9.180141
F-statistic	64.03369	Durbin-Watson stat		1.562212
Prob(F-statistic)	0.000000			

$$\begin{aligned} \text{TRADE_TURNOVER_RUS} = & 0.0177246305 * \text{LN_GDP_} \\ & \text{RUS_PER_CAPITA} + 0.00652147226 * \text{LN_GDP_AZE_} \\ & \text{PER_CAPITA} - 0.0696050597 * \text{LN_EC_POP_RUS} + \\ & + 0.0276588014 * \text{LN_EC_POP_AZE} + 0.00913724982 * \\ & \text{DUMMY_V_2} - 0.0022536207 * \text{DUMMY_V_1} - \\ & - 0.000252947624 * @\text{TREND} + 0.57316160. \end{aligned} \quad (2)$$

This model characterizes how the relative change in independent factors influences the absolute change in the dependent variable's value. 1% increase in the independent variables x_{t1} , x_{t2} , and x_{t4} results in an increase in the average value of the dependent variable, in its respective unit of measurement, by approximately $0,01 * \alpha_1$, $0,01 * \alpha_2$, and $0,01 * \alpha_4$ assuming positive coefficients for these factors. In contrast, the effect of the factor, x_{t3} leads to a decrease in the value of the dependent variable by approximately $0,01 * \alpha_3$. As observed from the results obtained in Table 2, the overall formal model demonstrates high accuracy, with a coefficient of determination (R-squared) of 94%. The F-statistic (64.03369) and P(F-statistic) = 0.000000 indicate that the model is statistically significant overall. The 2022 sanctions (DUMMY_V_2) had a positive impact on trade turnover. This is associated with the discovery of new trade routes and the implementation of alternative economic strategies to circumvent these sanctions. On the other hand, the slight negative effect of the 2014 sanctions (DUMMY_V_1) is not statistically significant, which suggests that no substantial changes in trade turnover occurred during that period. The reduction

in Russia's economically active population negatively affects trade turnover, likely due to a decline in the labor market and consumption potential. The long-term trend is not statistically significant. It should be noted that when aligning the DUMMY_V_1 variable for 2014 with LN_GDP_RUS_PER_CAPITA, the estimate was -0.00016, with a probability (P.) of 0.1901. Therefore, preference was given to Model (2).

A correlation matrix was constructed using the EViews 12 software package, and the dependencies among factors were identified in Table 3. The intensity of the relationships between factors was qualitatively interpreted using the Cheddock scale.

A strong positive correlation (0.908605) is observed between TRADE_TURNOVER_RUS and LN_GDP_RUS_PER_CAPITA, indicating that as Russia's GDP per capita increases, trade turnover also rises. This result is expected, as economic growth generally boosts trade volume.

A similarly strong positive correlation (0.8956) is observed between TRADE_TURNOVER_RUS and LN_GDP_AZE_PER_CAPITA, suggesting a very strong relationship between Azerbaijan's GDP per capita and trade turnover. This shows that Azerbaijan's economic growth significantly impacts its trade volume with Russia.

An average level correlation (0.4801) exists between TRADE_TURNOVER_RUS and LN_EC_POP_RUS. While trade turnover moderately

Таблица 3 / Table 3

Корреляционная матрица в соответствии с моделью множественной регрессии

Correlation matrix according to the multiple regression model

	TRADE_TURNOVER_RUS	LN_GDP_RUS_PER_CAPITA	LN_GDP_AZE_PER_CAPITA	LN_EC_POP_RUS	LN_EC_POP_AZE
TRADE_TURNOVER_RUS	1.000000				
LN_GDP_RUS_PER_CAPITA	0.908605	1.000000			
LN_GDP_AZE_PER_CAPITA	0.895570	0.987332	1.000000		
LN_EC_POP_RUS	0.480114	0.724650	0.743038	1.000000	
LN_EC_POP_AZE	0.768049	0.674834	0.662891	0.137865	1.000000

Таблица 4 / Table 4

Тест Дикки-Фуллера

Dickey-Fuller test

Variable	T-statistic	Critical values: 1%	Critical values: 5%	Critical values: 10%	Prob
First difference, intercept					
TRADE_TURNOVER_RUS	-5.428892	-3.670170	-2.963972	-2.621007	0.0001
LN_GDP_RUS_PER_CAPITA	-3.460385	-3.670170	-2.963972	-2.621007	0.0165
LN_GDP_AZE_PER_CAPITA	-3.155901	-3.670170	-2.963972	-2.621007	0.0330
LN_EC_POP_RUS	-2.996182	-3.711457	-2.981038	-2.629906	0.0485
LN_EC_POP_AZE	-5.577819	-3.670170	-2.963972	-2.621007	0.0001
First difference, trend and constant					
TRADE_TURNOVER_RUS	-5.800865	-4.296729	-3.568379	-3.218382	0.0003
LN_GDP_RUS_PER_CAPITA	-3.350385	-4.296729	-3.568379	-3.218382	0.0776
LN_GDP_AZE_PER_CAPITA	-2.953105	-4.296729	-3.568379	-3.218382	0.1613
LN_EC_POP_RUS	-4.682629	-4.309824	-3.574244	-3.221728	0.0042
LN_EC_POP_AZE	-5.513282	-4.296729	-3.568379	-3.218382	0.0005

increases with the growth of Russia’s economically active population, the relationship is not very strong. This may indicate that the growth of Russia’s population does not directly impact trade.

A moderate correlation (0.7680) is also found between TRADE_TURNOVER_RUS and LN_EC_POP_AZE, demonstrating a positive but not very strong relationship between Azerbaijan’s economically active population and trade turnover. This indicates that the growth of Azerbaijan’s economically active population has a certain impact on trade.

A strong positive correlation (0.9873) is found between LN_GDP_RUS_PER_CAPITA and LN_GDP_AZE_PER_CAPITA, showing that Russia and Azerbaijan’s GDP per capita are highly synchronized, reflecting the strong economic interdependence between the two countries.

Lastly, a weak correlation (0.1378) is observed between LN_EC_POP_RUS and LN_EC_POP_AZE, indicating almost no connection between the economically active populations of the two countries. This may suggest that the growth rates of the populations and labor markets are shaped by different factors.

The stationarity of time series was tested using the Augmented Dickey-Fuller test in the EViews 12 software package, and the corresponding results are presented in Table 4.

The results indicate that the first-order differences of the time series are stationary under constant, trend, and constant with trend conditions.

The Granger Causality test has revealed the presence of one-way and two-way relationships at 5% and 10% significance levels for lags $m = 1, 2, 3, 4$. A one-way relationship exists between the

Таблица 5 / Table 5

Результаты коинтеграционного теста Йохансена
The results of the Johansen cointegration test

Sample: 1992 2023					
Included observations: 30					
Series: TRADE_TURNOVER_RUS LN_GDP_RUS_PER_CAPITA LN_GDP_AZE_PER_CAPITA LN_EC_POP_RUS LN_EC_POP_AZE					
Lags interval: 1 to 1					
Selected (0.1 level*) Number of Cointegrating Relations by Model					
Data Trend:	None	None	Linear	Linear	Quadratic
Test Type	No Intercept	Intercept	Intercept	Intercept	Intercept
	No Trend	No Trend	No Trend	Trend	Trend
Trace	1	3	1	1	1
Max-Eig	1	3	1	1	1
Information Criteria by Rank and Model					
Data Trend:	None	None	Linear	Linear	Quadratic
Rank or	No Intercept	Intercept	Intercept	Intercept	Intercept
No. of CEs	No Trend	No Trend	No Trend	Trend	Trend
Log Likelihood by Rank (rows) and Model (columns)					
0	415.1732	415.1732	430.5196	430.5196	434.6519
1	432.8561	436.1451	449.3381	451.6121	455.3866
2	443.5124	451.6188	460.8652	463.1407	466.6883
3	447.9062	462.1481	465.0783	471.6062	474.7333
4	450.5264	466.3536	468.6186	475.8029	478.9291
5	450.5320	468.8940	468.8940	478.9903	478.9903
Akaike Information Criteria by Rank (rows) and Model (columns)					
0	-26.01155	-26.01155	-26.70131	-26.70131	-26.64346
1	-26.52374	-26.67634	-27.28921	-27.37414	-27.35911
2	-26.56749	-26.97459	-27.39101	-27.40938	-27.44588*
3	-26.19375	-26.94321	-27.00522	-27.24041	-27.31556
4	-25.70176	-26.49024	-26.57457	-26.78686	-26.92861
5	-25.03547	-25.92626	-25.92626	-26.26602	-26.26602
Schwarz Criteria by Rank (rows) and Model (columns)					
0	-24.84388	-24.84388	-25.30011	-25.30011	-25.00873
1	-24.88901	-24.99491	-25.42094	-25.45917*	-25.25731
2	-24.46570	-24.77938	-25.05569	-24.98063	-24.87702
3	-23.62488	-24.23423	-24.20282	-24.29790	-24.27963
4	-22.66584	-23.26749	-23.30511	-23.33057	-23.42561
5	-21.53247	-22.18974	-22.18974	-22.29596	-22.29596

variables $TRADE_TURNOVER_RUS$ and $LN_EC_POP_AZE$ at lag $m = 1$ ($p. = 0.0506$), $m = 3$ ($p. = 0.0672$), and $m = 4$ ($p. = 0.0602$) at the 10% significance level. A two-way relationship is identified between $LN_GDP_AZE_PER_CAPITA$ and $LN_GDP_RUS_PER_CAPITA$ at lag $m = 2$ ($p. = 0.0138$) at the 5% significance level, and at lag $m = 2$ ($p. = 0.0766$) at the 10% significance level. A one-way relationship is observed between $LN_EC_POP_RUS$ and $LN_GDP_RUS_PER_CAPITA$ at lag $m = 2$ ($p. = 0.0901$) at the 10% significance level. These findings underline the interactive dynamics between the economic indicators of Azerbaijan and Russia, with varying degrees of influence reflected across different variables and time lags. A two-way relationship has been identified between $LN_EC_POP_AZE$ and $LN_GDP_RUS_PER_CAPITA$ at lag $m = 1$ ($p. = 0.0414$) and $m = 2$ ($p. = 0.0422$) at the 5% significance level. A one-way relationship is present between $LN_GDP_AZE_PER_CAPITA$ and $LN_EC_POP_RUS$ at lag $m = 1$ ($p. = 0.0461$), $m = 2$ ($p. = 0.0214$), $m = 3$ ($p. = 0.0195$), and $m = 4$ ($p. = 0.0207$) at the 5% significance level. Additionally, a one-way relationship is observed between $LN_GDP_AZE_PER_CAPITA$ and $LN_EC_POP_AZE$ at lag $m = 2$ ($p. = 0.0026$) and $m = 3$ ($p. = 0.0400$) at the 5% significance level, as well as at lag $m = 4$ ($p. = 0.0842$) at the 10% significance level.

The results of the Granger Causality test indicate that economic indicators between Azerbaijan and Russia are mutually influential, linked to various fundamental factors. Specifically, the relationships among trade turnover, economically active population, and GDP significantly affect the economic development and labor markets of both countries. The presence of two-way relationships underscores economic integration and interdependence.

The observed connection between the GDP indicators of Azerbaijan and Russia demonstrates that the macroeconomic conditions of these countries influence each other. Simultaneously, the existing relationships between employment levels and economic growth confirm that domestic labor markets and income levels move in synchronization with overall economic development. The results of the Johansen cointegration test are presented in Table 5.

Based on the results of the Johansen cointegration test, the trade turnover between Azerbaijan and Russia is in a long-term equilibrium. That is, although short-term fluctuations are observed, trade turnover remains stable in the long term and is restored under the influence of economic indicators. The equations of the VECM (Vector Error Correction Model) are expressed as follows:

$$D(TRADE_TURNOVER_RUS) = -0.328227654 * (TRADE_TURNOVER_RUS(-1) - 0.0341215073 * LN_GDP_RUS_PER_CAPITA(-1) - 0.0268817609 * LN_GDP_AZE_PER_CAPITA(-1) + 0.364368879 * LN_EC_POP_RUS(-1) - 0.0559787631 * LN_EC_POP_AZE(-1) + 0.00186915815 * @TREND(92) - 5.14186076) - 0.255427278 * D(TRADE_TURNOVER_RUS(-1)) + 0.0207044592 * D(LN_GDP_RUS_PER_CAPITA(-1)) - 0.00398607882 * D(LN_GDP_AZE_PER_CAPITA(-1)) + 0.0425252169 * D(LN_EC_POP_RUS(-1)) + 0.024897510 * D(LN_EC_POP_AZE(-1)) + 0.00051307307 - 0.00099416405 * DUMMY_V_1 + 0.00787045454 * DUMMY_V_2, \quad (3)$$

$$D(LN_GDP_RUS_PER_CAPITA) = 4.17604912 * (TRADE_TURNOVER_RUS(-1) - 0.0341215073 * LN_GDP_RUS_PER_CAPITA(-1) - 0.0268817609 * LN_GDP_AZE_PER_CAPITA(-1) + 0.364368879 * LN_EC_POP_RUS(-1) - 0.0559787631 * LN_EC_POP_AZE(-1) + 0.00186915815 * @TREND(92) - 5.14186076) - 1.76902533 * D(TRADE_TURNOVER_RUS(-1)) - 0.20551685 * D(LN_GDP_RUS_PER_CAPITA(-1)) + 0.39934752 * D(LN_GDP_AZE_PER_CAPITA(-1)) + 0.482382721 * D(LN_EC_POP_RUS(-1)) + 0.121314898 * D(LN_EC_POP_AZE(-1)) + 0.0101212310 + 0.0061725610 * DUMMY_V_1 - 0.0309078124 * DUMMY_V_2, \quad (4)$$

$$D(LN_GDP_AZE_PER_CAPITA) = 3.56749893 * (TRADE_TURNOVER_RUS(-1) - 0.0341215073 * LN_GDP_RUS_PER_CAPITA(-1) - 0.0268817609 * LN_GDP_AZE_PER_CAPITA(-1) + 0.364368879 * LN_EC_POP_RUS(-1) - 0.0559787631 * LN_EC_POP_AZE(-1) + 0.00186915815 * @TREND(92) - 5.14186076) - 2.26095921 * D(TRADE_TURNOVER_RUS(-1)) + 0.00835271524 * D(LN_GDP_RUS_PER_CAPITA(-1)) + 0.701033087 * D(LN_GDP_AZE_PER_CAPITA(-1)) + 0.103077939 * D(LN_EC_POP_RUS(-1)) - 0.204817742 * D(LN_EC_POP_AZE(-1)) + 0.0322046699 - 0.0213107989 * DUMMY_V_1 - 0.0280638689 * DUMMY_V_2, \quad (5)$$

$$D(LN_EC_POP_RUS) = -2.51975716 * (TRADE_TURNOVER_RUS(-1) - 0.0341215073 * LN_GDP_RUS_PER_CAPITA(-1) - 0.0268817609 * LN_GDP_AZE_PER_CAPITA(-1) + 0.364368879 * LN_EC_POP_RUS(-1) - 0.0559787631 * LN_EC_POP_AZE(-1) + 0.00186915815 * @TREND(92) - 5.14186076) + 0.801369895 * D(TRADE_TURNOVER_RUS(-1)) - 0.0758837629 * D(LN_GDP_RUS_PER_CAPITA(-1)) + 0.0362725123 * D(LN_GDP_AZE_PER_CAPITA(-1)) + 0.482195516 * D(LN_EC_POP_RUS(-1)) - 0.017351066 * D(LN_EC_POP_AZE(-1)) + 0.00133852345 - 0.00634530258 * DUMMY_V_1 + 0.0078839695 * DUMMY_V_2, \quad (6)$$

$$D(LN_EC_POP_AZE) = 0.367623263 * (TRADE_TURNOVER_RUS(-1) - 0.0341215073 * LN_GDP_RUS_PER_CAPITA(-1) - 0.0268817609 * LN_GDP_AZE_PER_CAPITA(-1) + 0.364368879 * LN_EC_POP_RUS(-1) - 0.0559787631 * LN_EC_POP_AZE(-1) + 0.00186915815 * @TREND(92) - 5.14186076) + 2.46846588 * D(TRADE_TURNOVER_RUS(-1)) - 0.181658487 * D(LN_GDP_RUS_PER_CAPITA(-1)) -$$

$$0.0992721401 * D(LN_GDP_AZE_PER_CAPITA(-1)) + 0.161639478 * D(LN_EC_POP_RUS(-1)) - 0.591094572 * D(LN_EC_POP_AZE(-1)) + 0.0221081082 - 0.000842202657 * DUMMY_V_1 - 0.0174388162 * DUMMY_V_2. \quad (7)$$

In this case, the statistically significant long-term cointegration dependency is as follows:

$$TRADE_TURNOVER_RUS(-1)_t = 0.0341215073245 * LN_GDP_RUS_PER_CAPITA(-1)_t + 0.0268817609649 * LN_GDP_AZE_PER_CAPITA(-1)_t - 0.364368879822 * LN_EC_POP_RUS(-1)_t + 0.0559787631383 * LN_EC_POP_AZE(-1)_t - 0.0186915815561 * TREND(92) + 5.14186076913. \quad (8)$$

This reflects the long-term cointegration relationship between the examined economic indicators of the two countries and ensures the tracking of their long-term mutual effects, considering the impact of sanctions.

From the established models (3)-(7), the following specific results are derived:

1. The variable TRADE_TURNOVER_RUS returns to equilibrium approximately within 3 years under the influence of shocks.

2. The correction coefficients for the variable LN_EC_POP_AZE, with respect to the factors LN_GDP_RUS_PER_CAPITA and LN_GDP_AZE_PER_CAPITA, deviate from the range [-1,0], and thus, a return to equilibrium is not ensured. In the VECM model, the return of these variables to equilibrium is not observed.

3. The variable LN_EC_POP_RUS shows unstable results. However, these findings indicate that, despite short-term fluctuations, trade turnover and economically active populations return to long-term equilibrium.

To verify the reliability and accuracy of the VECM model, several tests were conducted: The Residual Serial Correlation LM Test checks for autocorrelation in the model residuals. No issues were detected, as the p-value (0.6376) is greater than 0.05. The Residual Heteroskedasticity Test examined problems related to unequal variance, and none were identified (p-value = 0.7729 > 0.05), confirming that the residuals have constant variance. The Residual Normality Test assessed the normal distribution of residuals. The Jarque-Bera criterion yielded a value of 10.78623, with a probability of 0.3744, confirming that the residuals follow a normal distribution.

Таблица 6 / Table 6

Расчитанные импульсные характеристики
The calculated impulse responses

Period	TRADE_TURNOVER_RUS	LN_GDP_RUS_PER_CAPITA	LN_GDP_AZE_PER_CAPITA	LN_EC_POP_RUS	LN_EC_POP_AZE
1	0.002102	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.001527	-5.13E-06	-0.000126	-0.000310	0.000483
3	0.001878	1.54E-05	0.000599	-0.000314	-5.75E-05
4	0.001702	0.000109	0.000284	-0.000259	0.000372
5	0.001893	0.000250	0.000680	-0.000127	-8.97E-06
6	0.001713	0.000184	0.000468	-0.000174	0.000332
7	0.001868	0.000229	0.000781	-0.000173	3.44E-05
8	0.001752	0.000202	0.000598	-0.000193	0.000282
9	0.001867	0.000265	0.000801	-0.000149	6.19E-05
10	0.001769	0.000237	0.000653	-0.000163	0.000254

Таблица 7 / Table 7

Декомпозиция отклонений ошибки прогноза
Decomposition of forecast error variances

Period	S.E.	TRADE_TURNOVER_RUS	LN_GDP_RUS_PER_CAPITA	LN_GDP_AZE_PER_CAPITA	LN_EC_POP_RUS	LN_EC_POP_AZE
1	0.002102	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.002664	95.13775	0.000372	0.225030	1.352698	3.284152
3	0.003329	92.72463	0.002366	3.382594	1.757831	2.132581
4	0.003779	92.26151	0.085268	3.191445	1.835150	2.626631
5	0.004290	91.05463	0.405825	4.989952	1.511191	2.038398
6	0.004662	90.61373	0.499990	5.232644	1.419485	2.234149
7	0.005091	89.45171	0.620865	6.743561	1.305871	1.877997
8	0.005431	88.98480	0.684055	7.137209	1.273629	1.920308
9	0.005807	88.17675	0.807234	8.144813	1.180055	1.691150
10	0.006118	87.81310	0.876896	8.479957	1.133983	1.696065

These results validate that the model is statistically reliable and robust.

Impulse response analysis is used to evaluate the impact of external shocks on the investigated economic variables and how this effect evolves over time. This method is employed to study the strength of the influence between variables such as trade turnover (TRADE_TURNOVER_RUS), GDP (LN_GDP_RUS_PER_CAPITA, LN_GDP_AZE_PER_CAPITA) and the economically active population (LN_EC_POP_RUS, LN_EC_POP_AZE), as well as how this influence evolves over time.

According to the results of the test: The impulse response of TRADE_TURNOVER_RUS to external economic shocks is positive in the early years (1st-3rd years), but this effect diminishes rapidly. The response reaches its lowest level in the 2nd year, partially stabilizing from the 3rd year onward. In the medium term (4th-7th years), trade turnover gradually returns to its previous equilibrium. The calculated values are shown in Table 6.

Variance Decomposition is used to determine which portion of the total variability of the analyzed economic indicators can be explained by other variables. This method is employed to study the strength of the influence between variables such as trade turnover (TRADE_TURNOVER_RUS), GDP (LN_GDP_RUS_PER_CAPITA, LN_GDP_AZE_PER_CAPITA), and the economically active population (LN_EC_POP_RUS, LN_EC_POP_AZE), as well as how this influence evolves over time. The results are presented in Table 7.

According to the results, the variance decomposition of the variable TRADE_TURNOVER_RUS indicates that in the early years (1st-3rd years), 100% of the variability in trade turnover is explained by its internal factors. The impact of other variables is minimal during this period, as trade turnover primarily stems from its own dynamics. In the medium term (4th-7th years), starting from the 4th year, Russia's and Azerbaijan's GDP indicators begin to influence trade turnover. From the 5th year onward, Azerbaijan's GDP (LN_GDP_AZE_PER_CAPITA) accounts for more than 5% of trade turnover's

variability. From the 7th year, the influence of the economically active population increases, explaining more than 3% of the variability in trade turnover (LN_EC_POP_AZE and LN_EC_POP_RUS).

Conclusion

The trade turnover between Azerbaijan and Russia has shown a consistent growth trend over many years. The econometric analyses conducted in the study reveal that this growth is primarily linked to the development of the GDP levels and economically active populations of both countries.

It was determined that the sanctions imposed in 2014 did not have a significant impact on trade turnover, whereas the sanctions of 2022 had a positive effect. This can be attributed to Russia's development of new economic strategies and its strengthened cooperation with partner countries like Azerbaijan. The use of alternative trade routes and economic diversification measures has contributed to maintaining trade turnover.

The research indicates that the economically active populations of Russia and Azerbaijan have different effects on trade turnover. Specifically, an increase in Russia's economically active population negatively affects trade turnover, while Azerbaijan's economically active population has a moderately positive impact. Considering the uncertainties of sanctions and the international economic environment, new economic strategies must be implemented to sustain trade relations between Azerbaijan and Russia. These strategies should aim to enhance long-term economic partnerships and mutual investments.

The results of the study highlight that the trade-economic relations between Russia and Azerbaijan are robust and enduring. Despite the influence of sanctions and other external factors, both countries employ various strategies to maintain their trade cooperation. In the future, ensuring the stability of trade turnover will require the adoption of new economic models, diversification measures, and enhanced technological collaboration, which will play a more crucial role.

Литература

1. Orudzhev E., Alizade A. Cointegration analysis of the impact of Azerbaijan and Ukraine GDPs on the trade turnover between these countries // Journal of International Studies. 2021. № 14(3). С. 274–290. DOI: 10.14254/2071-8330.2021/14- 3/18.
2. Yuniszada Roya. The Cointegration analysis of per capita trade turnover between the Republic of Azerbaijan and Turkey and the GDPs of these countries // The Problems of Economy. 2024. № 4. С. 15–24. DOI: 10.32983/2222-0712-2024-4-15-24.
3. Оруджев Э.Г., Гусейнова С.М. Об одной задаче коинтеграции торговых связей Азербайд-

жана, России, Беларуси и Казахстана // Статистика и Экономика. 2020. № 17(2). С. 29–39. DOI: 10.21686/2500-3925-2020-2-29-39.

4. Оруджев Э.Г., Мамедова Л.М. К оценке долгосрочной взаимосвязи курсов AZN/RUB и USD/RUB на фоне усиливающихся санкций против России // Проблемы прогнозирования. 2024. № 2(203). С. 208–221. DOI: 10.47711/0868-6351-203-208-221.

5. Orudzhev E. G., Mamedova L. M. On the Assessment of the Long-Term Relationship between the AZN/RUB and USD/RUB Rates against the Backdrop of Increasing Sanctions against Russia

// Studies on Russian Economic Development. 2024. № 35(2). С. 308–318. DOI: 10.1134/S1075700724020114.

6. Яковлев А. А., Малютина О. М., Багамаева Д. К. Стратегирование торговых отношений России с некоторыми странами Восточной и Юго-Восточной Азии // Стратегирование: теория и практика. 2023. Т. 4. № 3. С. 315–325. DOI: 10.21603/2782-2435-2024-4-3-315-325.

7. Ализаде А. Коинтеграционный Анализ Изменений Темпов Роста Ввп Азербайджанской Республики И Украины // VI Международная научно-практическая конференция, посвященная 25-летию экономического факультета БГУ. Тенденции экономического развития в XXI веке (28–29 февраля 2024 г., г. Минск). Минск: Белорусский государственный университет, 2024. Т. 1. С. 146–147.

8. Alizade, Arzu Rafik. Johansen's Cointegration Analysis of Some Factors of Economic Growth and Exports of Products from the Republic of Azerbaijan to Ukraine // The Problems of Economy. 2024. № 2. С. 5–20. DOI: 10.32983/2222-0712-2024-2-5-20.

9. Igor Drapkin, Kirill Sidorov, Oleg Mariev. The Effect of Sanctions on EU-Russia Trade: The Study for 2015–2019 // Journal of Economics. 2022. Т. 70. № 9–10. С. 743–767. DOI: 10.31577/ekoncas.2022.09-10.04.

10. Fokin N.D., Malikova E.V., Polbin A.V. Time-varying parameters error correction model for real ruble exchange rate and oil prices: What has changed due to capital control and sanctions? // Russian Journal of Economics. 2024. № 10(1). С. 20–33. DOI: 10.32609/j.ruje.10.111503.

11. Gurvich E., Prilepskiy I. The impact of financial sanctions on the Russian economy // Russian Journal of Economics. 2015. № 1(4). С. 359–385. DOI: 10.1016/j.ruje.2016.02.002.

12. Шпак П. С. Аналитический прогноз последствий санкций 2022 г. для российской эконо-

номики // Азиатско-Тихоокеанский регион: экономика, политика, право. 2022. Т. 24. № 2. С. 15–23. DOI: 10.24866/1813-3274/2022-2/15-23.

13. Vinokurov E.Y., Ahunbaev A., Zaboev A.I. International North–South Transport Corridor: Boosting Russia's "pivot to the South" and Trans-Eurasian connectivity // Russian Journal of Economics. 2022. № 8(2). С. 159–173. DOI: 10.32609/j.ruje.8.86617.

14. Oleg M. Roy. The role of Russian border regions in the cross-border cooperation between Russia and Kazakhstan // R-Economy. 2022. Т. 8. № 4. С. 369–383. DOI: 10.15826/recon.2022.8.4.028.

15. Кувалин Д.Б. Российская экономика в условиях жестких внешних санкций: проблемы, риски и возможности // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2022. Т. 15. № 6. С. 79–93. DOI:10.15838/esc.2022.6.84.4.

16. Федотова М.А., Погодина Т.В., Карпова С.В. Оценка тенденций и перспектив развития экономики России в условиях санкционного давления // Финансы: теория и практика. 2025. № 29(1). С. 6–19. DOI: 10.26794/2587-5671-2025-29-1-6-19.

17. Tinbergen J. Shaping the World Economy: Suggestions for an International Economic Policy. New-York: The Twentieth Century Fund, 1962. 330 с.

18. Orucov E. Ekonometrika. Баку: 2018. 384 с.

19. Verbeek M. A Guide to Modern Econometrics // John Wiley & Sons. 2012. 386 с.

20. Engle R., Granger C. Cointegration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing // Econometrica. 1987. № 55. С. 251–276.

21. Государственный комитет по статистике Азербайджанской республики [Электрон. ресурс]. Режим доступа: www.stat.gov.az.

22. Группа Всемирного банка [Электрон. ресурс]. Режим доступа: www.worldbank.com.

References

1. Orudzhev E., Alizade A. Cointegration analysis of the impact of Azerbaijan and Ukraine GDPs on the trade turnover between these countries. Journal of International Studies. 2021; 14(3): 274–290. DOI: 10.14254/2071-8330.2021/14- 3/18.

2. Yuniszada Roya. The Cointegration analysis of per capita trade turnover between the Republic of Azerbaijan and Turkey and the GDPs of these countries. The Problems of Economy. 2024; 4: 15–24. DOI: 10.32983/2222-0712-2024-4-15-24.

3. Orudzhev E.G., Guseynova S.M. On one problem of cointegration of trade relations between Azerbaijan, Russia, Belarus and Kazakhstan. Statistika i Ekonomika = Statistics and Economics. 2020; 17(2): 29–39. DOI: 10.21686/2500-3925-2020-2-29-39. (In Russ.)

4. Orudzhev E.G., Mamedova L.M. On assessing the long-term relationship between the AZN/RUB

and USD/RUB exchange rates against the backdrop of increasing sanctions against Russia. Problemy prognozirovaniya = Problems of Forecasting. 2024; 2(203): 208–221. DOI: 10.47711/0868-6351-203-208-221. (In Russ.)

5. Orudzhev E.G., Mamedova L.M. On the Assessment of the Long-Term Relationship between the AZN/RUB and USD/RUB Rates against the Backdrop of Increasing Sanctions against Russia. Studies on Russian Economic Development. 2024; 35(2): 308–318. DOI: 10.1134/S1075700724020114. (In Russ.)

6. Yakovlev A.A., Malyutina O.M., Bagamaeva D.K. Strategizing Russia's Trade Relations with Some Countries of East and Southeast Asia. Strategirovaniye: teoriya i praktika = Strategizing: Theory and Practice. 2023; 4; 3: 315–325. DOI: 10.21603/2782-2435-2024-4-3-315-325. (In Russ.)

7. Alizade A. Analysis of Changes in GDP Growth Rates of the Republic of Azerbaijan and Ukraine. VI Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya, posvyashchennaya 25-letiyu ekonomicheskogo fakul'teta BGU. Tendentsii ekonomicheskogo razvitiya v XXI veke = VI International Scientific and Practical Conference dedicated to the 25th Anniversary of the Faculty of Economics of BSU. Trends in Economic Development in the XXI Century (February 28-29, 2024, Minsk). Minsk: Belarusian State University; 2024; 1: 146-147.
8. Alizade, Arzu Rafik. Johansen's Cointegration Analysis of Some Factors of Economic Growth and Exports of Products from the Republic of Azerbaijan to Ukraine. The Problems of Economy. 2024; 2: 5-20. DOI: 10.32983/2222-0712-2024-2-5-20.
9. Igor Drapkin, Kirill Sidorov, Oleg Mariev. The Effect of Sanctions on EU-Russia Trade: The Study for 2015 – 2019. Journal of Economics. 2022; 70; 9-10: 743-767. DOI: 10.31577/ekon-cas.2022.09-10.04.
10. Fokin N.D., Malikova E.V., Polbin A.V. Time-varying parameters error correction model for real ruble exchange rate and oil prices: What has changed due to capital control and sanctions? Russian Journal of Economics. 2024; 10(1): 20-33. DOI: 10.32609/j.ruje.10.111503. (In Russ.)
11. Gurvich E., Prilepskiy I. The impact of financial sanctions on the Russian economy. Russian Journal of Economics. 2015; 1(4): 359-385. DOI: 10.1016/j.ruje.2016.02.002. (In Russ.)
12. Shpak P. S. Analytical forecast of the consequences of the 2022 sanctions for the Russian economy. Aziatsko-Tikhookeanskiy region: ekonomika, politika, pravo = Asia-Pacific region: economics, politics, law. 2022; 24; 2: 15-23. DOI: 10.24866/1813-3274/2022-2/15-23. (In Russ.)
13. Vinokurov E.Y., Ahunbaev A., Zaboev A.I. International North-South Transport Corridor: Boosting Russia's "pivot to the South" and Trans-Eurasian connectivity. Russian Journal of Economics. 2022; 8(2): 159-173. DOI: 10.32609/j.ruje.8.86617. (In Russ.)
14. Oleg M. Roy. The role of Russian border regions in the cross-border cooperation between Russia and Kazakhstan. R-Economy. 2022; 8; 4: 369-383. DOI: 10.15826/recon.2022.8.4.028. (In Russ.)
15. Kuvalin D.B. The Russian Economy under Strict External Sanctions: Problems, Risks, and Opportunities. Ekonomicheskiye i sotsial'nyye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz = Economic and social changes: facts, trends, forecast. 2022; 15; 6: 79-93. DOI:10.15838/esc.2022.6.84.4. (In Russ.)
16. Fedotova M.A., Pogodina T.V., Karpova S.B. Assessment of trends and prospects for the development of the Russian economy under sanctions pressure. Finansy: teoriya i praktika = Finance: theory and practice. 2025; 29(1): 6-19. DOI: 10.26794/2587-5671-2025-29-1-6-19. (In Russ.)
17. Tinbergen J. Shaping the World Economy: Suggestions for an International Economic Policy. New-York: The Twentieth Century Fund; 1962. 330 p.
18. Orucov E. Ekonometrika = Econometrics. Baku: 2018. 384 p.
19. Verbeek M. A Guide to Modern Econometrics. John Wiley & Sons. 2012. 386 p.
20. Engle R., Granger C. Cointegration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing. Econometrics. 1987; 55: 251-276.
21. Gosudarstvennyy komitet po statistike Azerbaydzhanskoj respubliki = State Statistical Committee of the Republic of Azerbaijan [Internet]. Available from: www.stat.gov.az.
22. Gruppa Vsemirnogo banka = World Bank Group [Internet]. Available from: www.worldbank.com.

Сведения об авторе

Роя Вугар кызы Юнисзаде

Докторант кафедры «Математическая экономика»

Бакинского государственного университета,
Баку, Азербайджан

Эл. почта: roya.yuniszade@mail.ru

Information about the author

Roya V. Yuniszada

Doctoral student of the Department of Mathematical Economics

Baku State University,
Baku, Azerbaijan

E-mail: roya.yuniszade@mail.ru