

ISSN 2070-7568

Наука Красноярья

•

Krasnoyarsk Science

www.kras-science.ru



Volume 9, Number 3
2020

НАУКА КРАСНОЯРЬЯ

Журнал основан в 2011 г.

Том 9, № 3
2020

Главный редактор – **Е.Ю. Бобкова**

Зам. главного редактора – **Д.П. Фролов**

Шеф-редактор – **Я.А. Максимов**

Выпускающие редакторы – **Д.В. Доценко, Н.А. Максимова**

Корректор – **С.Д. Зливко**

Компьютерная верстка, дизайн – **Р.В. Орлов**

Технический редактор, администратор сайта – **Ю.В. Бяков**

Ответственный секретарь – **К.А. Коробцева**

KRASNOYARSK SCIENCE

Founded in 2011

Volume 9, № 3
2020

Editor-in-Chief – **E.Yu. Bobkova**

Deputy Editor – **D.P. Frolov**

Chief Editor – **Ya.A. Maksimov**

Managing Editors – **D.V. Dotsenko, N.A. Maksimova**

Language Editor – **S.D. Zlivko**

Design and Layout – **R.V. Orlov**

Support Contact – **Yu.V. Byakov**

Executive Secretary – **K.A. Korobtseva**

Красноярск, 2020

Научно-Инновационный Центр

Krasnoyarsk, 2020

Science and Innovation Center Publishing House

НАУКА КРАСНОЯРЬЯ, Том 9, № 3, 2020, 222 с.

Журнал зарегистрирован Управлением Федеральной службы по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций по Красноярскому краю (свидетельство о регистрации от 10.08.2011 ПИ № ТУ 24-00430) и Международным центром ISSN (ISSN 2070-7568).

Журнал выходит четыре раза в год

На основании заключения Президиума Высшей аттестационной комиссии Минобрнауки России журнал включен в Перечень российских рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук.

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются. За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы публикаций. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов. При перепечатке ссылка на журнал обязательна.

Журнал представлен в полнотекстовом формате в Научной электронной библиотеке в целях создания Российского индекса научного цитирования (РИНЦ). ИФ РИНЦ 2018 = 0,268.

Адрес редакции, издателя и для корреспонденции:

660127, г. Красноярск, ул. 9 Мая, 5 к. 192

E-mail: editor@kras-science.ru

<http://kras-science.ru/>

Подписной индекс в каталогах «Пресса России» – 94090, «СИБ-Пресса» – 94090

Учредитель и издатель:

Издательство ООО «Научно-инновационный центр»

Krasnoyarsk Science, Volume 9, No 3, 2020, 222 p.

The edition is registered (certificate of registry PE № TU 24-00430) by the Federal Service of Intercommunication and Mass Media Control and by the International center ISSN (ISSN 2070-7568).

Krasnoyarsk Science is published 4 times per year

All manuscripts submitted are subject to double-blind review.

Krasnoyarsk Science was included in the list of leading peer-reviewed scientific journals and editions, approved by the State Commission for Academic Degrees and Titles (the VAK) of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation.

The journal is included in the Russian Scientific Citation Index (RSCI) and is presented in the Scientific Electronic Library. The journal has got a RSCI impact-factor (IF RSCI).

IF RSCI 2018 = 0,268.

Address for correspondence:

9 Maya St., 5/192, Krasnoyarsk, 660127, Russian Federation

E-mail: editor@kras-science.ru

<http://kras-science.ru/>

Subscription index in the General catalog «The Russian Press» – 94090, «SIB-Press» – 94090

Published by Science and Innovation Center Publishing House

ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ

Bostan, Ionel, PhD, Professor (Universitatea "Stefan cel Mare" din Suceava, Сучава, Румыния)

Архипова Марина Юрьевна, доктор экономических наук, профессор, профессор Департамента статистики и анализа данных (Национальный исследовательский университет "Высшая школа экономики", Москва, Российская Федерация)

Белозеров Сергей Анатольевич, доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры управления рисками и страхования (Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Российская Федерация)

Вахрушина Мария Арамовна, доктор экономических наук, профессор, профессор департамента учета, анализа и аудита (ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации», Москва, Российская Федерация)

Гандилова Саадет Таги кызы, доктор экономических наук, доцент, проректор по работе со студентами (Азербайджанский государственный экономический университет, Баку, Азербайджан)

Глушенко Константин Павлович, доктор экономических наук, ведущий научный сотрудник, профессор (Институт экономики и организации промышленного производства Сибирского отделения Российской академии наук; Новосибирский государственный университет, Новосибирск, Российская Федерация)

Дресвянников Владимир Александрович, доктор экономических наук, кандидат технических наук, профессор кафедры "Менеджмент и экономическая безопасность" (ФГБОУ ВО "Пензенский государственный университет", Пенза, Российская Федерация)

Исаченко Татьяна Михайловна, доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры международных экономических отношений и внешнеэкономических связей им. Н.Н.Ливенцева (Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный институт международных отношений (университет) Министерства иностранных дел Российской Федерации», Москва, Российская Федерация)

Макаров Анатолий Николаевич, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой "Экономическая теория и экономическая политика" (Набережночелнинский институт (филиал) КФУ, Набережные Челны, Российская Федерация)

Малов Владимир Юрьевич, доктор экономических наук, профессор, главный научный сотрудник (Институт экономики и организации промышленного производства Сибирского отделения Российской академии наук, Новосибирск, Российская Федерация)

Морозко Наталья Иосифовна, доктор экономических наук, профессор, профессор Департамента корпоративных финансов и корпоративного управления (ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации», Москва, Российская Федерация)

Никитин Юрий Александрович, доктор экономических наук, кандидат военных наук, профессор, заведующий кафедрой гуманитарных и социально-экономических дисциплин (Военная академия материально-технического обеспечения им. генерала армии А.В. Хрулёва, Санкт-Петербург, Российская Федерация)

Новиков Александр Владимирович, доктор экономических наук, профессор, ректор (Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ», Новосибирск, Российская Федерация)

Новикова Татьяна Сергеевна, доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры "Финансы и кредит" (Новосибирский государственный университет, Новосибирск, Российская Федерация)

Пинская Миляуша Рашитовна, доктор экономических наук, доцент, профессор Департамента налоговой политики и таможенно-тарифного регулирования (ФГБОУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации», Москва, Российская Федерация)

Погодина Татьяна Витальевна, доктор экономических наук, профессор, профессор Департамента менеджмента (ФГБОУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации», Москва, Российская Федерация)

Разманова Светлана Валерьевна, доктор экономических наук, доцент, начальник лаборатории экономической эффективности проектов разработки (Филиал ООО «Газпром ВНИИГАЗ» в г. Ухта, Ухта, Российская Федерация)

Разовский Юрий Викторович, доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры теории рекламы и массовых коммуникаций (Московский гуманитарный университет, Москва, Российская Федерация)

Сербиновский Борис Юрьевич, доктор экономических наук, кандидат технических наук, профессор кафедры системного анализа и управления факультета высоких технологий (Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону, Российская Федерация)

Алескерова Айгюн Агаселим кызы, кандидат экономических наук, доцент (Азербайджанский государственный экономический университет, Баку, Азербайджан)

Коокуева Виктория Владимировна, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры "Финансовый менеджмент" (Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова, Москва, Российская Федерация)

Медведева Вероника Роммилевна, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры Менеджмента и предпринимательской деятельности (Казанский национальный исследовательский технологический университет, Казань, Российская Федерация)

EDITORIAL BOARD MEMBERS

Ionel Bostan, PhD, Professor (Universitatea "Stefan cel Mare" din Suceava, Suceava, Romania)

Marina Yu. Arkhipova, Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department of Statistics and Data Analysis (National Research University Higher School of Economics, Moscow, Russian Federation)

Sergey A. Belozyorov, Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department of Risk Management and Insurance (St. Petersburg State University, Saint Petersburg, Russian Federation)

Maria A. Vakhrushina, Doctor of Economics, Professor, Professor of Accounting, Analysis and Audit Department (Financial University, Moscow, Russian Federation)

Gandilova Saadet Tagi kyzy, Doctor of Economics, Associate Professor, Provost for Student Affairs (Azerbaijan State University of Economics, Baku, Azerbaijan)

Konstantin P. Gluschenko, Doctor of Economics, Leading Researcher, Professor (Institute of Economics and Industrial Engineering of the Siberian Branch of the RAS; Novosibirsk State University, Novosibirsk, Russian Federation)

Vladimir A. Dresvyannikov, Doctor of Economics, Candidate of Engineering Sciences (Ph.D.), Associate Professor, Professor of the Department of Theory and Practice of Management (Penza branch of the Financial University under the Government of the Russian Federation, Penza, Russian Federation)

Tatiana M. Isachenko, Doctor of Economics, Associate Professor, Professor of the Department of International Economic Relations and Foreign Economic Relations named after N.N. Liventsev (Moscow Institute of International Relations (MGIMO-University), Moscow, Russian Federation)

Anatoly N. Makarov, Doctor of Economics, Professor, Head of the Department "Economic theory and economic policy" (Kazan Federal University - Naberezhnye Chelny Institute, Naberezhnye Chelny, Russian Federation)

Vladimir Yu. Malov, Doctor of Economics, Leading Researcher, Professor (Institute of Economics and Industrial Engineering of the Siberian Branch of the RAS, Novosibirsk, Russian Federation)

Natalia I. Morozko, Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department of Corporate Finance and Corporate Governance (Financial University, Moscow, Russian Federation)

Yury A. Nikitin, Doctor of Economics, Candidate of Military Sciences (Ph.D.), Professor, Head of the Department of Humanitarian and Socio-Economic Disciplines (Military Academy of Material and Technical Support named after General of the Army A.V. Khruleva, St. Petersburg, Russian Federation)

Alexander V. Novikov, Doctor of Economics, Professor, Rector (Novosibirsk State University of Economics and Management, Novosibirsk, Russian Federation)

Tatiana S. Novikova, Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department of Finance and Credit (Novosibirsk State University, Novosibirsk, Russian Federation)

Milyausha R. Pinskaya, Doctor of Economics, Associate Professor, Professor of the Department of Tax Policy and Customs Tariff Regulation (Financial University, Moscow, Russian Federation)

Tatyana V. Pogodina, Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department of Management (Financial University, Moscow, Russian Federation)

Svetlana V. Razmanova, Doctor of Economics, Associate Professor, Head of Laboratory of the Economic Efficiency of Development Projects (Gazprom VNIIGAZ, branch in Ukhta, Ukhta, Russian Federation)

Yury V. Razovsky, Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department of the Theory of Advertising and Mass Communications (Moscow University for the Humanities, Moscow, Russian Federation)

Boris Yu. Serbinovskiy, Doctor of Economics, Candidate of Engineering Sciences (Ph.D.), Professor of the Department of System Analysis and Management of the Faculty of High Technologies (Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russian Federation)

Aleskerova Aygyun Agaselim kyzy, Candidate of Economics (Ph.D.), Associate Professor (Azerbaijan State University of Economics, Baku, Azerbaijan)

Viktoriya V. Kookueva, Candidate of Economics (Ph.D.), Associate Professor, Associate Professor of the Academic Department of Financial Management (Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russian Federation)

Veronika R. Medvedeva, Candidate of Economics (Ph.D.), Associate Professor, Associate Professor of Logistics and Management (Kazan National Research Technological University, Kazan, Russian Federation)

DOI: 10.12731/2070-7568-2020-3-7-34

УДК 332.1:502.15(470.5)

АНАЛИЗ ПРОБЛЕМ «МУСОРНОЙ» РЕФОРМЫ И ТРАНСПОРТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ-ПОДРЯДЧИКОВ В АСПЕКТЕ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

*Белик И.С., Никулина Н.Л.,
Аликберова Т.Т., Люцева А.Е.*

Проблема загрязнения окружающей среды в современном мире проявляется как одна из центральных в системе «общество-природа». Частью этой проблемы и одновременно попыткой ее решения является проводимая в настоящее время «мусорная» реформа. В статье анализируются проблемы, связанные с такими аспектами «мусорной» реформы, как дуальная система сортировки мусора, транспортировка «разделенного мусора» специализированной техникой, обеспеченность организаций-подрядчиков необходимыми ресурсами, акцентируется внимание на вопросах доступности и стоимости авансируемого капитала на цели модернизации транспортных средств.

***Целью исследования** является анализ соответствия проводимой «мусорной» реформы требованиям и критериям эколого-экономической безопасности.*

В исследовании, с точки зрения эколого-экономических критериев, была поставлена задача оценки готовности предприятий, занятых в сфере транспортировки мусора, и определение потенциальных экономических угроз в период их реформирования.

***Методы и методология:** анализ научной и нормативно-правовой литературы, методы теоретических и эмпирических исследований, экономический и финансовый анализ, данные статистики.*

***Результат анализа.** Предложен авторский подход к оценке проводимых мер на основе критериев эколого-экономической безопас-*

ности, выделенных с точки зрения ключевых элементов механизма управления эколого-экономической безопасностью.

Область применения результатов. Сфера транспортировки (организации-поставщики и подрядчики), несмотря на ограниченность финансовых средств, имеет ресурсный потенциал, вариативность в выборе схем и источников финансирования, что существенно снижает экономические риски проведения реформы.

Ключевые слова: дуальная система сортировки; эколого-экономическая безопасность; сбор отходов; транспортирование отходов; сортировка мусора; региональный оператор; полигон ТКО; лизинг; стоимость источников финансирования.

THE ANALYSIS OF THE «WASTE» REFORM TRANSPORTATION CHALLENGES IN THE ASPECT OF ECOLOGICAL AND ECONOMIC SECURITY

*Belik I.S., Nikulina N.L.,
Alikberova T.T., Liutseva A.E.*

The problem of environmental pollution in the modern world is one of the main problems in the «society-nature» system. Part of this problem, and at the same time an attempt to solve it, is the «waste» reform currently under way. The article analyzes the problems associated with such aspects of the «waste» reform as a dual system for sorting waste, transportation of «separated waste» with specialized equipment, provision of contractor organizations with the necessary resources, focuses on the availability and cost of advanced capital for the purpose of modernizing vehicles.

The purpose of the study was to analyze the compliance of the ongoing «waste» reform with the requirements and criteria of ecological and economic security.

In the study, from the point of view of ecological and economic criteria, the task was set to assess the readiness of enterprises involved in the transportation of waste, and to identify potential economic threats during the period of their reform.

Methods and methodology: scientific and regulatory literature analysis, methods of theoretical and empirical research, economic and financial analysis, statistical data.

Results. The author's approach to assessing the measures being taken was proposed on the basis of the criteria of ecological and economic security, identified from the point of view of the key elements of the mechanism for managing ecological and economic security.

Practical implications. The transportation sector (supplier organizations and contractors), despite the limited financial resources, has some resource potential, variability in the choice of schemes and sources of financing, which significantly reduces the economic risks of the reform.

Keywords: dual sorting system; ecological and economic safety; waste collection; waste transportation; debris sorting; regional operator; MSW landfill; leasing; cost of funding sources.

Введение

Экологические проблемы общества, связанные с регулированием системы обращения с твердыми коммунальными отходами, в последние два года являются одними из основных для государства и регионов. Статистика свидетельствует о том, что ежедневно один житель России производит около 1,1 кг мусора, в год эта цифра составляет 400 кг. За 2019 год россиянами было сгенерировано около 70 миллионов тонн твердых коммунальных отходов (ТКО). Статистические данные свидетельствуют о том, что проблема обращения с ТКО, возникшая как следствие практической деятельности, все более усугубляется, а ее решение лежит в плоскости применения новых подходов к управлению системой обращения с ТКО [12, 28, 31, 33], и внесения изменений в законодательстве [14–16].

С 01.01.2019 года на территории РФ начал действовать закон [15], в соответствии с которым «сбор, транспортирование, обработка, утилизация, обезвреживание, захоронение твердых коммунальных отходов на территории субъекта РФ обеспечиваются одним или несколькими региональными операторами в соответствии с реги-

ональной программой в области обращения с отходами и территориальной схемой обращения с отходами».

До выхода данного закона регионы в соответствии с другим Федеральным законом № 44 от 05.04.2013 «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» [13] должны были провести конкурсный отбор региональных операторов, которые в свою очередь, для осуществления своей деятельности, должны были отобрать подрядчиков.

Для Свердловской области, которая рассматривается в качестве модельной территории в исследуемой проблеме, региональным оператором (Административно-производственный округ (АПО) №3 – Восточная зона) в июне 2019 года в ходе проведения конкурсного отбора был выбран генеральный подрядчик в сфере обращения с твердыми коммунальными отходами (ТКО) – ООО «ТрансСервис» (подрядчик ЕМУП Спецавтобаза).

Новшеством для Свердловской области в сфере обращения с ТКО стал ввод иной схемы сортировки бытового мусора, сроки которой определены с июля 2020 года. Вводимая система называется дуальный способ сбора отходов, ее реализация означает, что у населения появляется новая обязанность по разделению мусора на органический и неорганический (не гниет с выделением «свалочного» газа). Согласно данному способу сбора отходов предлагается установить во дворах, как минимум 3 контейнера: для «мокрого» мусора, для «сухого» и отдельно – сетки для пластика [7]. В соответствие с новой градацией к «сухому» мусору (неорганическому) относятся стекло, пластик, макулатура, полиэтилен, изделия из резины; к «мокрому» – органические отходы (очистки овощей, фруктов; кости, шкура от разделки мяса, рыбы), средства гигиены и др.

Ввод данной схемы накопления ТКО, по мнению руководства региона, является первым шагом к полноценной их переработке и утилизации. В отличие от системы раздельного сбора мусора [5], при дуальной системе потенциальное вторсырье (неорганический мусор) собирается в один контейнер, затем досортировывается и очищается на мусоросортировочных комплексах, вручную специ-

алистами или с помощью техники и далее разделяется на фракции для последующей переработки; отходы органического происхождения – уходят на утилизацию (сжигание, захоронение).

По мнению законодателей, предпринятые меры должны способствовать уменьшению количества несанкционированных свалок, снижению негативного воздействия на окружающую среду, в том числе от повторного загрязнения, а также повышению переработки таких, пригодных для вторичного использования отходов, как пластик, стекло, бумага. Кроме того, власти рассчитывают, что для стимулирования населения важно предусмотреть возможность снижения «мусорного» тарифа. В анализируемом варианте затраты, связанные с переходом на дуальную систему, ложатся на региональных операторов и бюджет.

Однако до настоящего времени остаются открытыми множество вопросов, связанных с хозяйственной готовностью и повышением уровня финансовых рисков предприятий (организаций), занимающихся сбором, транспортировкой и утилизацией отходов, к уже введенным и предлагаемым к вводу мерам. Основными из них являются следующие:

- нехватка контейнеров и баков для отдельного сбора мусора, ограниченность наличия специальной техники, которая должна вывозить контейнеры разных типов;
- наличие на территории Свердловской области крупных мусоросортировочных комплексов, куда будут свозиться отходы для разделения на перерабатываемые фракции и достаточность их производственных мощностей для увеличения пропускной способности;
- наличие у производителей контейнеров, предназначенных для отдельного сбора мусора, возможности по их маркировке, цветовому решению для каждого вида мусора;
- соответствие требованиям экологической безопасности территориальных схем обращения с отходами и др.

При их решении следует учитывать и такие практические задачи, вызванные требованиями экологической безопасности, как ис-

ключение попадания в эти баки опасных отходов: батарейки, люминесцентные лампы, и т.д. для которых необходимо предусматривать отдельные контейнеры и места для размещения на площадках. Отмеченное, касается и отходов из пластика, для которых также необходима установка специальных сетчатых коробов, мест для их размещения [6] и использование специальной техники для их вывоза.

Предполагается, что на начальном этапе внедрения дуальной системы сортировки мусора будут применяться два цвета контейнеров: серый – для органических отходов («мокрого» мусора) и синий – для «сухого» мусора.

На сегодняшний день предложения на рынке контейнерного оборудования по цветовому решению и нанесению маркировки немногочисленны. Анализ данных сайта Регионального оператора свидетельствуют о том, что на рынке в основном представлены евроконтейнеры зеленого цвета без маркировки по видам отходов. А производителей полимерной тары, которые имеют среди ассортимента своей продукции контейнеры серого и синего цвета и, предлагающих бесплатное нанесение маркировки, немного: Ай-Пласт и РГ-Экотек.

Материалы и методы исследования

По мнению авторов, устойчивое эколого-экономическое развитие территории тесно связывается с принципом предикативности и процессами экологизации производства, следование которым обеспечит регламентацию деятельности и защищенность интересов хозяйствующих субъектов и населения, предупреждение неблагоприятных ситуаций в инвестиционной и производственной сферах.

Сфера сбора, транспортировки и утилизации отходов не является исключением и также должна строиться с учетом требований эколого-экономической безопасности [20, 23, 26–27, 29–30], особенно в условиях ее реформирования. Выделяя в механизме управления эколого-экономической безопасностью региона его ключевые элементы (подсистемы, обеспечивающие адаптивность механизмов к внешним воздействиям), представленные на рисунке, авторы *форму-*

лируют критерии эколого-экономической безопасности (ЭЭБ), закладываемые в систему оценки проводимых «мусорной» реформой мер. Авторы считают, что обеспечить реализацию принципа предикативности можно лишь во взаимодействии трех подсистем безопасности, в этой связи и критерии ЭЭБ строятся исходя из свойств, определяющих устойчивость данных подсистем (рис.):

- техника и технология;
- законодательство и нормативно-правовые акты;
- финансовые (инвестиционные) ресурсы.

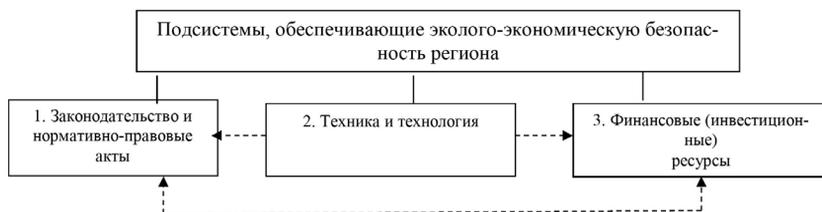


Рис. Взаимосвязь подсистем, обеспечивающих эколого-экономическую безопасность региона

1. Подсистема «Законодательство и нормативно правовые акты».

Значимость данной подсистемы заключается в том, что адекватное экологическое законодательство является одним из инструментов государственного регулирования и главным условием эффективного решения проблемы обеспечения экологической безопасности.

Действующая система российского экологического законодательства не может быть признана целостной и сбалансированной в виду существующей несогласованности между экологическим, хозяйственным и иным законодательством. Экологические требования не всегда учитываются при формировании нормативно-правовых актов иных отраслей законодательства. В свою очередь, Федеральное экологическое законодательство не в полной мере учитывает специфику региональных проблем, в связи с чем, их решение требует специального закрепления в законодательстве на уровне субъектов Федерации или принятия иных нормативно-правовых актов.

В связи с отмеченным, вводится первый критерий ЭЭБ для оценки адекватности мер, принимаемых в ходе реформы: *для обеспечения*

соответствия экологическим нормативам экологические требования должны учитываться при формировании нормативно-правовых актов хозяйственного и иных отраслей законодательства.

2. Подсистема «Техника и технология» включает следующие направления:

- расширение применения разработанных инженерно-технических решений по очистке от вредных веществ выбросов и сбросов;
- разработка принципиально новых и совершенствование действующих методов и технологий по очистке выбросов и сбросов от загрязняющих веществ;
- создание и внедрение прогрессивных малоотходных технологий;
- развитие производств по выпуску экологически чистых продуктов;
- расширение номенклатуры, увеличение объемов и повышение эффективности использования техногенных образований;
- организация безотходных производств, предусматривающих постадийную переработку образующихся в технологической цепочке отходов.

Подчеркивая особую роль подсистемы «Техника и технология» в связи с крайней изношенностью производственно-технической основы у большинства предприятий Свердловской области, формулируем второй критерий ЭЭБ: *технико-технологическое обеспечение должно строиться с учетом принципа соответствия наилучшим доступным технологиям.*

3. Подсистема «Финансовые (инвестиционные) ресурсы».

Решение проблем эколого-экономической безопасности требует значительного финансового обеспечения. Основным источником такого финансирования выступают экологические платежи предприятий за использование природных ресурсов и за загрязнение окружающей природной среды, которые в силу своей незначительности не выполняют возложенной на них функции. Поэтому, в условиях действующей системы платежей, важно исследовать и другие варианты финансового обеспечения, например, формы инвестирования компаний (предприятий) при которых финансовые ресурсы транс-

формируются в ресурсы инвестиционные на основе реализации экологических проектов. Исходя из отмеченного, вводится третий критерий ЭЭБ для оценки адекватности мер, принимаемых в ходе реформы: *использование финансовых инструментов, обеспечивающих эффективность функционирования системы.*

В процессе реализации «мусорной» реформы возникает множество не только организационных, технико-технологических проблем, связанных с разделением, транспортировкой, утилизацией ТКО, но и с понятиями: «отходы», коммунальные отходы и т.д.

С целью уточнения терминов «мусор», ТКО, градации отходов и ТКО необходимо обратиться к Межгосударственному стандарту ГОСТ 30772-2001 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения» [10]. В нем приводится расширенное определение отходов потребления, которое авторы принимают как базовое: «под отходами потребления, следует считать остатки веществ, материалов, предметов, изделий, товаров (продукции или изделий), частично или полностью утративших свои первоначальные потребительские свойства для использования по прямому или косвенному назначению в результате физического или морального износа в процессах общественного или личного потребления (жизнедеятельности), использования или эксплуатации».

В ходе исследования использованы методы анализа научной и нормативно-правовой литературы, методы теоретических и эмпирических исследований, экономический и финансовый анализ, данные статистики.

Результаты исследования и их обсуждение

Правовое обеспечение «мусорной» реформы (*экологические требования должны учитываться при формировании нормативно-правовых актов хозяйственного и иных отраслей законодательства*).

Твердые коммунальные отходы определяются, как мусор, формирующийся и накапливающийся в жилых помещениях в ходе деятельности человека, а также потребительские товары, потерявшие свои

полезные свойства. К коммунальным отходам законодатели относят отходы юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, схожие по компонентному составу с обычным бытовым мусором.

Под сбором отходов в законодательстве понимается прием отходов в целях их дальнейшей обработки, утилизации, обезвреживания, размещения лицом, осуществляющим их обработку, утилизацию, обезвреживание, размещение [15, ст. 1]. Сбор ТКО происходит с помощью специального оборудования – контейнеров для мусора, а также приемных бункеров для крупногабаритных отходов. Нормативные определения понятий контейнер, бункер содержатся в Постановлении Правительства РФ от 12.11.2016 №1156 (ред. от 15.12.2018) «Об обращении с твердыми коммунальными отходами и внесении изменения в постановление Правительства Российской Федерации от 25 августа 2008 г. №641» [14, п. 2]. Согласно Федеральному закону от 24.06.1998 №89-ФЗ (ред. от 07.04.2020) «Об отходах производства и потребления», сбор и накопление отходов может производиться только в специально оборудованных для этого местах – контейнерных площадках, обустроенных в соответствии с законодательством РФ, санитарным требованиями [17, п. 1.7], а также правилами благоустройства муниципальных образований.

Данные вопросы регулируются законодательством субъектов РФ и региональными нормативно-правовыми актами Свердловской области. Так, например, постановление Правительства Свердловской области от 26 декабря 2018 года №969-ПП «Об утверждении Порядка накопления твердых коммунальных отходов (в том числе их раздельного накопления) на территории Свердловской области (с изменениями на 23 января 2020 года)» [16] включает новое для жителей региона понятие – дуальная система раздельного накопления ТКО.

Ввод системы раздельного накопления ТКО, при которой непищевые компоненты ТКО, не загрязненные, пригодные к утилизации, размещаются в одном контейнере, а морфологические компоненты ТКО, не подлежащие утилизации, а также загрязненные и органические (пищевые) отходы размещаются в другом контейнере [16, п. 3], планировался с июля 2020 года. При этом для замыкания процесса

использования органического мусора, предлагается производить из него биогрунт, который будет использоваться для рекультивации существующих свалок. Однако за последующий период не появилось ни дополнительных опций в системах расчетов тарифов за перевозки, платежей ЖКХ, ни разъяснений по компенсационным схемам для переработчиков мусора.

Важно и другое – введение системы дуального сбора мусора вызвало проблему, связанную с реформированием системы транспортирования отходов.

Согласно Федеральному закону «Об отходах производства и потребления», транспортирование отходов – это перемещение отходов с помощью транспортных средств вне границ земельного участка, находящегося в собственности юридического лица или индивидуального предпринимателя, либо предоставленного им на иных правах [15, ст. 1]. Также это деятельность, связанная с перемещением отходов между местами или объектами их образования, накопления, хранения, захоронения и размещения. К такому виду работ как «транспортирование отходов» с позиций экологической безопасности предъявляются определенные требования. Предприятие при осуществлении такой деятельности должно исключить возможность потерь отходов по пути следования и аварийные ситуации. Кроме того, транспортирование отходов должно осуществляться при соблюдении ряда условий, установленных Федеральным законом «Об отходах производства и потребления» [15, ст. 16]. Обязательным является и наличие паспорта отходов, который представляет собой документ, в содержании которого отражена информация о мусоре и юридическом лице, ответственном за его возникновение, использование, размещение и ликвидацию.

Наличие специально оборудованных и снабженных специальными знаками транспортных средств – еще одно требование для выполнения организациям, оказывающим услуги по транспортировке отходов. При этом неотъемлемым является соблюдение требований безопасности к транспортированию отходов на транспортных средствах, наличие документации для транспортирования и передачи

отходов с указанием количества транспортируемых отходов, цели и места назначения их транспортирования [24]. Подобным документом, по мнению специалистов, может быть путевой лист, который будет выдаваться водителю перед каждым совершаемым им рейсом.

Для транспортирования отходов производства и потребления также должен использоваться специальный транспорт – мусоровоз. Оператор по обращению с твердыми коммунальными отходами, осуществляющий деятельность по транспортированию твердых коммунальных отходов, обязан владеть мусоровозами, отвечающими общим техническим требованиям и требованиям безопасности, установленным законодательством РФ о техническом регулировании (Постановление Правительства РФ от 12 ноября 2016 № 1156 (ред. от 15.12.2018) «Об обращении с твердыми коммунальными отходами...» [14, п. 2].

Технико-технологическое обеспечение «мусорной реформы»
(технико-технологическое обеспечение должно строиться с учетом принципа соответствия наилучшим доступным технологиям).

Мусоровозная техника должна быть оснащена средствами спутниковой навигации – на ней должно быть установлено специальное бортовое устройство, позволяющее отслеживать местоположение автомобиля в реальном времени, а также его маршрут [8, с. 37]. Кроме того, в отношении каждого мусоровоза должен вестись маршрутный журнал по форме, утвержденной уполномоченным органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации, в котором указывается информация о движении мусоровоза и загрузке (выгрузке) твердых коммунальных отходов.

В настоящее время в Свердловской области ООО «ТрансСервис», которое является генеральным подрядчиком регионального оператора, осуществляет подготовку к реформированию системы транспортирования отходов.

На сегодняшний день на рынке у поставщиков специальной техники в основном имеются варианты мусоровозов для селективного сбора и перевозки мусора с двумя и более отдельных бункера на одном шасси. Такие транспортные средства представлены в ассор-

тименте АО «Коминвест-АКМТ» – официального дистрибьютера итальянской марки Farid, а также АО «Автобау» – представитель турецкой марки HIDRO-МАК. Отечественная техника для раздельной транспортировки отходов пока отсутствует на рынке.

Помимо проблемы обеспечения специальной техникой важнейшей частью «мусорной» реформы, определяющей эффективность ее проведения, является оценка наличия объектов размещения отходов и мусороперерабатывающих заводов, служащая для определения возможности увеличения пропускной способности. По данным Свердловского областного кадастра отходов производства и потребления на территории Административно-производственного округа (АПО) №3 находится 221 объект размещения отходов – полигоны ТКО, представляющие собой как открытые площадки, так и закрытые бункеры, из них 38 объектов размещения твердых коммунальных отходов, включены в Государственный реестр объектов размещения отходов [22]. Также на территории АПО №3 расположены действующие объекты переработки ТКО общей мощностью чуть меньше 200 тыс. т/год. В долгосрочных планах на территории области к 2026 году намечается передавать на утилизацию, обезвреживание и переработку до 60% отходов, построив для этого 12 новых мусоросортировочных комплексов [22].

Анализ обозначенных выше проблем позволяет сделать следующий вывод: «мусорная» реформа создала предпосылки для формирования нового сектора экономики, объединяющего как сферу ЖКХ (подготовка), так и производство спецтехники и переработки отходов, оказание транспортных услуг.

Финансовые инструменты и формы инвестирования приобретения транспортных средств в условиях «мусорной» реформы *(использование финансовых инструментов, обеспечивающих эффективность функционирования системы)*

Введение дуальной сортировки мусора, являющейся продолжением «мусорной» реформы, породило немаловажную проблему, требующую своего решения: рост финансовых рисков хозяйствующим

щих субъектов из-за реформирования системы транспортирования отходов, включая приобретение спецтехники.

Как свидетельствуют источники [18] в 2019 году продажи мусоровозов в России увеличились практически в два раза. За 9 месяцев 2019 года объем рынка новых машин составил 2,6 тыс. единиц, что на 93% больше, чем за тот же предыдущий период. Становится очевидным, что в условиях реформы выбор поставщика для организации-подрядчика является основным моментом в установлении форм инвестирования и источников финансирования, поскольку существенно снижает ее финансовые риски.

В соответствии с требованиями к транспорту по вывозу ТКО из всех организаций-поставщиков наиболее предпочтительной для Свердловской области является компания АО «Коминвест-АКМТ» [2]. Она предлагает разнообразную технику для транспортирования отходов: мусоровозы с задним и боковым типом загрузки, автомобили для сбора и вывоза отходов из заглубленных контейнеров, машины для мойки контейнеров, а также эксклюзивные машины для селективного сбора мусора с двумя независимыми бункерами на одном шасси. Кроме того, АО «Коминвест-АКМТ» предоставляет возможность использования различных схем лизинга для организаций и индивидуальных предпринимателей всех регионов Российской Федерации и стран СНГ. Стоимость предмета лизинга составляет от 150 000 рублей, при этом авансовый платеж от 0% (в зависимости от программы, типа оборудования, условий производства и поставки, сроков договора). Среди партнеров АО «Коминвест-АКМТ» такие компании как АО «Сбербанк Лизинг», ООО «Урал-БизнесЛизинг» и др.

Важным звеном работы по снижению финансовых рисков является выбор источника финансирования. Известно, что помимо непосредственной покупки оборудования за счет собственных средств, существуют и другие финансовые инструменты, наиболее популярными из них в настоящее время выступают банковские кредиты и лизинг.

И хотя, по-прежнему, наиболее простым способом приобретения оборудования для производственных нужд организации, является

покупка за счет собственных средств, которая позволяет оперативно решать вопросы, связанные с приобретением (модернизацией) основных средств, не тратиться на оплату расходов, сопровождающих использование кредитов (займов), она имеет свои минусы. Данный источник финансирования является наиболее приемлемым, однако его недостатки также очевидны: у предприятия должна быть достаточная сумма денежных средств на расчетном счете для исполнения оплаты поставщику, возникают транзакционные издержки, связанные с самостоятельностью поиска и подбором необходимой техники, выбором поставщика, организацией поставки, заключения договора купли-продажи и др.

Внешними источниками финансирования для приобретения основных средств для организации-подрядчика являются кредитование юридических лиц и лизинг. По данным Центрального Банка России на 1 января 2019 года объем кредитных средств, предоставленных коммерческими банками юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям, равнялся 40 триллионам рублей [19]. Среди положительных сторон кредита можно выделить такие как: широкий выбор условий кредитования, которые возникают вследствие конкуренции между банками, возможность получения крупной суммы на развитие бизнеса, обновление основных фондов, наличие программ поддержки малого и среднего предпринимательства. Однако минусы этой формы финансирования также хорошо известны: возникновение затруднений, связанных с подготовкой пакета необходимых документов и заполнением специфических форм отчетности для банковского мониторинга, отказ в кредитовании.

Другой, наиболее распространенной формой использования заемных средств является лизинг [25]. Отдельно стоит отметить преимущество лизинга для организаций, оказывающих транспортные услуги (в том числе услуги вывоза отходов), которое заключается в возможности начать эксплуатацию автомобилей при минимальных начальных капиталовложениях. По истечении срока лизинга автомобиль может перейти в собственность покупателя (последнее зависит от условий заключаемого договора). Следовательно, лизинг

автомобилей может способствовать высвобождению значительной части финансовых активов, необходимых для развития предприятия. Данный вывод подтверждается и результатами расчетов, выполненных для ООО «ТрансСервис»: покупка 5 единиц техники при разных источниках финансирования (таблица).

Таблица.

Сравнение вариантов приобретения основных средств, тыс. руб.¹

| Показатель | Покупка (собственные) | | Кредит | | Лизинг | |
|--|--------------------------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|
| | 1-й год | За 3 года | 1-й год | За 3 года | 1-й год | За 3 года |
| Аванс | - | - | 2500,00 | 2500,00 | 6129,66 | 6129,66 |
| Основные платежи, в т.ч. НДС | 52500,00 | 52500,00 | 19643,23* | 58929,69* | 25102,25 | 60663,78 |
| НДС к возмещению | 8750,00 | 8750,00 | 8750,00** | 8750,00** | 4183,70 | 10110,63 |
| Дополнительные расходы, | 144,30 | 264,30 | 144,30 | 264,30 | 144,30 | 264,30 |
| Сумма начисленной амортизации | 6177,50 | 18532,50 | 6177,50 | 18532,50 | 23600,32 | 45044,45 |
| Расходы, уменьшающие налоговую базу по налогу на прибыль | 6321,80 | 18965,40 | 11086,50 | 27895,09 | 21062,84 | 50986,05 |
| Экономия по налогу на прибыль | 1264,36 | 3793,08 | 2217,30 | 5539,02 | 4212,56 | 10197,20 |
| Общая сумма затрат | 42629,94 | 40389,82 | 11320,22 | 47533,57 | 22979,93 | 46981,50 |

*Платеж по кредиту не содержит НДС.

**НДС возмещен со стоимости имущества.

Таким образом, в условиях проведения масштабной «мусорной» реформы, лизинг можно рассматривать как наиболее приемлемый и эффективный источник финансирования. Дополнительно отметим следующие его преимущества:

- отсутствие необходимости обеспечения лизинговой сделки залогом, тогда как при кредитовании необходима сумма не менее 50% суммы кредита;
- возможность применения ускоренной амортизации, что позволяет уменьшить платежи по налогу на имущество после завершения сделки (однако это неприменимо к транспортным

¹ Составлено авторами по [2, 4, 26].

средствам, поскольку налоговой базой транспортного налога является мощность двигателя автомобиля) и уменьшить платежи по налогу на прибыль, за-за увеличения размера амортизационных отчислений предмета лизинга [3];

- отнесение на себестоимость всех лизинговых платежей (не относятся только выкупные платежи), в то время как при кредитовании на себестоимость относятся только проценты по кредиту в пределах, установленных статьей 269 Налогового Кодекса РФ [11];
- более короткие сроки рассмотрения заявок на лизинг, чем на кредит;
- требования, предъявляемые к лизингополучателю с точки зрения рентабельности и финансовой устойчивости менее жесткие, чем требования к заёмщику при получении кредита (нормативы, установленные Центральным банком РФ и внутренние нормативы ликвидности, кредитоспособности банка [21]);
- гибкие условия расчета графика платежей и возможность изменения его в течение лизинга, что важно организациям с сезонным видом работ [9];
- прием НДС к зачету при уплате в бюджет, в то время как при кредитовании, к зачету принимается НДС, уплаченный от первоначальной стоимости имущества [1].

Таким образом, исследование возможных источников финансирования показало, что наиболее *приемлемым* с точки зрения безопасности (основываясь на сравнении чистых затрат), является вариант лизинга. Его преимущества состоят в отсутствии необходимости обеспечения сделки залогом, возможности применения ускоренной амортизации, отнесении на себестоимость суммы лизинговых платежей, организации более гибких условий оплаты, составление графика с учетом индивидуальных особенностей получателя.

Заключение

В исследовании авторами выделены в механизме управления эколого-экономической безопасностью региона его ключевые под-

системы и предложены критерии ЭЭБ, закладываемые в систему оценки реализуемых мер по проведению «мусорной» реформы, рассмотренные в разрезе блоков: 1) законодательства и нормативно-правовых актов; 2) техники и технологии; 3) финансовых (инвестиционных) ресурсов.

Полученные по результатам анализа выводы свидетельствуют о следующем:

1) с точки зрения обоснования для населения обязательств по сортировке мусора необходимо внести в нормативно-правовые акты хозяйственного законодательства вопросы, связанные с процедурой учета фактических данных сортируемого мусора и с регулированием тарифов в сфере перевозок и ЖКХ. Последнее позволит сделать систему начислений для перевозчиков и населения более гибкой, так как дает возможность перейти от расчетов «по нормативу» к фактическим данным по объему и, вероятно, скажется на снижении тарифов;

2) переход на принцип использования наилучшей из доступных технологий открывает большие возможности для организации производства отечественной техники, предназначенной для раздельной транспортировки отходов, которая в настоящее время представлена на рынке в единичных вариантах. Не соответствуют потребностям «мусорной» реформы мощности и объектов размещения отходов, и мусороперерабатывающих заводов. На сегодняшний день возможности по объему перерабатываемого мусора г. Екатеринбурга составляет менее 5 процентов, поэтому запрос на приобретение мусоросортировочных линий и на строительство заводов по переработке отходов, использующих новые технологические решения, будет возрастать;

3) расширение источников финансирования «мусорной» реформы потребовало оценки эффективности применения отдельных финансовых инструментов, широко используемых в практике хозяйственной деятельности предприятий данной сферы. Исследование возможных источников финансирования показало, что наиболее эффективным и приемлемым с точки зрения безопасности (основываясь на сравнении чистых затрат), является вариант лизинга.

Список литературы

1. Адамов Н.А., Тилов А.А. Приобретение основных средств: взять в лизинг или купить, что выгоднее? // Управленческий учет. 2006. №10(178). С. 17–20. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/priobretenie-osnovnyh-sredstv-vzyat-v-lizing-ili-kupit-cto-vygodnee> (дата обр. 26.04.2020).
2. АО «Коминвест-АКМТ. М., 2020. URL: <http://www.cominvest-akmt.ru/> (дата обращения: 28.08.2020).
3. Афанасьева Н.Д. Лизинг: преимущества и недостатки // Молодой ученый. №4(294). 2020. С. 92–94. URL: <https://moluch.ru/archive/294/66777/> (дата обращения: 26.04.2020).
4. Борисова Л. Мусор пойдет в печь. Из ТКО начнут производить топливо. URL: <https://rg.ru/2020/03/12/reg-urfo/na-urale-iz-bytovykh-othodov-stanut-proizvodit-rdf-toplivo.html> (дата обращения: 28.08.2020).
5. Васильев А.Н., Мордовченков Н.В. Раздельный сбор отходов при эксплуатации коммерческой недвижимости как механизм повышения экономической эффективности организаций сферы услуг // Отходы и ресурсы. 2019. Том 6. №2. С. 1.
6. Изнанка мусорного сервиса: на чем и как возит отходы «Спецавтобаза». URL: <https://www.uralinform.ru/news/society/303088-iznanka-musornogo-servisa-na-chem-i-kak-vozit-othody-specavtobaza/> (дата обр.: 20.08.2020).
7. Какие контейнеры и для какого мусора используются? URL: <https://torg-koms.ru/novosti/stati/kakie-konteynery-i-dlya-kakogo-musora-ispolzuyutsy/> (дата обращения: 20.08.2020).
8. Киселёва Е.Б. Нюансы транспортирования отходов и особенности его лицензирования // Твердые бытовые отходы. 2019. №9. С. 36–40.
9. Лещенко М.И. Основы лизинга: учебное пособие. М.: Изд. центр ЕАОИ, 2015. 360 с.
10. Межгосударственный стандарт ГОСТ 30772-2001 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения». URL: <http://docs.cntd.ru/document/gost-30772-2001> (дата обращения: 28.08.2020).
11. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 05.08.2000 №117-ФЗ (ред. от 24.04.2020). URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28165/ (дата обращения: 31.08.2020).
12. Никуличев Ю.В. Управление отходами. Опыт Европейского союза. Аналит. обзор / РАН. ИНИОН. Центр науч.-информ. исслед. глоб.

- и регионал. пробл. Отд. проб. европ. безопасности. М., 2017. 55 с. (Сер.: Социальные и экономические проблемы глобализации).
13. О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд. Федеральный закон от 05.04.2013 №44-ФЗ (последняя редакция). URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_144624/ (дата обращения: 28.08.2020).
 14. Об обращении с твердыми коммунальными отходами и внесении изменения в постановление Правительства Российской Федерации от 25 августа 2008 г. №641. Постановление Правительства РФ от 12.11.2016 №1156 (ред. от 15.12.2018). URL: <http://docs.cntd.ru/document/420382731> (дата обращения: 28.08.2020).
 15. Об отходах производства и потребления. Федеральный закон от 24.06.1998 №89-ФЗ (последняя редакция). URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19109/_LAW_19109/ (дата обращения: 28.08.2020).
 16. Об утверждении Порядка накопления твердых коммунальных отходов (в том числе их раздельного накопления) на территории Свердловской области. Постановление Правительства Свердловской области от 26 декабря 2018 года №969-ПП. URL: <http://docs.cntd.ru/document/550302262> (дата обращения: 28.08.2020).
 17. Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.1.7.-19 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений» (подготовлен Роспотребнадзором 24.05.2019). Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/56695139/> (дата обращения: 28.08.2020).
 18. Обзор рынка мусоровозов // Информационно-аналитическое издание Technomagazine. М., 2007-2020. URL: https://t-magazine.ru/pages/refuse_vehicle/ (дата обращения: 28.08.2020).
 19. Объем кредитов, предоставленных юридическим лицам – резидентам и индивидуальным предпринимателям в рублях, по видам экономической деятельности и отдельным направлениям использования средств // Банк России. М., 2002-2020. URL: <https://cbr.ru/statistics/table/?tableId=302-01> (дата обращения: 28.08.2020).

20. Пирогова О.Е., Емельянов А.Н. Экономическое обоснование создания системы утилизации отходов для предприятий сферы услуг // *Международный научный журнал*. 2019. №3. С. 28–33.
21. Сурина И.В., Геращенко А.А. Сравнительный анализ лизинга и кредита // *Экономика и социум*. 2016. №12(31). С. 25–29. URL: https://www.iupr.ru/domains_data/files/zurnal_31/Surina%20I.%20V.,%20Gerashenko%20A.A..pdf (дата обращения: 26.04.2020).
22. Территориальная схема обращения с отходами производства и потребления на территории Свердловской области. URL: <https://energy.midural.ru/wp-content/uploads/2020/02/Tsv3.pdf> (дата обращения: 28.08.2020).
23. Титов А.Б., Денисов В.М. Автономные системы комплексного мониторинга полигонов ТБО // *Неделя науки СПбПУ: материалы научной конференции с международным участием*. Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого. Издательство: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2020. С. 195–198.
24. Транспортирование отходов I–IV класса опасности // *Протос Экспертиза. Промышленная и экономическая безопасность*. М., 2003–2020. URL: <https://library.fsetan.ru/doc/transportirovanie-othodov-i-iv-klassa-opasnosti/> (дата обращения: 28.08.2020).
25. Чиркова М.Ю. Договор лизинга: опыт экономико-правового анализа // *В мире научных открытий*. 2011. №7-1(19). С. 387–409.
26. Эколого-экономическая и энергетическая безопасность субъектов экономической деятельности / [И.С. Белик, А.В. Калина и др.]; под ред. В.В. Криворотова. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2019. 276 с.
27. Belik, I.S., Pryakhin, D.A. Social and ecological component of the sustainable development of region // *Economy of Region*. 2013. №3, pp. 142–151. DOI: 10.17059/2013-3-12.
28. Gentil E., Damgaard A., Hauschild M., et al. Models for waste life cycle assessment: Review of technical assumptions // *Waste Management*. 2010. Vol. 30. Is. 12, pp. 2636–2648.
29. Kuklin, A.A., Kuklina L.N., Korobkov I.V. Environmental security in the context of the current threats and regional socio-economic situation // *International Multidisciplinary Scientific GeoConference Surveying Geol-*

- ogy and Mining Ecology Management, SGEM 2019. Albena, Bulgaria. Volume 19, Issue 5.3, pp. 259–266. DOI: 10.5593/sgem2019/5.3/S21.033
30. Manzhurov I.L., Berg D.B., Korobitsyn B.A., Antonov K.L. Potential environmental hazard index as a waste management optimization criterion // OPT-i 2014 - 1st International Conference on Engineering and Applied Sciences Optimization, Proceedings, pp. 953–961.
 31. Mavropoulos A. Megacities Sustainable development and Waste Management in the 21th Century. World Congress. Hamburg: ISWA, 2010.
 32. Senchagov V.K., Mityakov S.N. Evaluation of economic crises using short-term indexes and average indexes of economic security of Russia // Studies on Russian Economic Development. 2016. №27(2), pp. 148–158. DOI: 10.1134/S1075700716020131.
 33. Wilson D.C., Velis C.A., Rodic L. Integrated sustainable waste management in developing countries // Proceedings of the Institution of Civil Engineers. Waste and Resource Management. 2013. Vol. 166. Is. 2, pp. 52–68.

References

1. Adamov N.A., Tilov A.A. Priobretenie osnovnykh sredstv: vzyat' v lizing ili kupit', chto vygodnee? [Acquisition of fixed assets: lease or buy, which is more profitable?]. *Upravlencheskiy uchet* [Management Accounting], 2006, no. 10(178), pp. 17-20. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/priobretenie-osnovnyh-sredstv-vzyat-v-lizing-ili-kupit-chto-vygodnee> (accessed 26.04.2020).
2. AO «Kominvest-AKMT. M., 2020. URL: <http://www.cominvest-akmt.ru/> (accessed: 28.08.2020).
3. Afanas'eva N.D. Lizing: preimushchestva i nedostatki [Leasing: advantages and disadvantages]. *Molodoy uchenyy* [Young scientist], no. 4(294), 2020, pp. 92-94. URL: <https://moluch.ru/archive/294/66777/> (accessed: 26.04.2020).
4. Borisova L. *Musor poydet v pech'. Iz TKO nachnut proizvodit' toplivo* [Garbage will go to the oven. Fuel will be produced from MSW]. URL: <https://rg.ru/2020/03/12/reg-urfo/na-urale-iz-bytovyh-othodov-stanut-proizvodit-rdf-toplivo.html> (accessed: 28.08.2020).
5. Vasil'ev A.N., Mordovchenkov N.V. Razdel'nyy sbor othodov pri jeks-pluatacii kommercheskoj nedvizhimosti kak mehanizm povysheniya jekono-

- micheskoy jeffektivnosti organizacij sfery uslug [Separate waste collection during the operation of commercial real estate as a mechanism for increasing the economic efficiency of organizations in the service sector]. *Othody i resursy* [Waste and resources], 2019, V. 6, no. 2, pp. 1.
6. *Iznanka musornogo servisa: na chem i kak vozit otkhody* «Spetsavtobaza-za» [The wrong side of the garbage service: what and how does Spetsavtobaza transport waste.]. URL: <https://www.uralinform.ru/news/society/303088-iznanka-musornogo-servisa-na-chem-i-kak-vozt-othody-specavtobaza/> (accessed: 20.08.2020).
 7. *Kakie konteynery i dlya kakogo musora ispol'zuyutsya?* [What containers and for what waste are used?]. URL: <https://torg-koms.ru/novosti/stati/kakie-konteynery-i-dlya-kakogo-musora-ispolzuyutsya/> (accessed: 20.08.2020).
 8. Kiseleva E.B. Nyuansy transportirovaniya otkhodov i osobennosti ego litsenzirovaniya [Nuances of waste transportation and features of its licensing]. *Tverdye bytovye otkhody* [Solid domestic waste], 2019, no. 9, pp. 36–40.
 9. Leshchenko M.I. *Osnovy lizinga: uchebnoe posobie* [Basics of leasing: a tutorial]. M.: Izd. tsentr EAOI, 2015. 360 p.
 10. *Mezhhgosudarstvennyy standart GOST 30772-2001 «Resursosbere-zhe-nie. Obrashchenie s otkhodami. Terminy i opredeleniya»* [Interstate standard GOST 30772-2001 «Resource saving. Waste management. Terms and Definitions»]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/gost-30772-2001> (accessed: 28.08.2020).
 11. *Nalogovyy kodeks Rossiyskoy Federatsii (chast'vtoraya)'' ot 05.08.2000 N 117-FZ (red. ot 24.04.2020)* [Tax Code of the Russian Federation (part two) dated 05.08.2000 №117-FZ (as amended on 24.04.2020).]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28165/ (accessed: 31.08.2020).
 12. Nikulichev Ju.V. *Upravlenie othodami. Opyt Evropejskogo sojuza. Analit. obzor* [Waste management. The experience of the European Union. Analytical review]. RAN. INION. Centr nauch.-inform. issled. glob. i regional. probl. Otd. prob. evrop. bezopasnosti. M., 2017. 55 p.
 13. *O kontraktnoy sisteme v sfere zakupok tovarov, rabot, uslug dlya obe-specheniya gosudarstvennykh i munitsipal'nykh nuzhd. Federal'nyy zakon ot 05.04.2013 №44-FZ (poslednyaya redaktsiya)* [About the contract system in the field of procurement of goods, works, services to

- meet state and municipal needs. Federal Law dated 05.04.2013 No. 44-FZ (last edition)]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_144624/ (accessed: 28.08.2020).
14. *Ob obrashchenii s tverdymi kommunal'nymi otkhodami i vnesenii izmeneniya v postanovlenie Pravitel'stva Rossiyskoy Federatsii ot 25 avgusta 2008 g. №641. Postanovlenie Pravitel'stva RF ot 12.11.2016 №1156 (red. ot 15.12.2018)* [On the handling of solid municipal waste and amending the Decree of the Government of the Russian Federation dated August 25, 2008 No. 641. Resolution of the Government of the Russian Federation of 12.11.2016 No. 1156 (as amended on 15.12.2018)]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/420382731> (accessed: 28.08.2020).
 15. *Ob otkhodakh proizvodstva i potrebleniya. Federal'nyy zakon ot 24.06.1998 №89-FZ (poslednyaya redaktsiya)* [About production and consumption waste. Federal Law of June 24, 1998 No. 89-FZ (last edition)]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19109/_LAW_19109/ (accessed: 28.08.2020).
 16. *Ob utverzhdenii Poryadka nakopleniya tverdykh kommunal'nykh otkhodov (v tom chisle ikh razdel'nogo nakopleniya) na territorii Sverdlovskoy oblasti. Postanovlenie Pravitel'stva Sverdlovskoy oblasti ot 26 dekabrya 2018 goda №969-PP* [On approval of the Procedure for the accumulation of solid municipal waste (including their separate accumulation) in the territory of the Sverdlovsk region. Resolution of the Government of the Sverdlovsk Region dated December 26, 2018 No. 969-PP]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/550302262> (accessed: 28.08.2020).
 17. *Ob utverzhdenii sanitarno-epidemiologicheskikh pravil i normativov SanPiN 2.1.7.-19 «Sanitarno-epidemiologicheskie trebovaniya k soderzhaniyu territoriy gorodskikh i sel'skikh poseleniy» (podgotovlen Rospotrebnadzorom 24.05.2019). Postanovlenie Glavnogo gosudarstvennogo sanitarnogo vracha Rossiyskoy Federatsii* [On the approval of the sanitary and epidemiological rules and standards SanPiN 2.1.7.-19 “Sanitary and epidemiological requirements for the maintenance of the territories of urban and rural settlements” (prepared by Rospotrebnadzor on May 24, 2019). Resolution of the Chief State Sanitary Doctor of the Russian Federation]. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/56695139/> (accessed: 28.08.2020).

18. Obzor rynka musorovozov [Review of the garbage truck market]. *Technomagazine* [Technomagazine]. M., 2007–2020. URL: https://t-magazine.ru/pages/refuse_vehicle/ (accessed: 28.08.2020).
19. Obem kreditov, predostavlenykh yuridicheskim litsam – rezidentam i individual'nym predprinimatel'nyam v rublyakh, po vidam ekonomicheskoy deyatelnosti i otdel'nym napravleniyam ispol'zovaniya sredstv [The volume of loans granted to legal entities – residents and individual entrepreneurs in rubles, by type of economic activity and certain areas of use of funds]. *Bank Rossii*. M., 2002–2020. URL: <https://cbr.ru/statistics/table/?tableId=302-01> (accessed: 28.08.2020).
20. Pirogova O.E., Emel'janov A.N. Jekonomicheskoe obosnovanie sozdaniya sistemy utilizatsii otkhodov dlja predpriyatij sfery uslug [Economic substantiation of the creation of a waste disposal system for service enterprises]. *Mezhdunarodnyj nauchnyj zhurnal* [International scientific journal], 2019, no. 3, pp. 28-33.
21. Surina I.V., Gerashchenko A.A. Sravnitel'nyy analiz lizinga i kredita [Comparative analysis of leasing and credit]. *Ekonomika i sotsium* [Economy and society], 2016, no. 12(31), pp. 25–29. URL: https://www.iupr.ru/domains_data/files/zurnal_31/Surina%20I.%20V.,%20Gerashenko%20A.A.pdf (accessed: 26.04.2020).
22. *Territorial'naya skhema obrashcheniya s otkhodami proizvodstva i potrebleniya na territorii Sverdlovskoy oblasti* [Territorial scheme of production and consumption waste management on the territory of the Sverdlovsk region.]. URL: <https://energy.midural.ru/wp-content/uploads/2020/02/TSv3.pdf> (accessed: 28.08.2020).
23. Titov A.B., Denisov V.M. *Avtonomnye sistemy kompleksnogo monitoringa poligonov TBO* [Autonomous systems for integrated monitoring of solid waste landfills]. *Nedelja nauki SPBPU: materialy nauchnoj konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem. Sankt-Peterburgskij politehnicheskij universitet Petra Velikogo* [SPBPU Science Week: proceedings of a scientific conference with international participation. Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University]. Izdatel'stvo: POLITEH-PRESS, 2020, pp. 195–198.
24. Transportirovanie otkhodov I-IV klassa opasnosti [Transportation of waste of I–IV hazard class]. *Protos Ekspertiza. Promyshlennaya i eko-*

- nomicheskaya bezopasnost'* [Protos Expertise. Industrial and economic security]. M., 2003–2020. URL: <https://library.fsetan.ru/doc/transportirovanie-otvodov-i-iv-klassa-opasnosti/> (accessed: 28.08.2020).
25. Chirkova M.Ju. Dogovor lizinga: opyt jekonomiko-pravovogo analiza [Leasing agreement: experience of economic and legal analysis]. *V mire nauchnyh otkrytij* [In the world of scientific discoveries], 2011, no. 7-1(19), pp. 387–409.
 26. *Ekologo-ekonomicheskaya i energeticheskaya bezopasnost' sub''ektov ekonomicheskoy deyatel'nosti* [Ecological, economic and energy security of subjects of economic activity] / [I.S. Belik, A.V. Kalina i dr.]; pod red. V.V. Krivorotova. M.: YuNITI-DANA, 2019. 276 p.
 27. Belik, I.S., Pryakhin, D.A. Social and ecological component of the sustainable development of region. *Economy of Region*, 2013, no. 3, pp. 142–151. DOI: 10.17059/2013-3-12.
 28. Gentil E., Damgaard A., Hauschild M., et al. Models for waste life cycle assessment: Review of technical assumptions. *Waste Management*, 2010, vol. 30, is. 12, pp. 2636–2648.
 29. Kuklin, A.A., Kuklina L.N., Korobkov I.V. Environmental security in the context of the current threats and regional socio-economic situation. *International Multidisciplinary Scientific GeoConference Surveying Geology and Mining Ecology Management, SGEM 2019. Albena, Bulgaria*, vol. 19, issue 5.3, pp. 259–266. DOI: 10.5593/sgem2019/5.3/S21.033.
 30. Manzhurov I.L., Berg D.B., Korobitsyn B.A., Antonov K.L. Potential environmental hazard index as a waste management optimization criterion. *OPT-i 2014 - 1st International Conference on Engineering and Applied Sciences Optimization, Proceedings*, pp. 953–961.
 31. Mavropoulos A. *Megacities Sustainable development and Waste Management in the 21th Century*. World Congress. Hamburg: ISWA, 2010.
 32. Senchagov V.K., Mityakov S.N. Evaluation of economic crises using short-term indexes and average indexes of economic security of Russia. *Studies on Russian Economic Development*, 2016, no. 27(2), pp. 148–158. DOI: 10.1134/S1075700716020131.
 33. Wilson D.C., Velis C.A., Rodic L. Integrated sustainable waste management in developing countries. *Proceedings of the Institution of Civ-*

il Engineers. Waste and Resource Management, 2013, vol. 166, is. 2, pp. 52–68.

ДАННЫЕ ОБ АВТОРАХ

Белик Ирина Степановна, доктор экономических наук, профессор кафедры «Экономическая безопасность производственных комплексов»,

Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина

*ул. Мира, 19, г. Екатеринбург, 620002, Российская Федерация
irinabelik2010@mail.ru*

Никулина Наталья Леонидовна, кандидат экономических наук, доцент кафедры шахматного искусства и компьютерной математики

Уральский государственный экономический университет

*ул. 8 Марта/Народной Воли, 62/45, г. Екатеринбург, 620144, Российская Федерация
nikulina_nl@usue.ru*

Аликберова Тамила Тагировна, аспирант кафедры «Экономическая безопасность производственных комплексов»

Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина

*ул. Мира, 19, г. Екатеринбург, 620002, Российская Федерация
tamila.alikberova@mail.ru*

Люцева Алена Евгеньевна, студент кафедры «Экономическая безопасность производственных комплексов»

Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина

*ул. Мира, 19, г. Екатеринбург, 620002, Российская Федерация
alen.liutseva@yandex.ru*

DATA ABOUT THE AUTHORS

Belik Irina Stepanovna, Doctor of Economics, Professor of the Department of Economic Security of Industrial Complexes

Ural Federal University named after the first President of Russia

B.N. Yeltsin

19, Mira str., Yekaterinburg, 620002, Russian Federation

irinabelik2010@mail.ru

SPIN-code: 4611-4490

Scopus Author ID: 55960087600

Nikulina Natalia Leonidovna, PhD in Economics, Associate Professor of the Department of Chess Art and Computer Mathematics

Ural State University of Economics

8 March / Narodnaya Volya str., 62/45, Yekaterinburg, 620144,

Russian Federation

nikulina_nl@usue.ru

SPIN-code: 1677-4125

ORCID: 0000-0002-6882-3172

ResearcherID: J-9846-2013

Scopus Author ID: 55960144700

Alikberova Tamila Tagirovna, post-graduate student of the Department of Economic Security of Industrial Complexes

Ural Federal University named after the first President of Russia

B.N. Yeltsin

19, Mira str., Yekaterinburg, 620002, Russian Federation

tamila.alikberova@mail.ru

Lyutseva Alena Evgenievna, student of the Department of Economic Security of Industrial Complexes

Ural Federal University named after the first President of Russia

B.N. Yeltsin

19, Mira str., Yekaterinburg, 620002, Russian Federation

alen.liutseva@yandex.ru

DOI: 10.12731/2070-7568-2020-3-35-51
УДК 336.4

ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬ РЕАЛИЗУЕМЫХ В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ НАЦИОНАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ

Бутакова Н.М., Кудашкин И.В.

Проблема неравномерности социально-экономического развития российских регионов на данный момент все еще актуальна. Некоторые регионы имеют развитую экономическую систему. Другие субъекты РФ испытывают трудности в собственном экономическом развитии. Уравнять социально-экономическое положение регионов должен комплекс национальных проектов, предложенных Президентом РФ. Реализация проектов возложена на федеральные и региональные органы власти, при этом часть средств на выполнение национальных проектов должны быть привлечена из частного капитала. В настоящей статье проанализирована категория «инвестиционная привлекательность», дана авторская трактовка понятия. Рассмотрен потенциал национальных проектов для развития субъектов РФ. На примере Красноярского края исследована привлекательность проектов для участия частных инвесторов в их реализации на территории региона.

Цель: обоснование необходимости повышения инвестиционной привлекательности региона на примере Красноярского края для частного капитала на основе анализа исполнения национальных проектов.

Метод или методология проведения работы: в статье использовались общенаучные подходы теоретического исследования: описание, изложение, анализа и синтеза.

Результаты: предложено авторское понимание «инвестиционной привлекательности». Выделены конкурентные стороны Красноярского края для привлечения инвесторов в регион. Исследован

потенциал государственно-частного партнерства для выполнения национальных проектов в субъекте, рассмотрены преимущества реализации проектов для бизнеса: налоговые льготы, выход на новые рынки сбыта товаров и услуга и т.д.

Область применения результатов: проведенные исследования могут использоваться для повышения инвестиционной привлекательности региона и более эффективной реализации национальных проектов.

Ключевые слова: инвестиционная привлекательность; национальные проекты; государственно-частное партнёрство; региональная экономика; инвестиции.

INVESTMENT ATTRACTIVENESS OF NATIONAL PROJECTS IMPLEMENTED IN KRASNOYARSK REGION

Butakova N.M., Kudashkin I.V.

The problem of uneven socio-economic development of the Russian regions is still relevant at the moment. Some regions have a developed economic system. Other subjects of the Russian Federation are experiencing difficulties in their own economic development. A set of national projects proposed by the President of the Russian Federation should equalize the socio-economic situation of the regions. The implementation of projects is entrusted to federal and regional authorities, while part of the funds for the implementation of national projects should be raised from private capital. In this article, the category "investment attractiveness" is analysed, the author's interpretation of the concept is given. The potential of national projects for the development of the constituent entities of the Russian Federation was considered. On the example of Krasnoyarsk territory, the attractiveness of projects for the participation of private investors in their implementation in the region was investigated.

The purpose of the work is to analyse national projects and their investment attractiveness for private capital participation in projects.

The method or methodology of work: the article used general scientific approaches of theoretical research: description, presentation, analysis and synthesis.

Results: an author's understanding of "investment attractiveness" has been proposed. The competitive parties of Krasnoyarsk territory were allocated to attract investors to the region. The potential of public-private partnership for region implementation of national projects in the subject was investigated, the advantages of implementing projects for business were considered: tax incentives, access to new markets for goods and services and so on.

Scope of results: the research conducted can be used to increase the investment attractiveness of the region and more effective implementation of national projects.

Keywords: investment attractiveness; national projects; public-private partnership; regional economy, investments.

Введение

На сегодняшний момент времени в условиях стремительного развития общества, технологий и экономики, инвестиции являются важным ресурсом для достижения благоприятного социально-экономического развития территории. Обеспечение стабильного притока данных средств является важной задачей государственной политики в инвестиционной сфере. При этом борьба за привлечение частного капитала ограничивается комплексом определенных условий, среди которых, например, выступает инвестиционная привлекательность территории. Поэтому властям той или иной территории необходимо создавать условия, позволяющие привлекать инвесторов и заниматься развитием бизнеса.

Целью настоящей работы является обоснование необходимости повышения инвестиционной привлекательности региона на примере Красноярского края для частного капитала на основе анализа исполнения национальных проектов.

Исследование процесса реализации национальных проектов на территории Красноярского края и его связи с инвестиционной привлекательностью является основной задачей представленного труда.

Методология исследования

В данной работе основным методом получения необходимой информации стало рассмотрение материалов из научных журналов, Интернет-ресурсов, климата статистических сборников. В процессе работы для систематизации анализируемой информации были применены общенаучные подходы теоретического исследования.

Результаты и обсуждение

Исследуем подробно понятие инвестиционной привлекательности региона. Существует ряд трактовок определения представленного понятия как экономической категории.

Так, В.А. Джигоев рассматривает инвестиционную привлекательность региона как состояние экономики, которое состоит из действующего инвестиционного и определенных рисков, а также из базовых условий, которые не поддаются изменению и оказывают значительное влияние на решение потенциальных инвесторов [3]. Автор предлагает повышать уровень инвестиционной привлекательности региона посредством проводимой федеральным и региональным руководством политики, способствующей снижению инвестиционных рисков и улучшению инвестиционного климата региона.

В свою очередь О.А. Мустафокулов считает, что инвестиционная привлекательность состоит из объективно сложившихся условий экономического развития региона и политики региональных властей в сфере привлечения инвестиций [15]. Исследователь предполагает, что для качественного улучшения инвестиционной привлекательности, региональным властям необходимо проводить аналитическую работу, направленную на повышение эффективности ведения инвестиционной деятельности в регионе. Такой анализ, как отмечает Мустафокулов, возможно проводить при помощи рейтинговых методов оценки региональной инвестиционной привлекательности.

По мнению Н.Ю. Жуковой и Е.В. Цыкаревой, привлекательность территории для потенциальных инвесторов складывается из таких параметров, как экономические возможности территории, инфраструктурные возможности и инвестиционный климат региона [5].

Последнее можно охарактеризовать как совокупность сложившихся политических, социально-культурных, финансово-экономических и правовых условий, определяющих качество предпринимательской инфраструктуры, эффективность инвестирования и степень возможных рисков при вложении капитала.

Исходя из вышеперечисленных определений, можно предложить авторскую трактовку понятия «инвестиционная привлекательность». По мнению авторов, это совокупность факторов, которые характеризуют социально-экономическое развитие территории, уровень инвестиционного климата региона, качество региональной политики в области привлечения инвестиций, а также степень инвестиционных рисков территории. Инвестиционная привлекательность позволяет формировать интерес у потенциальных инвесторов вкладываться в развитие территории. Чем привлекательнее будет регион для частного капитала, тем соответственно больший объем вложений удастся получить для социально-экономического прогресса территории.

Инвестиционный климат и инвестиционная привлекательность составляют важную основу для формирования благоприятных условий, исходя из которых, создаются предпосылки для притока инвесторов в регион. При этом если инвестиционная привлекательность по большей части представлена постоянными факторами, то инвестиционный климат – это результат проводимой региональными властями инвестиционной политики. Эффективная политика в сфере инвестирования позволяет создавать благоприятный инвестиционный климат.

Политика в инвестиционной сфере, являясь частью финансовой и экономических политик, направлена на улучшение экономического положения территории и повышения благосостояния населения посредством реализации национальных проектов.

Национальные проекты представляют собой план мероприятий федерального масштаба, утвержденный указом Президента РФ «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». Данные проекты предназначены

ны для осуществления масштабных целей в развитии экономики, социальной сферы, науки, культуры и спорта, цель которых – поднять уровень благосостояния наших граждан, обеспечить доступность и качество образования, здравоохранения, поддержать семью, снизить уровень бедности [1].

Всего в нормативных документах Правительства России указано 13 национальных проектов по трем основным направлениям, приведенных в табл. 1.

Таблица 1.

Национальные проекты Российской Федерации

| Направление | | |
|----------------------|--|---|
| Человеческий капитал | Комфортная среда для жизни | Экономический рост |
| Национальные проекты | | |
| Здравоохранение | Безопасные и качественные автомобильные дороги | Наука |
| Образование | Жильё и городская среда | Малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы |
| Культура | Экология | Цифровая экономика |
| Демография | | Производительность труда и поддержка занятости |
| | | Международная кооперация и экспорт |
| | | Комплексный план модернизации и расширения магистральной инфраструктуры |

Реализация национальных проектов направлена на улучшение как экономического, так и социального положения страны. При этом выделяются следующие преимущества российских национальных проектов [13]: 1) Комплексный подход; 2) Прозрачность и открытость; 3) Более гибкое государственное планирование и управление; 4) Включение всех уровней государственного управления в процесс реализации национальных проектов.

Выполнение национальных проектов возложено на федеральные и региональные органы власти РФ. Вместе с этим субъекты России

самостоятельно устанавливают, какие именно проекты будут реализованы на территории их региона. Основным источником средств для реализации нацпроектов являются государственные финансы. Примерный бюджет проектов составляет порядка 25,7 трлн рублей, 30% из которых представлены внебюджетными инвестициями. В таблице 2 представлено распределение указанного бюджета [10], согласно которому больший упор делается на экономику и социальное обеспечение граждан.

Таблица 2.

Бюджет национальных проектов

| Направление | Количество проектов в группе | Бюджет, трлн руб. | В % к итогу |
|----------------------------|------------------------------|-------------------|-------------|
| Экономический рост | 6 | 10,1 | 39,3% |
| Комфортная среда для жизни | 3 | 9,9 | 38,5% |
| Человеческий капитал | 4 | 5,7 | 22,2% |

В таблице 3 приведены результаты работы по реализации нацпроектов по итогам 2019 г. [7].

Таблица 3.

Данные об исполнении расходов федерального бюджета на реализацию национальных проектов в 2019 году

| Направление | Исполнено на 01.01.2020 г. (млрд руб.) | В % от бюджета нацпроектов |
|----------------------------|--|----------------------------|
| Экономический рост | 558,3 | 5,5% |
| Комфортная среда для жизни | 273,9 | 2,8% |
| Человеческий капитал | 768,1 | 13,5% |
| Всего | 1600,3 | 6,2% |

Данные таблицы 2 позволяют сделать вывод о том, что за предыдущий год было израсходовано из бюджета нацпроектов чуть более 6%. Это указывает на то, что для реализации нацпроектов должны привлекаться более активно частные финансы со стороны внутренних и внешних инвесторов. Именно здесь ключевую роль играет инвестиционная привлекательность региона, поскольку национальные проекты распространяются на все субъекты РФ. В конечном итоге реализация национальных проектов нацелена на раз-

витие региональной экономики, которые в свою очередь позволят обеспечить рост федеральной экономики в целом [16].

Проведем исследование инвестиционной привлекательности Красноярского края как субъекта для реализации национальных проектов на его территории.

Красноярский край – один из самых крупных субъектов Российской Федерации, расположенный в Сибирском Федеральном округе. Субъект достаточно экономически развит и занимает ключевые позиции в экономической системе всей страны. По объемам валового регионального продукта и инвестиций в основной капитал Красноярский край стабильно входит в первую десятку в рейтинге всех регионов РФ.

Проанализируем инвестиционно привлекательные стороны территории данного субъекта. Для этого рассмотрим ключевые отрасли экономики края. Согласно исследованию ВРП края по видам деятельности, почти половина всего продукта приходится на обрабатывающие и добывающие промышленности (32% и 26% соответственно) [2]. Данная информация свидетельствует о том, что субъект является промышленным центром страны. При этом процентная доля таких сфер как сельское хозяйство и наука в ВРП края занимает менее 5%.

Учитывая, что экономика Красноярского края в большей степени зависит от добычи полезных ресурсов, это несколько не снижает его инвестиционную привлекательность в глазах инвесторов. Исследование привлекательности, проведенное аналитиками из Национального рейтингового агентства и другими исследователями, показывает, что край инвестиционно развит и его привлекательность находится на среднем уровне с потенциалом последующего роста [4].

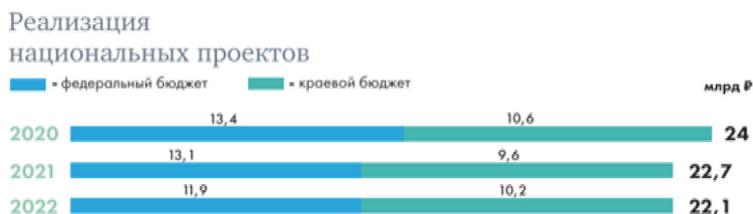
К основным конкурентным преимуществам Красноярского края, которые формируют его инвестиционную привлекательность, следует отнести наличие уникального природно-ресурсного потенциала, развитого промышленного комплекса, мощной энергосистемы, крупного транзитного узла, высокого научного и кадрового потен-

циала [17]. Исходя из этого, отметим, что край достаточно привлекателен для инвесторов из-за высокого потенциала региона.

Реализация инвестиционного потенциала региона осуществляется за счет использования такого инструмента как государственно-частное партнерство (ГЧП). Это долгосрочное ограниченное во времени сотрудничество государственных органов управления и частных организаций в форме интеграции компетенций и интересов власти и бизнеса [14]. ГЧП позволяет направлять инвестиций на реализацию общественно значимых проектов и программ на основе взаимовыгодного сотрудничества. Тем самым с помощью ГЧП органы государственной власти передают сфере бизнеса часть своих обязательств и полномочий по выполнению инвестиционных проектов [18]. Это, в свою очередь, помогает эффективно распределять инвестиционные ресурсы с одной стороны, и в больше объеме выполнять властям свои социальные функции с другой. Если же анализировать инвестиционную привлекательность региона и выполнение национальных проектов на территории субъекта, то именно институт государственно-частного партнерства лучше всего подходит для этого.

Так, на территории Красноярского края на данный момент проходит реализация одного из самых масштабных в стране комплексных инвестиционных проектов (КИП) «Енисейская Сибирь». Он включает в себя 27 инвестиционных проектов в различных отраслях экономики, таких как промышленность, сельское хозяйство, транспортная инфраструктура. КИП нацелен на экономический подъем не только Красноярского края, но и республик Хакассия и Тыва. В настоящий момент запланирована реализация 17 инвестиционных проектов общими вложениями в размере 1,4 трлн. руб. Все они будут выполнены в рамках соглашений государственно-частного партнерства с российскими и зарубежными инвесторами [8]. Также за прошедшие несколько лет властями края было заключено около 15 концессионных соглашений с частными инвесторами по развитию социальной сферы региона [6]. Таким образом, в регионе реализуются инвестиционные проекты, выполняемые в рамках соглашений о ГЧП на довольно крупные вложения частного капитала.

На территории Красноярского края реализуются 12 национальных проектов. За прошлый год объем финансирования нацпроектов составил 20 млрд рублей, при этом на период 2020–2022 годов для реализации национальных проектов будет выделено почти 69 млрд рублей из краевого и федеральных бюджетов. Распределение бюджета нацпроектов представлено на рисунке 1[11].



Финансовое обеспечение реализации национальных проектов на 2020–2022 годы



Рис. 1. Бюджет национальных проектов для их реализации на территории Красноярского края в 2020–2022 гг.

Из представленной информации отметим, что основная часть средств бюджета направлена на реализацию социально значимых

программ. Это может говорить о том, что для реализации проектов, направленных на рост экономического потенциала региона, будут привлечены средства частного капитала.

Наибольшей инвестиционной привлекательностью для бизнеса можно считать национальные проекты «Производительность труда и поддержка занятости», «Международная кооперация и экспорт», «Цифровая экономика».

Исследуем, как совместное сотрудничество государства и бизнеса способствуют реализации наиболее привлекательных для бизнеса нацпроектов. Рассматривая проект «Производительность труда и поддержка занятости» следует отметить, что региональные власти заинтересованы в поддержке как бизнеса, так и населения для экономического роста субъекта. При этом если для бизнеса будут обеспечены благоприятные условия ведения их деятельности со стороны властей, то тогда они смогут наращивать объемы производства, создавать новые рабочие места и привлекать инвестиции в развитие своего предприятия. В конечном итоге, это позволит развиваться региональной экономике. По итогам 2019 года в крае заключены соглашения о реализации мероприятий национального проекта с 23 предприятиями, что позволило на 30% увеличить объем выпуска готовой продукции, в 1,5 раза сократить время выпуска готовой продукции [12]. Такие результаты работы могут говорить о положительном эффекте данного нацпроекта для предприятий края, впоследствии будет возможным дополнительных частных инвестиций в нацпроект.

Остановимся на реализации проекта «Цифровая экономика». Инвестиционной привлекательностью данный нацпроект пользуется, в первую очередь, для компаний коммуникационного сектора. Власти региона заинтересованы в том, чтобы предоставлять населению доступ к качественной мобильной связи и сети Интернет. Обеспечивать такие возможности могут частные компании, например, операторы сотовой связи. Предоставление налоговых льгот и других преимуществ со стороны государства в обмен на инвестиции бизнеса, направленных в цифровой сектор экономики, будут способствовать эффективной реализации нацпроекта.

Нацпроект «Международная кооперация и экспорт» достаточно привлекателен не только для добывающих предприятий края, но и для отраслей агропромышленного комплекса (АПК) и туризма. Поскольку Красноярский край достаточно большой по площади, то он обладает хорошим потенциалом для компаний АПК, особенно в южных районах субъекта. Об этом свидетельствуют результаты реализации нацпроекта в 2019 году, в которых указано, что сельскохозяйственная продукция края экспортируется не только в регионы РФ, но и во многие иностранные государства. При этом Красноярский край обладает высоким потенциалом для туристической деятельности. На территории региона расположены заповедники, национальный парк, созданы 3 туристско-рекреационные зоны [12]. Данные особенности субъекта могут быть инвестиционно привлекательными для внутреннего и зарубежного туристического бизнеса.

Выводы

Результаты реализации нацпроектов на территории Красноярского края свидетельствуют об участии бизнеса, поскольку край достаточно привлекателен для инвесторов высоким инвестиционным потенциалом. Грамотное привлечение и эффективное использование вложений частного капитала способно оказать благоприятное воздействие на рост экономики не только субъектов РФ, но и всей страны.

Повышение заинтересованности со стороны властей регионов посредством создания благоприятного инвестиционного климата, а также использования принципов государственно-частного партнерства позволит расширить потенциал источников финансирования нацпроектов. Одним из возможных инструментов привлечения бизнеса в инвестирование нацпроектов является предоставление налоговых льгот со стороны региональных властей, что обеспечит частным компаниям выход на новые рынки сбыта товаров и услуг.

Конечно, стоит отметить, что реализация программ государственно-частного партнерства более эффективно возможно в условиях экономического благополучия региона и всей страны в целом. Учи-

тывая тот факт, что на данный момент времени экономическое положение нашего государства находится не в самом благоприятном положении из-за ограничений, вызванных пандемией, то это, непосредственно, отразилось на институте государственно-частного партнерства. Информация из открытых источников свидетельствует о снижении объема привлекаемых инвестиций в программы ГЧП: 708 млрд. руб. в 2019 году и 131 млрд. рублей в 2020 году [9].

Принимая это во внимание, хочется надеяться на то, что государственные и региональные власти примут все необходимые меры для поддержания рынка ГЧП, чтобы привлечение вложений частного капитала в исполнение национальных проектов было возможным.

Список литературы

1. Будущее России. Национальные проекты. <https://futureussia.gov.ru/about> (дата обращения 25.07.2020).
2. Валовой региональный продукт в основных ценах (ОКВЭД-2007). <https://fedstat.ru/indicator/33379> (дата обращения 25.07.2020).
3. Джиоев В.А. Сущность и взаимосвязь понятий инвестиционной привлекательности и инвестиционного климата регионов // Вестник ГУУ. 2020. №3. С. 118–122.
4. Дубровская Т.В. Особенности анализа инвестиционной привлекательности регионов Сибири (на примере Красноярского края) // Вестник СИБИТа. 2019. №2. С. 49–54.
5. Жукова Н.Ю., Цыкарева Е.В. Региональная политика продвижения бренда территорий: детерминанты инвестиционной привлекательности // Вопросы государственного и муниципального управления. 2017. №4. С. 173–206.
6. Инвестиционный портал Красноярского края. Государственно-частное партнёрство. <http://krsinvest.ru/ru/pages/obshchie-svedeniya-ogchp> (дата обращения 03.08.2020).
7. Исполнение федерального бюджета и бюджетов бюджетной системы Российской Федерации за 2019 год. https://www.minfin.ru/ru/performance/budget/federal_budget/budgeti/2019/ (дата обращения 25.07.2020).

8. КИП «Енисейская Сибирь». Проекты. <https://ensib.ru/projects> (дата обращения 03.08.2020).
9. Коммерсантъ. Рынок ГЧП-проектов вернулся в 2010 год. <https://www.kommersant.ru/doc/4509843> (дата обращения 29.09.2020).
10. Новиков А.В., Новиков И.Я. Развитие финансового рынка как драйвер роста экономики России // Идеи и идеалы. 2020. № 1-2. С. 319–352.
11. Путеводитель по бюджету Красноярского края 2020. <http://minfin.krskstate.ru/openbudget/book> (дата обращения 25.07.2020).
12. Реализация национальных проектов в Красноярском крае. <http://www.project.krskstate.ru/nasprojects> (дата обращения 25.07.2020).
13. Слепцова Е.В., Пруидзе А. Влияние национальных проектов на повышение качества жизни граждан РФ // Экономика и бизнес: теория и практика. 2020. №2-2. С. 117–119.
14. Khidoyatov D.A. Features of public-private partnership projects financing // European science review. 2019. №1-2. С. 195–200.
15. Mustafokulov O. A. Theoretical aspects of increasing regional investment economic attractiveness // Science and Practice Bulletin. 2018. №3. С. 203–210.
16. Ruiga I.R., Kovzunova E.S., Stupina A.A., Kashina E.V., Burmenko T.A. Improvement of the methodological approaches to the evaluation of the agro-industrial clusters development potential in the regional economy // II international scientific conference «AGRITECH-II-2019: agribusiness, environmental engineering and biotechnologies». 2019. DOI: 10.1088/1755-1315/421/3/032053.
17. Ruiga I.R., Stupina A.A., Kovzunova E.S., Chayka A.A., Shkradyuk I.A. Practical implementation of data envelopment analysis technology to assess the innovative sustainability of resource-type regions // International scientific conference “Conference on applied physics, information technologies and engineering – APITECH-2019”. 2019. DOI: 10.1088/1742-6596/1399/3/033118.
18. Vasylieva N.V., Vasylieva O.I. Public private partnership as a tool for development of territories // Public governance. 2019. №2 (17). С. 34–44. DOI: 10.32689/2617-2224-2019-17-2-34-44.

References

1. The future of Russia. National projects. <https://futuresrussia.gov.ru/about> (accessed 07/25/2020).
2. Gross regional product in basic prices (OKVED-2007). <https://fedstat.ru/indicator/33379> (accessed 07/25/2020).
3. Dzhioyev V.A. Sushchnost' ivzaimosvyaz' ponyatiy investitsionnoy privlekatel'nosti investitsionnogo klimatar egionov [The essence and relationship of the concepts of investment attractiveness and the investment climate of the regions]. *Vestnik GUU*. 2020. no. 3, pp. 118–122.
4. Dubrovskaya T.V. Osobennosti analiza investitsionnoy privlekatel'nostiregiono v Sibiri (na primere Krasnoyarskogo kraya) [Features of the analysis of investment attractiveness of Siberian regions (on the example of the Krasnoyarsk Territory)]. *Vestnik SIBITa*. 2019. no. 2, pp. 49–54.
5. Zhukova N.Yu., Tsykareva Ye.V. Regional'naya politika prodvizheniya Brenda territoriy: determinant investitsionnoy privlekatel'nosti [Regional policy of promoting the brand of territories: determinants of investment attractiveness]. *Voprosy gosudarstvennogo i munitsipal'nogo upravleniya*. 2017. no. 4, pp. 173–206.
6. Investment portal of the Krasnoyarsk Territory. Public-private partnership. <http://krskinvest.ru/ru/pages/obshchie-svedeniya-o-gchp> (accessed 08/03/2020).
7. Execution of the federal budget and the budgets of the budgetary system of the Russian Federation for 2019. https://www.minfin.ru/ru/performance/budget/federal_budget/budgeti/2019/ (accessed 25.07.2020).
8. KIP “Yenisei Siberia”. Projects. <https://ensib.ru/projects> (accessed 08/03/2020).
9. Kommersant. The PPP project market returned to 2010. <https://www.kommersant.ru/doc/4509843> (appeal date 09/29/2020).
10. Novikov A. V., Novikov I. Ya. Razvitiye finansovogo rynka kak drayver rosta ekonomiki Rossii [Financial market development as a growth driver for the Russian economy]. *Idei i idealy*. 2020. no. 1-2, pp. 319–352.
11. Guide to the budget of the Krasnoyarsk Territory 2020. <http://minfin.krskstate.ru/openbudget/book> (accessed 07/25/2020).

12. Implementation of national projects in the Krasnoyarsk Territory <http://www.project.krskstate.ru/nacprojects> (accessed 07/25/2020).
13. Sleptsova Ye. V., Pruidze A. Vliyaniye natsional'nykh proyektov na povysheniye kachestva zhizni grazhdan RF [The impact of national projects on improving the quality of life of citizens of the Russian Federation]. *Ekonomika i biznes: teoriya i praktika*. 2020. no. 2-2, pp. 117–119.
14. Khidoyatov D. A. Features of public-private partnership projects financing. *European science review*. 2019. no. 1-2, pp. 195–200.
15. Mustafokulov O.A. Theoretical aspects of increasing regional investment economic attractiveness. *Science and Practice Bulletin*. 2018. no. 3, pp. 203–210.
16. Ruiga I.R., Kovzunova E.S., Stupina A.A., Kashina E.V., Burmenko T.A. Improvement of the methodological approaches to the evaluation of the agro-industrial clusters development potential in the regional economy. *II international scientific conference «AGRITECH-II-2019: agribusiness, environmental engineering and biotechnologies»*. 2019. DOI: 10.1088/1755-1315/421/3/032053
17. Ruiga I.R., Stupina A.A., Kovzunova E.S., Chayka A.A., Shkradyuk I.A. Practical implementation of data envelopment analysis technology to assess the innovative sustainability of resource-type regions. *International scientific conference “Conference on applied physics, information technologies and engineering – APITECH-2019”*. 2019. DOI: 10.1088/1742-6596/1399/3/033118.
18. Vasylieva N.V., Vasylieva O.I. Public private partnership as a tool for development of territories. *Public governance*. 2019. no. 2, pp. 34–44. DOI: 10.32689/2617-2224-2019-17-2-34-44

ДАННЫЕ ОБ АВТОРАХ

Бутакова Нина Михайловна, доцент кафедры «Экономическая и финансовая безопасность», кандидат экономических наук
Сибирский Федеральный университет, Институт управления бизнес-процессами и экономики
ул. Ак. Куренского, 26А, г. Красноярск, 660074, Российская Федерация
ninabytakova@mail.ru

Кудашкин Илья Валерьевич, студент

Сибирский Федеральный университет, Институт управления бизнес-процессами и экономики

ул. Ак. Киренского, 26А, г. Красноярск, 660074, Российская Федерация

ilja3110@mail.ru

DATA ABOUT THE AUTHORS

Butakova Nina Mikhailovna, Associate Professor of the Department

“Economic and financial security”, Candidate of Economic Sciences

Siberian Federal University, Institute of Business Process Management and Economics

26A, Kirensky Str., Krasnoyarsk, 660074, Russian Federation

ninabytakova@mail.ru

Kudashkin Ilya Valerievich, student

Siberian Federal University, Institute of Business Process Management and Economics

26A, Kirensky Str., Krasnoyarsk, 660074, Russian Federation

ilja3110@mail.ru

DOI: 10.12731/2070-7568-2020-3-52-66

УДК 378

ГРУППИРОВКА ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ИЗМЕНЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ОТНОШЕНИЙ КРЕДИТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ И БИЗНЕСА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Генеральницкая Е.И.

Состояние вопроса: Экономическая наука насчитывает большое число трудов, посвященных изучению факторов, оказывающих влияние на кредитные организации и предпринимательские структуры. Однако в условиях цифровой экономики назрела необходимость по уточнению теоретической базы, учитывающей ее особенности. Помимо этого, необходимо разработать группировку факторов, оказывающих влияние на изменение экономических отношений кредитных организаций и предпринимательских структур.

Методы исследования: системные, структурные и сравнительные методы анализа, методы научной абстракции, метод группировки.

Результаты исследования: в рамках данной статьи сделана группировка факторов, оказывающих влияние на экономические отношения предпринимательских структур и кредитных организаций в условиях цифровой экономики. Внешние факторы поделены на объективные и субъективные. Внутренние факторы – на совместные и специфические.

Обсуждение: предложенная группировка учитывает как специфику экономических отношений, так и цифровую реальность при этом во многом опирается на существующую теоретическую базу. Факторы представлены в качестве многоуровневого списка для более глубокой детализации группировки. Заключение: группировка внутренних и внешних факторов, обусловивших изменение экономических отношений кредитных организаций и предпринимательских

структур в условиях цифровой экономики может быть востребована при поиске решений для повышения цифровизации экономики Российской Федерации. Поскольку цифровизация банковского сектора протекает более быстрыми темпами, чем предпринимательских структур, возможно построение инклюзивной модели, в которой банковский сектор взял бы на себя ведущую роль интеграции предпринимательских структур в цифровую среду.

Ключевые слова: *группировка факторов; изменение экономических отношений; кредитные организации; предпринимательские структуры; цифровая экономика.*

GROUPING OF FACTORS THAT CAUSED THE CHANGE IN ECONOMIC RELATIONS BETWEEN CREDIT ORGANIZATIONS AND BUSINESS IN CONTEXT OF DIGITAL ECONOMY

Generalnitskaia E.I.

State of the issue: *Economic science has a large number of works devoted to the study of factors that influence credit institutions and business structures. In the conditions of the digital economy, there is a need to clarify the theoretical base, taking into account new economy's features. In addition, it is necessary to work out the grouping of factors that influence the change in the economic relations of credit institutions and business structures.*

Research methods: *systemic, structural and comparative methods of analysis, methods of scientific abstraction, grouping method.*

Results of the study: *Within the framework of this article, a grouping of factors influencing the economic relations of entrepreneurial structures and credit institutions in the digital economy was made. External factors are divided into objective and subjective. Internal factors - into joint and specific.*

Discussion: *proposed grouping takes into account both the specifics of economic relations and digital reality, while largely based on the existing theoretical base. The factors are presented as a multilevel list for more detailed grouping.*

Conclusion: *grouping of internal and external factors that caused changes in economic relations of credit institutions and business structures in the digital economy may be used for finding solutions to increase the digitalization of the economy of the Russian Federation. Since the digitalization of the banking sector is proceeding at a faster pace than the digitalization of entrepreneurial structures, it is possible to build an inclusive model in which the banking sector would take the leading role of integrating entrepreneurial structures into the digital environment.*

Keywords: *grouping of factors; changing of economic relations; credit institutions; entrepreneurial structures; digital economy.*

Введение

Экономическая наука насчитывает огромное количество трудов, затрагивающих все узкие аспекты хозяйственной деятельности. Несмотря на это, происходящая в настоящее время цифровая трансформация [5] [14] [15], диктует необходимость актуализации теоретической базы по некоторым вопросам, в числе которых экономические отношения кредитных организаций и предпринимательских структур в условиях цифровой экономики. Большинство трудов, посвященных изучению вопросов влияния различных факторов на трансформацию кредитных организаций и предпринимательских структур, не учитывают вопросов их взаимодействия, или экономических отношений, равно как и особенностей функционирования в цифровой экономике. Изучение проблематики цифровизации предполагает интеграцию предыдущих исследований в современную реальность для создания теоретической базы, учитывающей все нюансы взаимодействия кредитных организаций и предпринимательских структур в новой цифровой реальности. В данной статье на основании анализа трудов, посвященных исследованию факторов, оказывающих влияние на трансформацию кредитных организаций и предпринимательских структур, предлагается подход к группировке факторов, обусловивших изменение экономических отношений кредитных организаций и предпринимательских структур в условиях цифровой экономики.

Материалы и методы исследования

В данной статье для достижения поставленной цели были использованы методы: группировки, сравнения, анализа, синтеза.

Результаты исследования

Для достижения поставленной цели были проанализированы следующие исследования, посвященные вопросам трансформации кредитных организаций и предпринимательских структур:

- В части факторов, оказывающих влияние на кредитные организации: В.А. Боровкова «факторы, влияющие на развитие банковской системы» [4], В.Б. Главацкий и Р.В. Зике «факторы, влияющие на развитие кредитных организаций» [6], П.Ф. Колесова «факторы, влияющие на конкурентоспособность кредитных организаций» [10], Инес Гхазоуани Бен Амеур и Сониа Моусса Мхири «факторы, оказывающие влияние на прибыльность кредитных организаций» [17].
- В части факторов, оказывающих влияние на предпринимательские структуры: И.П. Хунгуреева, Н.Э. Шабыкова, И.Ю. Унгаева «факторы, влияющие на эффективное функционирование предпринимательских структур» [16], О.А. Зингер, А.В. Ильясова «факторы, влияющие на устойчивое развитие предпринимательских структур» [8], А.В. Александров «факторы конкурентоспособности предпринимательских структур» [2], Суятха Тривикрам «факторы деловой среды, влияющие на успешность деятельности предпринимательских структур» [18].

Анализ перечисленных исследований позволил установить, что для кредитных организаций и для предпринимательских структур используются аналогичные классификации. В качестве основного признака классификации как для кредитных организаций, так и для предпринимательских структур выбран признак – по способу возникновения (во всех исследованиях факторы делятся на внутренние и внешние). Помимо признака классификации «по способу возникновения» возможно также систематизировать факторы в зависимости от направления деятельности (позитивные и негатив-

ные), по возможности определения размера влияния (поддающиеся количественному измерению и не поддающиеся), по возможности управления, длительности действия и т.д.

Некоторые классификации имеют свои особенности, к примеру, носят не описательный характер, а вводят конкретную систему показателей, позволяющую дать оценку текущей ситуации, или авторы предлагают разделить факторы внешней среды на микро- и макроуровни.

Необходимо отметить, что авторы вышеуказанных исследований описывали классификацию факторов, во-первых, для разных субъектов (кредитных организаций и организаций предпринимательского сектора), во-вторых, рассматривали различные критерии для выделения факторов. В качестве критериев классификации факторов использовались схожие по смыслу формулировки, такие как: факторы, влияющие на развитие банковской системы; факторы, влияющие на развитие российских кредитных организаций; факторы, влияющие на устойчивое развитие промышленных предприятий; факторы, влияющие на эффективное функционирование предприятия; факторы, оказывающие влияние на прибыльность кредитных организаций; факторы, влияющие на успешность деятельности предпринимательских структур, а также факторы, влияющие на конкурентоспособность коммерческих банков и факторы конкурентоспособности предпринимательских структур.

Учитывая вышеизложенное, отметим, что все перечисленные классификации не подходят для изучения экономических отношений кредитных организаций и предпринимательских структур в условиях цифровой экономики, поскольку, во-первых, рассматривают в качестве объекта исследования только одну сторону экономических отношений, во-вторых, не исследуют специфические факторы, вызывающие изменение экономических отношений между объектами исследования именно под воздействием процессов цифровизации. Поэтому с целью изучения экономических отношений между кредитными организациями и предпринимательскими структурами в условиях цифровой экономики необходимо предложить классификацию факторов, оказывающих влияние на трансформацию экономи-

ческих отношений кредитных организаций и предпринимательских структур в условиях цифровой экономики.

Для идентификации факторов, обусловивших изменение экономических отношений именно под воздействием цифровой экономики, уточним, что под цифровизацией экономических отношений понимаются те изменения, которые произошли вследствие конвергенции большого числа научно-технических инноваций, которые появились благодаря интернет технологиям [13].

Как отмечалось выше, обзор классификации факторов, влияющих на деятельность кредитных организаций и организаций предпринимательского сектора, позволил установить, что в качестве основного признака классификации используется признак «по способу возникновения», поэтому считаем целесообразным поделить факторы, обусловившие изменение экономических отношений кредитных организаций и организаций предпринимательского сектора в условиях цифровой экономики, на внешние и внутренние. Группировка внешних факторов, обусловивших изменение экономических отношений кредитных организаций и предпринимательских структур в условиях цифровой экономики представлена в таблице 1.

Таблица 1.

Группировка внешних факторов, обусловивших изменение экономических отношений кредитных организаций и предпринимательских структур в условиях цифровой экономики

| | | |
|--|---|--|
| 1. Внешние | | |
| 1.1. Объективные (не зависящие от объектов исследования) | 1.1.1. Экономические | |
| | 1.1.2. Политические | |
| | 1.1.3. Правовые | |
| | 1.1.4. Благоприятный инвестиционный климат | |
| | 1.1.5. Уровень развития цифровой инфраструктуры | |
| | 1.1.6. Научно-технический прогресс | |
| | 1.1.7. Социально-психологические | |
| 1.2. Субъективные (зависящие от объектов исследования) | 1.2.1. Для предпринимательских структур | 1.2.1.1. Отраслевая специфика предприятия |
| | 1.2.2. Для кредитных организаций | 1.2.2.1. Интеграция в цифровую институциональную среду банковского сектора |

Анализ данных, представленных в таблице, позволяет заключить, что внешние факторы поделены на объективные и субъективные (не зависящие и зависящие от объектов исследования соответственно).

К объективным отнесены следующие факторы:

1. Экономические факторы подразумевают под собой условия, в которых функционирует предприятия и кредитные организации, характеризуются такими показателями как уровень и динамика ВВП, промышленного производства, инфляции, денежно-кредитная политика и т.д.
2. Политические факторы включают политическую стабильность, защиту прав собственности, политику государства в области информационных технологий, налоговую политику и т.д.
3. К правовым факторам относятся: законодательное регулирование предпринимательской и банковской деятельности, законодательство в области информационных технологий и т.д.
4. Позитивный инвестиционный является фактором, формируемым политико-правовой средой, но ввиду его важности выделен отдельно. Цифровизация как организаций предпринимательского сектора, так и кредитных организаций требует больших капитальных вложений. Так, к примеру, по данным отчетности МСФО, за три года такие статьи затрат кредитных организаций, как телекоммуникационные, компьютерные и ИТ-расходы, выросли в ряде крупных банков в 1,5–3 раза [11].
6. Под уровнем развития цифровой инфраструктуры подразумевается уровень распространения сетей связи, в частности сети интернет, создание системы российских центров обработки данных (ЦОД), распространение технологий, сетей, обеспечивающих сбор, обработку, хранение и передачу данных и т.д.
7. Научно-технический прогресс предполагает высокий уровень развития науки и техники, наличие современных технологий, необходимых для цифровизации экономики.
8. Под социально-психологическими факторами подразумевается социокультурное развитие, характеризующееся отсутствием сопротивления изменениям, осознанием необходимости интеграции в цифровую среду.

Субъективные факторы предлагается представить отдельно для кредитных организаций и предпринимательских структур.

В качестве субъективного фактора для предпринимательских структур обозначена отраслевая специфика предприятия. Это объясняется тем, что уровень цифровизации предприятия тесно связан с родом его деятельности: в соответствии со статистикой некоторые отрасли являются аутсайдерами.

В качестве субъективного фактора для кредитных организаций рассматривается интеграция в цифровую институциональную среду, созданную для банковского сектора. Имеется в виду интеграция в различные цифровые платформы, использование цифровой экосистемы. К примеру, использование кредитной организацией облачной инфраструктуры, центров обработки данных.

Группировка внутренних факторов, обусловивших изменение экономических отношений кредитных организаций и предпринимательских структур в условиях цифровой экономики представлена в таблице 2.

Таблица 2.

Группировка внутренних факторов, обусловивших изменение экономических отношений кредитных организаций и предпринимательских структур в условиях цифровой экономики

| 1. Внутренние | | |
|--------------------|--|--|
| 2.1. Совместные | 2.1.1. Уровень цифровизации | |
| | 2.1.2. Политика в области информационных технологий и стратегия развития | |
| | 2.1.3. Кадровый потенциал | |
| | 2.1.4. Экономическая целесообразность цифровизации | |
| 2.2. Специфические | 2.2.1. Для предпринимательских структур | 2.2.1.1. Размер предприятия |
| | | 2.2.1.2. Экстраполяция взаимодействия в качестве физических лиц |
| | 2.2.2. Для кредитных организаций | 2.2.2.1. Специализация (изменение традиционной модели банковской деятельности) |
| | | 2.2.2.2. Клиентоориентированность |

Анализ данных, представленных в таблице, позволяет заключить что внутренние факторы поделены на совместные и специфические.

При этом под внутренними факторами подразумеваются факторы, формирующиеся участниками экономических отношений (как кредитными организациями, так и организациями предпринимательского сектора). К «специфическим факторам» относятся факторы, касающиеся только одного из участников экономических отношений (кредитных организаций или предпринимательских структур), но оказывающих существенное влияние на их экономические отношения. К «совместным факторам» – факторы, влияющие на обоих участников экономических отношений

В качестве совместных факторов выделяются:

1. Уровень цифровизации кредитной организации/организации предпринимательского сектора (анализ таких показателей, как наличие интернета, его скорость, наличие веб-сайта, использование облачных сервисов, а также направления их использования равно как и направления использования интернета, использование технологий электронного обмена данными и т.д.).
2. Политика в области информационных технологий и стратегия развития (рассмотрение вопросов цифровизации в качестве приоритетных направлений для развития).
3. Кадровый потенциал (внедрение и обслуживание цифровых технологий предполагает наличие квалифицированных кадров).
4. Экономическая целесообразность цифровизации (возможность снижения издержек, обеспечение роста прибыльности).

В качестве специфических внутренних факторов для предпринимательских структур выделены следующие факторы: размер предприятия и экстраполяция опыта взаимодействия в качестве физических лиц.

Размер предприятия связан с такими важными характеристиками, как наличие банковского счета и уровень цифровизации предприятия. Важнейшим инструментом взаимодействия кредитных организаций и предпринимательских структур является банковский счет, а в случае цифрового взаимодействия – банковский счет с дистанционным доступом.

Экстраполяция опыта взаимодействия в качестве физических лиц подразумевает что должностные лица предприятий, взаимодействуя с кредитными организациями как физические лица, переносят свой

опыт на взаимодействие кредитных организаций и юридических лиц, оказывая влияние на упрощение взаимодействия, например, катализируя использование мобильных приложений.

Для кредитных организаций в качестве специфического фактора выделена «специализация кредитной организации (изменение традиционной модели банковской деятельности)». Подразумевается необходимость трансформации кредитной организации в зависимости от выбранного пути, среди которых можно выделить два основных направления – создание цифровых кредитных организаций (как самостоятельных, так и интегрирования цифровых проектов в традиционные кредитные организации) и превращение кредитных организаций в универсальную технологичную компанию (создание экосистемы, предполагающей расширение границ традиционной банковской деятельности) [7] [9].

Обсуждение

В статье предложена группировка внутренних и внешних факторов, обусловивших изменение экономических отношений кредитных организаций и предпринимательских структур в условиях цифровой экономики. Данная группировка опирается на существующую теоретическую базу, но учитывает особенности обоих участников экономических отношений, предпринимательских структур и кредитных организаций, а также специфику цифровой экономики. Перечень факторов не является исчерпывающим, перечислены, по мнению автора статьи, самые значимые из них. Факторы представлены в качестве многоуровневого списка для более глубокой детализации группировки.

Заключение

Группировка внутренних и внешних факторов, обусловивших изменение экономических отношений кредитных организаций и предпринимательских структур в условиях цифровой экономики может быть востребована при поиске решений для повышения цифровизации экономики Российской Федерации, необходимой для обеспечения роста ВВП. По данным национального исследовательского

университета «Высшая школа экономики» к 2030 г. рост ВВП будет более чем на половину связан с цифровизацией (1,47% из 2,75% ежегодного прироста ВВП), в первую очередь в результате повышения эффективности и конкурентоспособности всех секторов экономики. [1, с. 38] Менее амбициозный прогноз, но также, безусловно, доказывающий целесообразность цифровизации содержит исследование Мак-Кинзи [3 с.4]: потенциальный эффект цифровизации экономики для ВВП к 2025 году оценивается в 4,1–8,9 трлн. руб., что составит 19–34% общего увеличения ВВП.

Для роста уровня цифровизации необходимо оценить состояние выделенных факторов, обусловивших изменение экономических отношений кредитных организаций и предпринимательских структур в условиях цифровой экономики, при необходимости принять меры для устранения препятствий, стоящих на пути цифровизации.

Повышению уровня цифровизации экономики безусловно способствуют прочные экономические отношения секторов экономики, в том числе финансового и реального. Поскольку цифровизация банковского сектора протекает более быстрыми темпами, чем предпринимательских структур, возможно построение инклюзивной модели, в которой банковский сектор взял бы на себя ведущую роль интеграции предпринимательских структур в цифровую среду и таким образом способствовал бы повышению цифровизации экономики.

Информация о конфликте интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Информация о спонсорстве. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Список литературы

1. Абдрахманова Г.И., Вишневецкий К.О., Гохберг Л.М. и др. Что такое цифровая экономика? Тренды, компетенции, измерение: докл. к XX Апрель. между-нар. науч. конф., Москва, 9–12 апр. 2019 г., Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2019, 85 с.

2. Александров А. В. Факторы обеспечения конкурентоспособности предпринимательских структур // УЭКС. 2011. № 29 (5). С. 110–123.
3. Аптекман А., Калабин В., Клинецов В. и др. Цифровая Россия: новая реальность, июнь 2017, исследование Мак-Кинзи. <https://www.mckinsey.com/ru/our-insights>
4. Банки и банковское дело: учебник для бакалавров / под ред. В.А. Боровковой. М.: Издательство Юрайт, 2014. 623 с.
5. Волкова А.А., Плотников В.А., Рукинов М.В. Цифровая экономика: сущность явления, проблемы и риски формирования и развития// Управленческое консультирование. 2019 №4. С. 38–49. <https://doi.org/10.22394/1726-1139-2019-4-38-49>
6. Главацкий В.Б., Зике Р.В. Основные факторы развития российской банковской системы // Российское предпринимательство. 2014. Том 15. № 1. С. 64–69, <https://creativeconomy.ru/lib/8466>
7. Зверькова Т.Н. Банки, fintech, экосистемы: новые формы взаимодействия в финансовом посредничестве // Азимут научных исследований: экономика и управление, 2020. № 2, С. 159–163.
8. Зингер О.А., Ильясова А.В. Факторы, влияющие на устойчивое развитие промышленных предприятий // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 1-1. URL: <https://science-education.ru/pdf/2015/1/701.pdf>
9. Клейнер Г.Б., Рыбачук М.А., Карпинская В.А. Развитие экосистем в финансовом секторе России // Управленец, 2020. Т. 11, №4. С. 2–15. DOI: 10.29141/2218-5003-2020-11-4-1.
10. Колесов П.Ф. Основные факторы, влияющие на конкурентоспособность банков // Современные научные исследования и инновации. 2012. № 11 URL: <http://web.snauka.ru/issues/2012/11/18351>
11. Удаленные перспективы // Коммерсантъ. <https://www.kommersant.ru/doc/4013343>
12. Котляров И.Д. Типовые бизнес-стратегии участников финансового рынка в условиях финансово-технической революции // ЭКО, 2019, Т. 49, №2. С. 135–152. DOI: <http://dx.doi.org/10.30680/ECO0131-7652-2019-2-135-152>

13. Лаукс Д., Маколей Д., Норонха Э., Уэйд М. Цифровой вихрь: как побеждать диджитал-инноваторов их же оружием. Москва: Эксмо, 2018. 352 с.
14. Плотников В.А. Цифровизация производства: теоретическая сущность и перспективы развития в российской экономике // Известия Санкт-Петербургского экономического университета, 2018, №4. С. 16–24. <https://doi.org/10.24891/ea.16.12.2238>
15. Устюжанина Е.В., Сигарев А.В., Шеин Р.А. Цифровая экономика как новая парадигма экономического развития // Экономический анализ: теория и практика. 2017. Т. 16, №12. С. 2238–2253.
16. Хунгурева И.П., Шабыкова Н.Э., Унгаева И.Ю. Экономика предприятия: Учебное пособие. Улан-Удэ, Изд-во ВСГТУ, 2004. 240 с.
17. Ines Ghazouani Ben Ameer, Sonia Moussa Mhiri «Explanatory Factors of Bank Performance Evidence from Tunisia» // International Journal of Economics, Finance and Management, Vol. 2, N. 1, March 2013, pp. 143–152. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.671.7188>
18. Sujatha Trivikram, Influence of Business environment on the success of an organization, October 26, 2016, <https://myventurepad.com/influence-business-environment-success-organisation>

References

1. Abdrahmanova G.I., Vishnevskij K.O., Gohberg L.M. *Что takoe cifrovaya ekonomika? Trendy, kompetencii, izmerenie: dokl. k XX Apr. mezhdunar. nauch. konf.*, [What is digital economy? Trends, references, estimation: report for XX april international scientific conference] Moscow, 9–12 apr. 2019, National Research University Higher School of Economics. M.: Izd. dom Vysshej shkoly ekonomiki, 2019, 85 p.
2. Aleksandrov A.V. Faktory obespecheniya konkurentosposobnosti predprinimatel'skikh struktur [Factors of ensuring the competitiveness of entrepreneurial structures]. *UEkS*. 2011. No. 29 (5), pp. 110–123.
3. Aptekman A., Kalabin V., Klincov V., Kuznecova E., Kulagin V., YAsenovets I., *Cifrovaya Rossiya: novaya real'nost', iyun'2017, issledovanie Mak-Kinzi* [McKinsey report Digital Russia: new reality]. <https://www.mckinsey.com/ru/our-insights>

4. *Banki i bankovskoye delo: uchebnik dlya bakalavrov* [Banks and banking: textbook for bachelors]. Moscow: Yurayt Publishing House, 2014. 623 p.
5. Volkova A.A., Plotnikov V.A., Rukinov M.V. Tsifrovaya ekonomika: su-shchnost' yavleniya, problemy formirovaniya i razvitiya [Digital economy: entity of the phenomenon, problems and risks of formation and development]. *Upravlencheskoe konsul'tirovanie* [Management consulting], 2019. №4, pp. 38–49. <https://doi.org/10.22394/1726-1139-2019-4-38-49>
6. Glavatsky V.B., Zike R.V. Osnovnyye faktory razvitiya rossiyskoy bankovskoy sistemy [The main factors in the development of the Russian banking system]. *Rossiyskoe predprinimatel'stvo* [Russian Entrepreneurship]. 2014. Volume 15. No. 1, pp. 64–69. <https://creativeconomy.ru/lib/8466>
7. Zver'kova T.N. Banki, fintech, ekosistemy: novyye formy vzaimod-eystviya v finansovom posrednichestve [Banks, fintech, ecosystems: new forms of interaction in financial intermediation]. *Azimuth nauchnykh issledovaniy: eko-nomika i upravlenie* [Azimuth of scientific research: economics and management], 2020, pp. 159–163.
8. Zinger O.A., Ilyasova A.V. Faktory, vliyayushchiye na ustoychivoye raz-vitiye promyshlennykh predpriyatiy [Factors influencing the sustainable development of industrial enterprises]. *Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya* [Modern problems of science and education]. 2015. No. 1-1, <https://science-education.ru/pdf/2015/1/701.pdf>
9. Kleyner G.B., Rybachuk M.A., Karpinskaya V.A. Razvitiye ekosistem v finansovom sektore Rossii [Development of ecosystems in the financial sector of Russia]. *Upravlenets* [Manager], 2020. V. 11, №4, pp. 2–15. DOI: 10.29141/2218-5003-2020-11-4-1
10. Kolesov P.F. Osnovnyye faktory, vliyayushchiye na konkurentosposob-nost' bankov [The main factors affecting the competitiveness of banks]. *Sovremennyye nauchnye issledovaniya i innovatsii* [Modern research and innovation]. 2012. No. 11 <http://web.snauka.ru/issues/2012/11/18351>
11. Udalennyye perspektivy [Remote perspectives]. *Kommersant*. <https://www.kommersant.ru/doc/4013343>
12. Kotlyarov I.D. Tipovyye biznes-strategii uchastnikov finansovogo ryn-ka v usloviyakh finansovo-tekhnicheskoy revolyutsii [Typical business strategies of financial market participants in the context of the financial

- and technical revolution]. *EKO*, 2019, Vol. 49, №2, pp. 135–152. DOI: <http://dx.doi.org/10.30680/ECO0131-7652-2019-2-135-152>
13. Laux D., Macaulay D., Noronha E., Wade M. *Tsifrovoy vikhr': kak pobezhdad' didzhital-innovatorov ikh zhe oruzhiyem* [Digital vortex: how to defeat digital innovators with their own weapon]. Moscow: Eksmo, 2018. 352 p.
 14. Plotnikov V.A. Tsifrovizatsiya proizvodstva: teoreticheskaya sushchnost' i perspektivy razvitiya v rossiyskoy ekonomike [Digitalization of production: the theoretical essence and development prospects in the Russian economy]. *Izvestiya Sankt-Peterburgskogo ekonomicheskogo universiteta* [Bulletin of the St. Petersburg University of Economics], 2018, №4, pp. 16–24.
 15. Ustyuzhanina Ye.V., Sigarev A.V., Shein R.A. Tsifrovaya ekonomika kak novaya paradigma ekonomicheskogo razvitiya [Digital economy as a new paradigm of economic development]. *Ekonomicheskiy analiz: teoriya i praktika* [Economic analysis: theory and practice]. 2017. V. 16, №12, pp. 2238–2253. <https://doi.org/10.24891/ea.16.12.2238>
 16. Khungureyeva I.P., Shabykova N.E., Ungayeva I.Yu. *Ekonomika predpriyatiya: Uchebnoye posobiye* [Enterprise Economics: Textbook]. Ulan-Ude VSGTU Publishing House, 2004. 240 p.
 17. Ines Ghazouani Ben Ameer, Sonia Moussa Mhiri «Explanatory Factors of Bank Performance Evidence from Tunisia». *International Journal of Economics, Finance and Management*, Vol. 2, N. 1, March 2013, pp. 143–152. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.671.7188>
 18. Sujatha Trivikram, Influence of Business environment on the success of an organization, October 26, 2016, <https://myventurepad.com/influence-business-environment-success-organisation>

ДАНИЕ ОБ АВТОРЕ

Генеральницкая Елена Игоревна

e_generalnitskaya@mail.ru

DATA ABOUT THE AUTHOR

Generalnitskaia Elena Igorevna

e_generalnitskaya@mail.ru

ORCID: 0000-0001-7881-4213

DOI: 10.12731/2070-7568-2020-3-67-81
УДК 338.45

ПОДХОДЫ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ И ОЦЕНКЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ НЕФТЕГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Жуков И.Ф.

Российская нефтегазовая отрасль в настоящее время находится в противоречивой ситуации. С одной стороны, она играет стратегическую роль как источник валютной выручки и налоговых поступлений для государственного бюджета. С другой стороны, ее устойчивость подрывают санкции и перенос добычи в места с неблагоприятными географическими и геологическими условиями. По этой причине необходимо уделять пристальное внимание обеспечению экономической безопасности российской нефтегазовой отрасли.

Цель статьи: разработка методики оценки экономической эффективности системы экономической безопасности предприятия нефтегазовой промышленности.

Методы: метод анализа и синтеза.

Результаты: Описана система показателей экономической эффективности. Определены сферы применения этих показателей. Предложена шкала оценки уровня экономической безопасности.

Ключевые слова: экономическая эффективность; система экономической безопасности; нефтегазовая отрасль.

APPROACHES TO DETERMINING AND ASSESSING THE ECONOMIC EFFICIENCY OF THE SYSTEM OF ECONOMIC SECURITY OF AN ENTERPRISE OIL AND GAS INDUSTRY

Zhukov I.F.

The Russian oil and gas industry is now in a contradictory position. On the one hand, it plays a strategic role as a source of foreign currency and tax incomes for the state budget. On the other hand, sanctions and

complicated geographical and geological conditions of new reserves undermine its stability. This is why it is important to pay attention to the economic security of the Russian oil and gas industry.

Goal of the paper: *working out of a method of evaluation of economic effectiveness of the system of economic security of a company of oil and gas industry.*

Methods: *method of analysis and synthesis.*

Results: *A system of indicators of economic effectiveness is proposed. Areas of use of these indicators are identified. A scale of evaluation of level of economic security is proposed.*

Keywords: *economic security; system of economic security; oil and gas industry.*

Введение

Несмотря на значительное количество публикаций по проблемам экономической безопасности, выполненный нами анализ (проведенный путем поиска по ключевым словам в Национальной электронной библиотеке Elibrary.ru) показал, что в них отсутствует методика оценки эффективности системы экономической безопасности [2–9, 11, 12, 14–16]. Количественные методики в области экономической безопасности относятся преимущественно к оценке уровня экономической безопасности [4, 6–9, 15].

Отсутствие методики оценки эффективности системы экономической безопасности (СЭБ) может объясняться тем, что СЭБ сама по себе источником экономического эффекта для предприятия не является. Напротив, в обычной ситуации она, с точки зрения менеджмента, выступает в качестве источника издержек (поскольку проводимые мероприятия требуют затрат). Экономический эффект от ее функционирования носит косвенный характер: она позволяет минимизировать потери от наступления угроз. Однако поскольку эти угрозы носят вероятностный характер, и их масштаб заранее оценить не всегда возможно, оценка экономического эффекта СЭБ затруднительна. Тем не менее, есть насущная потребность в разработке методики оценки экономического эффекта СЭБ. Это связано

с тем, что в экономике все решения принимаются на основе оценки экономического эффекта [1]. Отсутствие методики такой оценки подрывает обоснованность решений в сфере управления экономической безопасностью предприятия, снижает качество управленческой деятельности и ведет либо к необоснованным затратам на функционирование СЭБ, либо, напротив, к потерям из-за недостаточных (с учетом специфики деятельности предприятия) инвестициям в СЭБ.

В данной работе мы сформулируем наши рекомендации относительно разработки методики оценки экономической эффективности СЭБ в нефтегазовой отрасли. Отечественный нефтегазовый комплекс в настоящее время функционирует в сложных технологических, экономических и геополитических условиях, что предъявляет повышенные требования к обоснованности управленческих решений в области обеспечения экономической безопасности [10, 12].

Цель

Разработка методики оценки экономической эффективности системы экономической безопасности предприятия нефтегазовой промышленности

Методы и материалы

Общенаучный метод анализа и синтеза.

Основные результаты

Для оценки экономического эффекта мы предварительно предлагаем использовать непосредственно абсолютный показатель экономического эффекта, т. е. значение эффекта в денежном выражении. Использовать относительный показатель (т. е. экономическую эффективность) мы считаем неудобным. Дело в том, что, как было сказано выше, СЭБ приносит лишь косвенный экономический эффект, и поэтому, с управленческой точки зрения, информация об экономической эффективности СЭБ не несет в себе прозрачной и имеющей ясный управленческий и экономический смысл информации. Измерять экономический эффект следует путем оценки сни-

жения потерь от наступления угроз экономической безопасности предприятия.

Можно выделить два первичных показателя экономического эффекта СЭБ:

1. Валовый экономический эффект $\mathcal{E}_{\text{вал}}$

$$\mathcal{E}_{\text{вал}} = \Pi_{\text{б}} - \Pi_{\text{эб}}, \quad (1)$$

где

$\Pi_{\text{б}}$ – величина возможных потерь предприятия в случае наступления угроз до внедрения СЭБ;

$\Pi_{\text{эб}}$ – величина возможных потерь предприятия в случае наступления угроз после внедрения СЭБ;

2. Чистый экономический эффект $\mathcal{E}_{\text{ч}}$

$$\mathcal{E}_{\text{ч}} = \mathcal{E}_{\text{вал}} - \mathcal{Z}_{\text{эб}}, \quad (2)$$

где

$\mathcal{Z}_{\text{эб}}$ – затраты на внедрение и обеспечение функционирования СЭБ.

Для оценки экономического эффекта СЭБ мы будем далее использовать показатель чистого экономического эффекта $\mathcal{E}_{\text{ч}}$, поскольку он соответствует логике управленческих решений: затраты на организацию какой-либо системы не должны быть больше ожидаемого эффекта от ее функционирования.

Очевидно, что все параметры, входящие в формулы (1) и (2) определяются на основе сценарного моделирования, т. е. они представляют собой математические ожидания соответствующих показателей с учетом вероятности реализации различных сценариев. В частности,

$$\mathcal{E}_{\text{вал}} = \sum_{i=1}^n p_i (\Pi_{\text{б},i} - \Pi_{\text{эб},i}),$$

где

n – число выявленных сценариев реализации угроз (различающихся по составу угрозу и/или их масштабу);

p_i – вероятность реализации i -го сценария (задается экспертно);

$\Pi_{\text{б},i}$ – величина потерь предприятия от наступления угроз в случае реализации i -го сценария при отказе от внедрения СЭБ;

$\Pi_{\text{эб},i}$ – величина потерь предприятия от наступления угроз в случае реализации i -го сценария при внедрении СЭБ.

Аналогичный вероятностный подход следует применять для определения значений всех показателей, входящих в качестве слагаемых в формулы (1) и (2). В частности, необходимо учитывать разные сценарии внедрения СЭБ, поскольку они будут различаться как по величине снижения потерь, так и по затратам на обеспечение функционирования СЭБ.

Для расчета ожидаемых значений потерь и экономического эффекта целесообразно использовать специально разработанные программные продукты, позволяющие моделировать будущие результаты при помощи метода Монте-Карло.

Мы введем дополнительное ограничение на показатель чистого экономического эффекта. Формально СЭБ может быть признана экономически эффективной при соблюдении условия $\mathcal{E}_q > 0$. Тем не менее, с точки зрения руководства предприятия, функционирование какой-либо системы оправданно только в том случае, если ее эффект не ниже определенной величины \mathcal{E}_{\min} . В случае СЭБ значение этого минимального экономического эффекта мы предлагаем рассчитывать по следующей формуле:

$$\mathcal{E}_{\min} = \mathcal{Z}_{\text{об}}(1+r), \quad (3)$$

где

r – рентабельность предприятия.

В соответствии с этим условием, рентабельность СЭБ должна быть не ниже средней рентабельности предприятия. Это соответствует современной ориентации бизнеса на создание стоимости. Это указание не противоречит сформулированному нами выше утверждению о том, что оценка СЭБ при помощи показателя экономической эффективности (который по содержанию и методике расчета близок показателю рентабельности) неудобна для руководства предприятия. В формуле (3) мы отказываемся от прямого использования рентабельности – мы лишь применяем ее для расчета минимально допустимого экономического эффекта, т. е. переводим ее в удобный для руководства предприятия формат. Это полностью соответствует нашему подходу, согласно которому для оценки СЭБ следует использовать показатель экономического эффекта.

Рекомендовать к внедрению следует тот вариант СЭБ, для которого выполняется условие:

$$\begin{cases} \mathcal{E}_q \rightarrow \max \\ \mathcal{E}_q \geq \mathcal{E}_{\min} \end{cases} \quad (4)$$

Наряду с ожидаемым экономическим эффектом при оценке СЭБ необходимо принимать во внимание фактическое значение экономического эффекта \mathcal{E}_f , оцениваемое по результатам функционирования СЭБ:

$$\mathcal{E}_f = \Pi_n + \Pi_o - \Pi_n - \mathcal{Z}_{об}$$

где

Π_n – возможные потери от угроз, которые удалось предотвратить благодаря внедрению СЭБ;

Π_o – уменьшение потерь от реализовавшихся угроз, которого удалось добиться благодаря внедрению СЭБ;

Π_n – потери от непредотвращенных угроз. Не удается предотвратить угрозы по следующим причинам: соответствующие угрозы не были предусмотрены при формировании СЭБ, угрозы были предусмотрены, но были выбраны неэффективные меры противодействия им, угрозы были предусмотрены и для противодействия им были разработаны адекватные мероприятия, но в силу какого-либо сбоя в СЭБ эти мероприятия не были реализованы.

Целесообразно ввести показатель результативности R системы экономической безопасности, который будет рассчитываться по следующей формуле:

$$R = \frac{\mathcal{E}_f}{\mathcal{E}_{\min}}$$

При помощи показателя результативности СЭБ R можно оценивать фактическую эффективность СЭБ (см. табл. 1).

Таблица 1.

Диагностическая таблица оценки фактической экономической эффективности системы экономической безопасности предприятия нефтегазовой промышленности

| Диапазон значений показателя R | Уровень эффективности | Комментарии |
|----------------------------------|-------------------------------|---|
| $R \geq 1$ | Высокий уровень эффективности | При разработке СЭБ были учтены все возможные угрозы, и СЭБ смогла всем им противодействовать. Необходимости в доработке СЭБ нет |

Окончание табл. 1.

| | | |
|----------------|------------------------------------|--|
| $0 \leq P < 1$ | Приемлемый уровень эффективности | СЭБ не смогла сократить ущерб от наступления угроз до требуемого уровня, но при этом эффект от ее функционирования положительный. СЭБ нуждается в оптимизации с учетом реальной практики реализовавшихся угроз |
| $P < 0$ | Недопустимый уровень эффективности | Затраты на обеспечения СЭБ выше того уровня потерь, которые она смогла предотвратить. Модель функционирования СЭБ нуждается в радикальном пересмотре с учетом фактического уровня угроз |

Важно отметить, что ситуации $P < 0$ могут соответствовать три принципиально разных состояния СЭБ:

1. Недостаточность СЭБ. В этом случае реальные угрозы, с которыми пришлось столкнуться СЭБ, значительно выше предусмотренных (низкая результативность СЭБ обуславливается высокими потерями от непредотвращенных угроз Π_n);

2. Избыточность СЭБ: реальный уровень угроз значительно ниже предусмотренного. Недостаточная эффективность СЭБ связана с тем, что размер предотвращенных потерь Π_n и Π_0 слишком мал;

3. Неэффективность СЭБ: высокий уровень потерь был связан в первую очередь с тем, что выбранные меры противодействия угрозам оказались неэффективными, а также с тем, что сама СЭБ функционирует неэффективно (ей присущи проблемы и сбои, которые препятствуют ей в противодействии угрозам).

Эти состояния идентифицируются на основании мониторинга СЭБ.

Следовательно, экономический эффект СЭБ во многом зависит от того, насколько качественно была проведена ее разработка, т. е. насколько точно были выявлена потенциальные угрозы экономической безопасности предприятия, насколько адекватными были выбранные меры, а также насколько качественно функционирует СЭБ.

Методика оценки экономической эффективности СЭБ представлена в табл. 2.

На этапе функционирования оценка экономической эффективности СЭБ не проводится: осуществляется лишь сбор информации об ее использовании. Разумеется, в случае явного несоответствия

СЭБ уровню и составу угроз следует немедленно переходить от этапа функционирования к этапу анализа.

Таблица 2.

Алгоритм оценки экономической эффективности СЭБ

| Этап | Состав | Комментарии |
|-----------------------|---|---|
| Подготовительный | Прогнозирование потерь | Формирование сценариев реализации угроз |
| | Разработка СЭБ | Определение перспективных сценариев внедрения СЭБ и оценка связанных с ними затрат |
| | Определение минимального экономического эффекта СЭБ | Расчет минимально допустимого значения экономического эффекта СЭБ E_{\min} с учетом требований к рентабельности предприятия |
| | Оценка экономического эффекта СЭБ | Расчет величины чистого экономического эффекта $E_{ч}$ для всех сценариев реализации угроз и для всех вариантов внедрения СЭБ |
| Этап функционирования | Отбор варианта СЭБ для внедрения | Проводится отбор оптимального варианта СЭБ по критерию максимума чистого экономического эффекта (формула (4)) |
| | Мониторинг СЭБ | Оценка надежности СЭБ в ходе ее функционирования |
| | Идентификация незапланированных угроз | Выявление угроз, которые не были определены на подготовительном этапе |
| Этап анализа | Оценка результатов СЭБ | Оценка фактической величины снижения потерь, достигнутой благодаря использованию СЭБ |
| | Оценка результативности СЭБ | Рассчитывается результативность СЭБ как отношение фактического значения чистого экономического эффекта к прогнозируемому |
| | Определение фактической эффективности СЭБ | На основе значения результативности СЭБ осуществляется шкалирование ее эффективности (см. табл. 1). Если СЭБ демонстрирует высокий или приемлемый уровень эффективности, то оценка эффективности на этом заканчивается. Если фактический уровень эффективности неприемлемый, происходит переход на следующий этап |
| | Диагностика | Выявление причин неприемлемого фактического уровня эффективности |
| | Совершенствование СЭБ | Разработка рекомендаций по улучшению функционирования СЭБ с учетом практики ее использования |

Отметим, что принимать решения о пересмотре структуры СЭБ в случае ее недостаточности или избыточности не следует по итогам одного периода ее функционирования – могло случиться так, что на этот период пришли маловероятные события (слишком высокий или, наоборот, слишком низкий уровень угроз). Необходимо накопить определенную информационную базу для того, чтобы решение о пересмотре СЭБ было обоснованным. Напротив, если была выявлена неэффективность СЭБ, необходимо принимать срочные меры по устранению выявленных проблем.

Обсуждение

Таким образом, для оценки экономического эффекта СЭБ мы предлагаем использовать два показателя: чистый экономический эффект \mathcal{E}_q и результативность P . У каждого из них есть своя сфера применения (см. рис. 1).

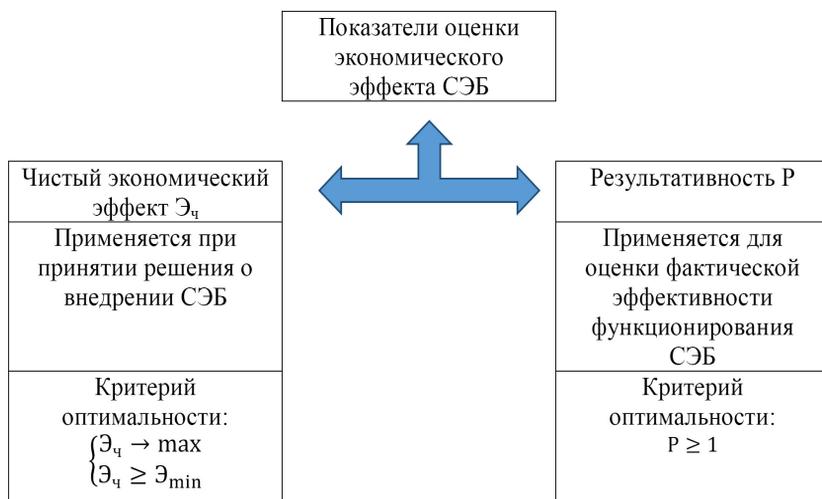


Рис. 1. Рекомендации по использованию показателей экономической эффективности системы экономической безопасности предприятия нефтегазовой промышленности.

Предложенная нами система показателей экономического эффекта СЭБ дает полное представление об экономических характе-

ристикх СЭБ и позволяет принимать обоснованные решения о ее внедрении и пересмотре.

Выводы

Система экономической безопасности предприятия не позволяет получить прямой экономический эффект (в виде прибыли), она лишь позволяет снизить потери предприятия при наступлении угроз. По этой причине для оценки эффективности СЭБ можно рекомендовать показатель чистого экономического эффекта (а не экономической эффективности). Экономический смысл этого показателя заключается в том, что он представляет собой величину, на которую снизились потери предприятия благодаря использованию СЭБ (за вычетом затрат на функционирование СЭБ);

- для оценки фактической экономической эффективности СЭБ мы предлагаем использовать показатель результативности;
- показатель экономического эффекта следует использовать для принятия решения о выборе структуры СЭБ и о целесообразности ее внедрения, тогда как показатель результативности необходим для принятия решения о фактическом соответствии (или несоответствии) СЭБ тем угрозам экономической безопасности, с которыми сталкивается предприятие.

Список литературы

1. Богатырева С.В., Титов А.Б., Куприянова М.Ю. Экономическая эффективность как основа формирования управленческих решений // Экономика и менеджмент систем управления. 2016. Т. 20. № 2.1. С. 116–122.
2. Бочуров А.А., Курбанов А.Х., Литвиненко А.Н. Сравнительный анализ отечественного и зарубежного опыта обеспечения экономической безопасности оборонно-промышленного комплекса // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2018. № 3. С. 99–106.
3. Вальдман Н.А., Маляренко Н.Л. Методические подходы к принятию решений по обеспечению безопасности шельфовых нефтегазовых

- объектов // Труды Крыловского государственного научного центра. 2020. № 1. С. 199–208.
4. Гайфуллина М.М., Костомарова Е.В. Методический подход к оценке экономической безопасности нефтяной компании // Интернет-журнал Науковедение. 2017. Т. 9. № 2. С. 11.
 5. Герасимова М.В., Халикова М.А., Прокофьева П.Е. Вопросы формирования системы управления экономической безопасностью нефтяной компании // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. 2018. № 11. С. 54.
 6. Демкин И.В., Лесных В.В., Литвин Ю.В., Петрова М.С., Киркин М.А. Методический подход к комплексному анализу рисков нефтегазовых проектов // Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом. 2014. № 4. С. 4–15.
 7. Зайковский В.Э. Управление рисками газотранспортного предприятия (на примере ООО «Газпром Трансгаз Томск») // Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом. 2014. № 4. С. 33–37.
 8. Копотева А.В., Затонский А.В. Математическая модель выбора ресурсосберегающих мероприятий на промышленном предприятии в условиях риска // Управление финансовыми рисками. 2017. № 1. С. 60–70.
 9. Коротин В.Ю., Исламов Р.Т. Риск-ориентированное планирование структуры долга нефтяной компании // Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом. 2014. № 12. С. 59–65.
 10. Котляров И.Д. Аутсорсинговая модель организации российской нефтегазовой отрасли: проблемы и пути решения // Вопросы экономики. 2015. № 9. С. 45–64.
 11. Пермякова Т.В., Файзуллин Р.В. Анализ влияния санкций США и ЕС на разработку новых нефтяных месторождений в России и пути решения проблемы // Вестник ИжГТУ им. М. Т. Калашникова. 2015. Т. 18. № 1. С. 65–66.
 12. Плотников В.А., Кутепова М.В. Управление экономической безопасностью нефтяных компаний (на примере оценки и снижения рисков реализации проектов освоения нефтяных месторождений Арктического региона России) // Известия Юго-Западного государственного

- университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. 2017. Т. 7. № 1. С. 39–49.
13. Плотников В.А., Рукинов М.В. Новый облик мировой энергетики и экономическая безопасность России // Известия высших учебных заведений. Серия: Экономика, финансы и управление производством. 2020. № 2. С. 39–43.
 14. Редина М.М. Прогноз влияния внешних факторов на характер эколого-экономической устойчивости нефтегазовых компаний // Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом. 2011. № 5. С. 22–25.
 15. Симонов С.Г., Ямова О.В. Критерии и показатели оценки уровня экономической безопасности крупных компаний нефтегазового профиля // Вестник Омского университета. Серия: Экономика. 2018. № 4. С. 57–67.
 16. Шевелева А.В., Галкин С.А. Опыт управления рисками инвестиционных проектов в практике российских нефтегазовых компаний // Управление риском. 2019. № 2. С. 43–52.

References

1. Bogatyreva S.V., Titov A.B., Kupriyanova M.Yu. Ekonomicheskaya effektivnost kak osnova formirovaniya upravlencheskikh resheniy [Economic effectiveness as a basis for managerial decisions]. *Ekonomika i menedzhment system upravleniya*, 2016, V. 20, no 2.1, pp. 116–122.
2. Bochurov A.A., Kurbanov A.Kh., Litvinenko A.N. Sravnitelnyy analiz otechestvennogo i zarubezhnogo opyta obespecheniya ekonomicheskoy bezopasnosti oboronno-promyshlennogo kompleksa [A comparative analysis of the Russian and international experience of the ensuring of the economic security of the defence industrial complex]. *Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta*, 2018, no 3, pp. 99–106.
3. Valdman N.A., Malyarenko N.L. Metodicheskie podkhody k prinyatiyu resheniy po obespecheniyu bezopasnosti shelfovykh neftegazovykh ob'ektov [Methodological approaches towards decision making in the field of security of shelf oil and gas object]. *Trudy Krylovskogo gosudarstvennogo nauchnogo tsentra*, 2020, no 1, pp. 199–208.

4. Gayfullina M.M., Kostomarova E.V. Metodicheskiy podkhod k otsenke ekonomicheskoy bezopasnosti neftyanoy kompanii [A methodological approach towards evaluation of economic security of an oil company]. *Internet-zhurnal Naukovedenie*, 2017, V. 9, no 2, pp. 11.
5. Gerasimova M.V., Khalikova M.A., Prokof'yeva P.E. Voprosy formirovaniya sistemy upravleniya ekonomicheskoy bezopasnost'yu neftyanoy kompanii [Problems of formation of the system of economic security management of an oil company]. *Upravlenie ekonomicheskimi sistemami: elektronnyy nauchnyy zhurnal*, 2018, no 1, pp. 54.
6. Demkin I.V., Lesnykh V.V., Litvin Yu.V., Petrova M.S., Kirkin M.A. Metodicheskiy podkhod k kompleksnomu analizu riskov neftegazovykh projektov [A methodological approach towards complex analysis of risks of oil and gas projects]. *Problemy ekonomiki i upravleniya neftegazovym kompleksom*, 2014, no 4, pp. 4–15.
7. Zaykovskiy V.E. Upravlenie riskami gazotransportnogo predpriyatiya (na primere OOO "Gazprom Transgaz Tomsk") [Risk management of a gas transporting company (OOO "Gazprom Transgaz Tomsk" case)]. *Problemy ekonomiki i upravleniya neftegazovym kompleksom*, 2014, no 4, pp. 33–37.
8. Kopoteva A.V., Zatonskiy A.V. Matematicheskaya model vybora resursosberegayushchikh meropriyatiy na promyshlennom predpriyatii v usloviyakh riska [A mathematical model of selection of resource saving measures for an industrial company under risk]. *Upravlenie finansovymi riskami*, 2017, no 1, pp. 60–70.
9. Korotin V.Yu., Islamov R.T. Risk-orientirovannoe planirovanie struktury dolga neftyanoy kompanii [Risk-oriented planning of the debt structure of an oil company]. *Problemy ekonomiki i upravleniya neftegazovym kompleksom*, 2014, no 12, p. 59–65.
10. Kotliarov I.D. Outsorsingovaya model organizatsii rossiyskoy neftegazovoy otrasli: problemy i puti razvitiya [Outsourcing model of organization of the Russian oil and gas industry: problems and ways of solution]. *Voprosy ekonomiki*, 2015, no 9, pp. 45–64.
11. Permyakova T.V., Fayzullin R.V. Analiz vliyaniya sanktsiy SSHA i ES na razrabotku novykh neftyanykh mestorozhdeniy v Rossii i puti resh-

- eniya problemy [An analysis of the impact of the US and EU sanctions on the exploitation of new oil reserves in Russia and ways of solution of the problem]. *Vestnik IZHGTU im. M. T. Kalashnikova*, 2015, V. 18, no 1, pp. 65–66.
12. Plotnikov V.A., Kutepova M.V. Upravlenie ekonomicheskoy bezopasnost'yu neftyanykh kompaniy (na primere otsenki i snizheniya riskov realizatsii proektov osvoeniya neftyanykh metorozhdeniya Arkticheskogo regiona Rossii) [Economic security management of oil companies (on the example of risk evaluation and decrease of the risk of implementation of projects of exploitation of oil reserves of the Arctic region of Russia)]. *Izvestiya Yugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika. Sotsiologiya. Menedzhment*, 2017, V. 7, no 1, pp. 39–49.
 13. Plotnikov V. A., Rukinov M.V. Novyy oblik mirovoy energetiki i ekonomicheskaya bezopasnost Rossii [The new structure of the global energy sector and economic security of Russia]. *Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedeniy. Seriya: Ekonomika, finansy i upravlenie proizvodstvom*, 2020, no 2, pp. 39–43.
 14. Redina M.M. Prognoz vliyaniya vneshnikh faktorov na kharakter ekologo-ekonomicheskoy ustoychivosti neftegazovykh kompaniy [Forecasting of the impact of external factors on the character of economic and ecological stability of oil and gas companies]. *Problemy ekonomiki i upravleniya neftegazovym kompleksom*, 2011, no 5, pp. 22–25.
 15. Simonov S.G., Yamova O.V. Kriterii i pokazateli otsenki urovnya ekonomicheskoy bezopasnosti krupnykh kompaniy neftegazovogo profilya [Criteria and indices of evaluation of the level of economic security of big companies of oil and gas industry]. *Vestnik Omskogo universiteta. Seriya: Ekonomika*, 2018, no 4, pp. 57–67.
 16. Sheveleva A.V., Galkin S.A. Opyt upravleniya riskami investitsionnykh proektov v praktike rossiyskikh neftegazovykh kompaniy [Experience of investment project risk management in the practice of Russian oil and gas companies]. *Upravlenie riskom*, 2019, no 2, pp. 43–52.

ДАННЫЕ ОБ АВТОРЕ

Жуков Иван Федорович, аспирант

Санкт-Петербургский университет Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий
ivan-zhukov-1995@mail.ru

DATA ABOUT THE AUTHOR

Zhukov Ivan Fedorovich, Cand. Sc. Student

St. Petersburg University of the State Fire Service of the Ministry of the Russian Federation for Civil Defence, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters
ivan-zhukov-1995@mail.ru

DOI: 10.12731/2070-7568-2020-3-82-107

УДК 338.246.025.04

ТРАНСФОРМАЦИЯ ФИНАНСОВОЙ СФЕРЫ РЕГИОНОВ РФ В УСЛОВИЯХ НАРАСТАНИЯ ВНЕШНИХ УГРОЗ

Захарчук Е.А.

В последние годы угрозы социально-экономическому развитию как Российской Федерации в целом, так и отдельным регионам нарастают в значительной степени. В первую очередь это отражается на финансовой сфере, поскольку политика санкций в отношении России, в первую очередь, основана на блокировании возможностей использования различных финансовых инструментов за рубежом. Дальнейшее нарастание угроз может привести к различным формам чрезвычайных ситуаций в экономике и финансовой сфере. В то же время, малоизученным остается вопрос влияния специальных режимов на финансовую сферу отдельных регионов, которое может быть разнородным в зависимости от возможностей территорий.

Цель исследования – выделить для финансовой сферы отдельных регионов возможные последствия, связанные с нарастанием внешних угроз и введения специальных режимов хозяйствования.

Методы исследования: в работе использованы методы анализа и исторических аналогий, применены общенаучные методы сравнений и экстраполяции.

Результаты: на основе обобщения зарубежного и российского опыта введения экономических санкций против отдельных стран, выделены наиболее вероятные виды санкционных режимов против России в финансово-экономической сфере. Также автором определен вероятный сценарий изменений в финансовой сфере в случае введения специальных режимов хозяйствования в РФ, а также возможное влияние на отдельные регионы РФ. Выделены параметры финансовых ограничений и основные характеристики функционирования денежно-кредитной системы в данные периоды времени,

определены базовые условия изменений в социально-экономической сфере регионов РФ.

Область применения результатов: *полученные результаты могут быть использованы в работе органов государственной власти при учете последствий от введения санкций и чрезвычайных режимов в региональной привязке.*

Ключевые слова: *санкции, чрезвычайные режимы; регионы РФ; финансовая система; внешние угрозы.*

THE FINANCIAL SPHERE TRANSFORMATION OF THE RUSSIAN FEDERATION'S REGIONS IN THE CONDITIONS OF INCREASING EXTERNAL THREATS

Zakharchuk E.A.

In recent years, threats to the socio-economic development of both the Russian Federation as a whole and individual regions have been growing to a significant extent. This is primarily reflected in the financial sector, since the policy of sanctions against Russia is primarily based on blocking the possibilities of using various financial instruments abroad. A further increase in threats can lead to various forms of emergencies in the economy and financial sphere. At the same time, the question of the influence of special regimes on the financial sphere of individual regions, which can be heterogeneous depending on the capabilities of the territories, remains poorly understood.

The purpose of research – *to determine the possible consequences of the financial sector in some regions due to the increase of external threats and the introduction of special modes of management.*

Research methods: *methods of analysis and historical analogies are used in the work, general scientific methods of comparisons and analogies are applied.*

Results: *Based on the generalization of foreign and Russian experience in introducing economic sanctions against individual countries, the*

most probable types of sanctions regimes against Russia in the financial and economic sphere have been identified. The author also identified a likely scenario of changes in the financial sector in the event of the introduction of special economic regimes in the Russian Federation, as well as a possible impact on certain regions of the Russian Federation. The parameters of financial constraints and the main characteristics of the functioning of the monetary system in these periods of time are highlighted, the basic conditions for changes in the socio-economic sphere of the regions of the Russian Federation are determined.

Scope of the results: *the results obtained can be used in the public authorities, taking into account the consequences of sanctions and extraordinary modes in regional binding.*

Keywords: *sanctions; emergency regimes; regions of the Russian Federation; financial system; external threats.*

Введение

На протяжении многих веков Россия испытывала различные ограничения стороны других государств в экономической, технической, торговой, политической и т.д. сферах, направленных на ухудшение условий хозяйственной деятельности внутри государства. В эти же столетия наша страна учувствовала во множестве вооруженных конфликтов как вблизи своих границ, на своей территории, так и в отдаленных уголках мира. Все это не могло отразиться на экономическом развитии государства, поскольку любые ограничения, тем более такого сильного характера, не могут сказаться на уровне и характере развития экономики любой страны. Наиболее сильные последствия повлекли участие нашей страны в Первой и Второй Мировых войнах, которые нанесли катастрофический ущерб по экономическому развитию всего народного хозяйства, прежде всего в промышленности и благосостоянию населения. В последние годы перед Российской Федерацией стали нарастать угрозы втягивания страны в новые конфликты, как на военном уровне, так и в сфере экономики. В то же время, в мировой экономике за последние десятилетия выросла роль финансовой сферы, как всеобъемлющего

индикатора и проводника экономического развития, и недооценка трансформаций, происходящих в финансовом секторе в условия нарастания угроз, недопустима. Именно поэтому санкционное давление, оказываемое на Российскую Федерацию в последнее время, касается в значительной мере именно финансовой сферы, поскольку такой подход позволяет с минимальными затратами осложнить развитие не только всей страны, но и отдельных регионов России.

В общепринятом смысле под экономическими санкциями (торговые или финансовые) понимаются некие экономические мероприятия запретительного характера, которые могут быть использованы либо группой стран (например, санкции ООН), либо несколькими или одной страной против какого-либо субъекта (индивид, компания, отрасли, страна и т.д.). Цели санкций могут быть обширны – от экономического давления в целях протекционизма, до принуждения к изменению государственного строя.

Что касается чрезвычайных положений как в общественной жизни, так и в экономике, то в Конституции Российской Федерации предусмотрены наряду с обычным (общим) также два особых правовых режима: правовой режим чрезвычайного положения (ст. 56, 88) и правовой режим военного положения (ст.87). В данной работе мы рассматриваем именно режим военного положения, поскольку режим чрезвычайного положения больше относится к «техническим» событиям, предполагающим ограниченное применение как во времени, так и месте действия. Режим военного положения условно делится на два этапа: это этап мобилизации, при котором происходит подготовка к военному положению и собственно военное положение, при котором возможны как ограничение как прав и свобод граждан, так и перенастройка всей экономики под нужды военного времени.

Исследования, проводимые по данному вопросу можно разделить на два блока: во-первых, посвященные правовому статусу чрезвычайных режимов, во-вторых, описывающих влияние на экономику при введении таких режимов.

В первом блоке, В.В. Алешин в своей статье [1] рассматривает правовые основы применения и использования режима военного по-

ложения и режима чрезвычайного положения. Также приведена международная практика использования этих режимов, делается вывод о разнообразии понимания и наполнения чрезвычайных режимов в разных странах. Там же выделены принципы введения чрезвычайного положения, при помощи которых фиксируются объективные закономерности регламентации и применения чрезвычайных режимных мер. В работе [2] разделяется статическое и динамическое состояние административно-правового режима военного положения. Под статическим состоянием понимается мирное время, когда происходит формирование теоретической модели военного положения, законодательные процедуры разработки и принятия соответствующего акта, а также прекращение действия военного положения. Все остальное, с момента введения военного положения и последующие действия по его реализации, по мнению автора исследования, относится к динамическому проявлению данного правового режима. В статье В.Н. Григорьева [3] проводится анализ системы чрезвычайного законодательства в Российской Федерации. При этом автор выделил ряд противоречий с Конституцией Российской Федерации и действующим федеральным конституционным законодательством, и предложил ряд подходов к решению правовых коллизий. Сравнительный анализ правового режима военного положения Российской Федерации и Республики Беларусь проводится в работе [4]. Несмотря на схожесть правовых режимов двух стран, автор выделяет и различия между ними, основные из них – это противоречие по вопросам цензуры с конституциями России и Беларуси.

С экономической точки зрения, как правило, в литературе проводится исторический опыт организации народного хозяйства в военное время, финансовые и управленческие аспекты которого приведем ниже.

Так, например, в работе А.Н. Сорокина [5] рассматриваются вопросы организации науки и научных исследований в годы Великой отечественной войны, на примере города Томск. Отмечается, что после эвакуации промышленных предприятий и научных организаций в населенные пункты Урала и Сибири, значительная часть усилий

научных сотрудников была направлена на решение проблем военной промышленности в части организации и обеспечения производства. Этому способствовала высокая концентрация научных кадров в данных городах, например на 130 тыс. жителей г. Томска во время войны находилось порядка 900 профессоров и доцентов. В другой работе [6] рассматриваются вопросы трудового законодательства в период ВОВ, основанного на введении режима военного времени. Среди прочих были выделены следующие особенности «трудовой повинности»: усиление централизованного регулирования социально-трудовой сферы, принудительный труд, мобилизация трудовых резервов (в том числе инвалидов), сокращение времени отдыха и применение сверхурочных работ, ужесточение трудовой дисциплины с наказанием уголовной ответственностью.

Исследование влияния военного положения в период первой мировой войны на экономику Оренбургской области представлено в работе [7]. В ней отмечается, что значительная часть трудоспособного мужского населения было призвано на фронт, в результате чего сократилось производство продукции сельского хозяйства, а цены на основные продукты питания выросли в 5–6 раз перед революцией 1917 года. Несмотря на это, заработные платы рабочих и крестьян практически не выросли, что привело к росту социальной напряженности и волнениям среди местного населения. В работах [8,9] рассмотрены условия планирования хозяйственной деятельности СССР в условиях военной мобилизации. В статье изложен уникальный опыт государственного управления экономикой в условиях военного времени. Приводится факт, что если в 1940 году доля военной продукции составляла 17% от общего выпуска, то в 1944 г. данный показатель достиг 51%, что свидетельствует об успешности выполнения плана мобилизации. Один из моментов, оказывающих влияние на экономику военного времени описывает Войтович В.Ю. в работе [10]. Основываясь на архивных материалах, автор показывает роль социалистического соревнования в годы ВОВ, считая данное движение очень важным для мобилизации творческой энергии и развития производства в тылу.

Подмарев А.А., в своей работе [11] рассматривает специфические признаки ограничений прав личности в условиях военного положения. При этом делается вывод о том, что ограничения прав и свобод гражданина, реализуемые в условиях военного положения, являются законными и позволяют увеличить полномочия органов государственного управления для лучшей управляемости. Исторический опыт введения военного налога на население в СССР во время Второй мировой войны описан в работе [12]. Так, показано, что данный налог имел прогрессивную шкалу удержания, в зависимости от заработка, и составлял примерно 10% от заработной платы. Таким образом, в период войны было собрано средств от действия военного налога на сумму около 72,1 млрд. руб. В продолжение темы, в исследованиях [13,14] рассмотрен исторический опыт наполнения государственного бюджетов и местного самоуправления в условиях мобилизационной экономики. В работе подробно представлена система налогов и сборов с населения, включая денежные государственные займы. Особое внимание уделено методам наполнения местных бюджетов в период войны 1941–1945 гг. и после нее, делается вывод, что местное самоуправление в данный период получило достаточно полномочий для регулирования своих доходов. Проведенные расчеты авторов позволили сформулировать интересный вывод о том, что если сложить все виды налогов и платежей, уплачиваемых населением во время войны (прямые налоги, налог с оборота, государственные займы и т.д.), то за счет них обеспечивалось три четверти всех доходов государственного бюджета СССР.

Материалы и методы исследования.

Важным в определении изменения финансово-экономического положения регионов в военное время является изучение опыта Советского Союза в годы Великой отечественной войны и тех мероприятий, которые проводили органы государственной власти по управлению финансовой и банковской системой страны. В первые месяцы войны идет перераспределения расходных потоков. Существенно увеличиваются расходы бюджета на военные нужды: вы-

плату заработной платы военнослужащим, пособия семьям в связи с уходом кормильца на фронт, на формирование новых армейских подразделений, эвакуацию и т.д. Наряду с этим в других сферах наблюдается сокращение расходов, в том числе заработной платы. Так, во втором полугодии 1941 г. в государственном бюджете страны военные расходы выросли на 20,6 млрд руб., а расходы на гражданские отрасли народного хозяйства сократились на 21,6 млрд руб. [15].

Согласно источникам [16,17], начало войны характеризовалось бесконтрольной эмиссией денег, которая была обусловлена отсутствием кассового плана и потребностью полевых учреждений Госбанка СССР. С целью сдержать объем эмиссии, вводятся ограничения по обращению наличной денежной массы: ограничения по выдаче вкладов из сберегательных касс, госзаймы и др. Происходит повышение цен на алкогольную и табачную продукцию, парфюмерию, с сохранением цен на основные товары и введением карточек на продажу последних.

Очевидно, что наряду с ростом расходов происходит снижение доходной части бюджета. Это связано, в первую очередь, с тем, что на оккупированных западных территориях страны были расположены производства, на которые приходилось 64% добычи угля, 58% выплавки стали, 71% производства чугуна, 60% производства алюминия, а также значительная часть сельскохозяйственной продукции. Во-вторых, с падением розничного товарооборота [17].

В качестве антиинфляционных мер и мер по увеличению доходов бюджета был издан Указ Президиума Верховного совета СССР «Об установлении на военное время временной надбавки к сельскохозяйственному налогу и к подоходному налогу с населения» от 3 июля 1941 года. Для нелюбимых категорий населения налог был увеличен в два раза. Надбавка к сельскохозяйственному налогу и к подоходному налогу с населения просуществовала до 1942 года. После ее отмены был введен военный налог. Кроме того, с 21 ноября 1941 года вводится новый налог — на холостяков, одиноких и бездетных.

Наряду с введением налогов и ростом налоговых ставок, дополнительным и очень важным источником пополнения доходов

бюджета – привлечение средств населения. Средства населения привлекались через государственные займы (процентные и беспроцентные), денежно-вещевые лотереи, Фонд обороны. Последний был создан в 1941 году, за время войны в него поступило 17,6 млрд руб. наличными деньгами, 13,2 кг платины, 131,4 кг золота, 9519 кг серебра, драгоценностей на 1,7 млрд руб. [17]. Население жертвовало фронту не только в денежном выражении, но и в натуральной форме.

Однако все принятые меры в первый год войны не позволили избежать эмиссии и дефицита бюджета. По данным [17] масса денег в обращении на 01 января 1942 года по сравнению с началом войны выросла в два раза с 18,4 млрд руб. до 34,7 млрд руб., без учета средств на временно занятой территории – около 30 млрд руб., стоит отметить, что этот период характеризовался максимальной эмиссией за все время войны. Поскольку, по данным [18,19] объем денежной массы в начале 1946 года по сравнению с довоенным значением превзошел в 3,8 раза. По итогам 1941 года государственный бюджет был сведен с дефицитом 14,5 млрд руб. Самое пиковое значение дефицита бюджета за годы войны было достигнуто в 1942 году – он составил 17,9 млрд руб. Начиная с 1943 года бюджет сводился с профицитом: 1943 г. – 5,6 млрд рублей; 1944 г. – 4,7 млрд рублей; 1945 г. – 3,4 млрд рублей.

В годы Великой отечественной войны еще одним важным направлением работы банковской и финансовой системы страны, начиная с переломного 1942 года, было поддержание функционирования экономики – налаживание работы эвакуированных предприятий, повышение уровня промышленного производства, а также снабжение продуктами питания. Поддержка осуществлялась посредством предоставления краткосрочных кредитов на льготных условиях, отсрочки погашения задолженности по банковским ссудам и др.

Среди особенностей кредитной политики в военные годы ученые выделяют ее направленность на развитие, в основном, промышленности и выпуск государственных займов на финансирование такого вида расходов. В Советском Союзе займы, размещались

преимущественно среди населения, в отличие от стран-союзниц, которые привлекали средства банков и других денежно-кредитных учреждений [20].

Таким образом, опыт Великой Отечественной войны в финансовой сфере показывает, что финансирование военных нужд осуществлялось, в значительной степени, за счет сокращения доходов населения и эмиссии денежных средств.

На современном этапе, нарастание угрозы агрессии (санкционный режим) в финансово-экономической сфере фактически происходит с 2014 г., после присоединения полуострова Крым к Российской Федерации. В финансовом плане зарубежными странами (США, ЕС и т.д.) были введены ограничения по кредитованию «Сбербанка России», банка ВТБ, «Газпромбанка», «Внешэкономбанка», «Россельхозбанка». Также санкции затронули организацию долгового финансирования трёх топливно-энергетических компаний России: «Роснефти», «Транснефти», «Газпром нефти». Запрещены торговля облигациями этих компаний со сроком обращения свыше 30 дней и участие в организации выпусков таких бумаг. Такие же санкционные условия введены для трёх крупнейших оборонных концернов России: «Уралвагонзавода», «Оборонпрома», «Объединённой авиационной корпорации».

В современной литературе, посвященной введенным ограничениям по отношению к России, рассматриваются варианты противодействия санкционному режиму. В статье М.В. Рукинова [22], помимо анализа политики импортозамещения, предлагается, в качестве ответа на санкции, сформировать рынок сбыта отечественной высокотехнологической и сырьевой продукции в странах, проводящих независимую от Запада политику. По аналогии с мировой социалистической системы. В то же время автор признает и выделяет ряд проблем при использовании такого подхода (неплатежеспособность стран, узкий рынок для продукции и т.д.). В монографии по редакции Р. М. Нуреева [23] довольно подробно рассматриваются экономические, политические и социальные предпосылки введения санкций против России. Рецепты выхода из них также предлагается

в ключе развития промышленности и высокотехнологичного сектора экономики, с уклоном на директивные методы управления. В. С. Загашвили в работе [24] достаточно подробно описывает исторический аспект и эффективность санкционных режимов в мире, и отмечает, что они не оказали решающего значения на текущее состояние российской экономики, однако в средне и долгосрочной перспективе могут существенно ограничить экономический рост нашей страны. В другой статье [25] рассматриваются влияние санкций на экономические связи между Россией и Европейским Союзом. Отмечается, что данные действия отрицательно сказываются на экономическом развитии партнеров, хотя и в разной степени.

По разным оценкам, данные ограничительные действия в финансовой сфере не привели к крупным потерям в российской экономике, их оценивают в диапазоне от 0 до 1,5% ВВП. Это неудивительно, поскольку режим санкций носит точечный характер, и не влияет на широкий круг финансовых взаимоотношений с мировым хозяйством, тем более что ряд развитых стран (Китай, Южная Корея и т.д.) не поддержали данные ограничения. Более весомым фактором в замедлении финансового и экономического развития выступило снижение цен на основные экспортные товары России – нефть и природный газ [24, 26]. Зависимость российской экономики от доходов от экспорта углеводородов никем не оспаривается, однако колебания цен на нефть и природный газ является рыночным фактором, и не входит в состав агрессии со стороны других стран.

В региональном разрезе, на сегодняшний день введенные санкции против России, наиболее ярко отразились на экономическом развитии полуострова Крым, поскольку для него были введен отдельный пакет санкций со стороны Европейского Союза. Под запрет для европейских компаний попали покупка недвижимости и предприятий в Крыму, финансирование крымских компаний и предоставление связанных с эти услуг, оказание туристических услуг в Крыму. Также ЕС запретил поставки в Крым около 200 наименований товаров, в частности, технологии, которые касаются транспортного, телекоммуникационного и энергетического секторов, а также

разведки и добычи газа, нефти и минеральных ресурсов, и драгоценные металлы и т.д. Данные ограничения несколько усложнили ведение нормальной хозяйственной деятельности российских и зарубежных компаний в Крыму, однако последствия нельзя признать фатальными. Для примера можно привести ситуацию с поставкой газотурбинных установок немецкой фирмы Siemens для первых энергоблоков Таврической и Балаклавской теплоэлектростанций (ТЭС), расположенных в Крыму. В этом случае, компания Siemens, опасаясь нарушения санкционного режима, судилась со структурами Ростеха, обвиняя в нарушении договоренностей при поставках ее газовых турбин. Немецкий концерн требовал возврата турбин, однако в итоге Siemens проиграл судебный спор, и это не помешало запустить ТЭС в работу.

Для других регионов явных последствий от введения санкций со стороны зарубежных стран не наблюдалось, в большей степени финансовые ограничения были нивелированы на федеральном уровне.

Возможное дальнейшее нарастание угрозы агрессии на Российскую Федерацию в виде санкций, как показывает опыт других стран и регионов, в финансово-экономической сфере может выражаться в усилении ограничений в финансовой сфере, по аналогии с другими странами, находящимися в данном режиме (например, КНДР, Иран, Венесуэла).

Поскольку «точечные» санкции в отношении РФ уже действуют, то следует ожидать, в случае нарастания агрессии, применение «фронтальных» санкций для хозяйствующих субъектов РФ, направленных на те или иные сферы деятельности народного хозяйства.

Наиболее обсуждаемые в экспертной среде ограничения, и, соответственно, наиболее вероятное развитие санкционного режима против России в финансово-экономической сфере могут коснуться следующих сфер деятельности:

- 1) Ограничение или полный запрет на кредитование российской экономики нерезидентами. Здесь могут быть широкие вариации применения таких санкций – от запрета на кредитование (в том или ином виде) отдельных квазигосударственных финансовых и

нефинансовых компаний (например, Сбербанк, ВТБ и т.д.), государственного долга (ОФЗ), до полной «изоляции» российского финансового рынка от мирового финансового капитала. В данном случае, с учетом предпринятых мер на федеральном уровне по защите российского рынка (накопленные золотовалютные резервы, Фонд национального благосостояния, диверсификация резервов, скопление наличной валюты в банковской системе, низкий государственный и корпоративный долг перед нерезидентами и т.д.), влияние таких санкций не окажет разрушительного влияния на финансово-экономическую сферу. В то же время, возможное нарастание угроз по такому сценарию непременно окажет негативное влияние на возможности экономического развития России во всех сферах, особенно негативно скажется на курсе рубля по отношению к другим валютам. В данном варианте нарастания угроз наиболее заметное влияние в региональном разрезе санкции окажут на финансовые центры РФ – гг. Москва и Санкт-Петербург, поскольку доля финансового сектора в добавленной стоимости других регионов не столь значительна.

2) Более серьезным вызовом для финансово-экономической сферы может стать отключение от международной межбанковской системы передачи информации и совершения платежей SWIFT (такие санкции в настоящее время применены к КНДР и Ирану). Для страховки от коллапса системы платежей, Банк России, начиная с декабря 2014 года, предоставляет кредитным организациям свою систему передачи финансовых сообщений (СПФС) в формате SWIFT для внутривнутрироссийских операций. По некоторым оценкам, доля внутреннего трафика (передачи финансовых сообщений между российскими организациями) составила около 80% от общего количества сообщений, отправляемых российскими пользователями SWIFT. Поэтому для внутренних платежей данная мера не будет особо чувствительной, однако возникнут проблемы по расчетам с зарубежными контрагентами, особенно с развитыми странами. Данный вид санкций тоже не является критичным для российской финансово-экономической сферы, однако заметно усложнит внешнеэкономическую деятельность хозяйственных субъектов, а также повысит

транзакционные издержки всей экономики. В региональном измерении, помимо финансовых центров РФ, негативное влияние на финансово-экономическое развитие будет ощущаться в экспортноориентированных регионах, поскольку затруднения в расчетах за поставленную продукцию ухудшит показатели экономического развития. В то же время, регионы, продукция которых пользуется спросом на внутреннем рынке, могут улучшить свое положение, поскольку включится механизм так называемого импортозамещения.

3) Ограничение или полное эмбарго на экспорт какой-либо продукции, в наиболее жестком варианте – полный разрыв экспортно-импортных операций с Российской Федерацией. Наиболее вероятным сценарием здесь выглядит введение эмбарго на экспорт углеводородного сырья (нефть, нефтепродукты, природный газ и т.д.), поскольку в существующих реалиях после карантинного восстановления мировой экономики, спрос на углеводороды заметно упал. Данный вид санкций, несомненно ухудшит финансово-экономическое состояние всех без исключений регионов нашей страны, поскольку, в первую очередь, снизятся доходы федерального бюджета, являющейся системообразующим для всей экономики в целом. Наиболее пострадавшими в этом варианте нарастания угроз выступят регионы, завязанные на технологический цикл производства и экспорта сырьевой продукции, начиная от Западной Сибири и заканчивая перевалочными регионами. В рамках нарастания агрессии данный вид санкций является наиболее опасным, поскольку может затронуть все сферы и все территории в плане ухудшения финансово-экономической ситуации, просто часть регионов почувствуют влияние санкций непосредственно (через снижение производства, сокращения рабочих мест и т.д.), другие – опосредованно (общее снижение уровня жизни, государственных субсидий и трансфертов). В наиболее уязвимом положении окажутся регионы, непосредственно связанные с введенными ограничениями, например при запрете на экспорт сельскохозяйственной продукции пострадают аграрные территории (Краснодарский край, Республика Алтай и т.д.), при этом другие регионы могут и сохранить стабильное развитие.

Результаты и их обсуждение

Трансформация угроз финансового развития экономик субъектов Российской Федерации в период мобилизации будет определяться характером мероприятий, проводимых федеральными органами власти в рамках самой мобилизации. Поскольку опыта мобилизации в современной Российской Федерации не имеется, можно привести несколько моделей мобилизации, основанных на отечественном и международном опыте.

Модели мобилизации в социально-экономической сфере во всем мире достаточны схожи, и характеризуются концентрацией всех ресурсов для выполнения задач по подготовке страны к военному времени. В разных системах принципиальные отличия мобилизации заключаются в степени вмешательства государственных органов в процессы хозяйственного управления предприятиями и населения. То есть существуют модели от «государственного заказа» частным предприятиям в оборонно-промышленном комплексе и минимальным вмешательством в деятельность предприятий и граждан до полного тотального контроля над ресурсами в период мобилизации.

Как показывает опыт нашей страны, традиционно в период мобилизации используется наиболее эффективная модель (с организационной точки зрения) концентрации ресурсов государственными органами, с целью сосредоточения экономических, финансовых и производственных возможностей для подготовки к военному времени.

В этих условиях, в период мобилизации, можно предположить следующие изменения в финансово-экономической сфере государства и регионов:

- централизация финансовых ресурсов средств предприятий на счетах Центрального Банка, ограничение расчетов с зарубежными контрагентами;
- ограничение по выдаче, либо замораживание средств граждан по текущим и сберегательным счетам;
- запрет на конвертацию средств в валюту, ограничение переводов денежных средств за рубеж;

- частичная или полная национализация компаний, имеющих важное значение для военного времени;
- введение внутренней (условной) системы цен для предприятий, занятых в мобилизационной подготовке;
- резкое увеличение расходов бюджетов всех уровней на военные расходы, увеличение эмиссии Центрального Банка;
- введение новых налогов и обязательных платежей для негосударственного бизнеса и населения, с целью компенсировать расходы на мобилизационную подготовку;
- введение принципа нормативности расходов регионального и местных бюджетов, в зависимости от количества населения, централизация бюджетных расходов.

Соответственно, период мобилизации скажется на финансово-экономическом состоянии разнонаправлено, в зависимости от специализации и вида производимых товаров и услуг. Наиболее пострадавшими от мобилизационных действий могут стать территории ресурсного типа, поскольку высокий уровень развития в мирное время будет снижаться за счет изъятия ресурсов на мобилизационную подготовку. К этим территориям можно отнести практически все Арктические территории, столичные субъекты федерации, аграрные территории. Позитивный импульс развития могут получить те регионы, которые связаны с военно-промышленным комплексом, за счет получения новых заказов, развертывания мобилизационных мощностей и притока населения. К ним можно отнести часть регионов Центрального федерального округа (г. Москва, Владимирская, Воронежская, Тульская области), большинство территорий Приволжского и Уральского федеральных округов, где сосредоточены основные мощности оборонной промышленности. Немного менее значительные преимущества могут получить регионы Сибирского федерального округа (Иркутская, Омская области и Красноярский край), а в Дальневосточном федеральном округе ряд стратегически важных предприятий расположены в Республике Бурятия, Приморском и Хабаровском краях. В остальных регионах, напрямую не связанных с мобилизационной подготовкой, возможно снижение

параметров финансово-экономического развития, за счет общих ограничений в экономике.

Трансформация угроз финансового развития экономик субъектов Российской Федерации в военное время

Финансово-экономическое развитие регионов в военное время будет характеризоваться изменениями тех или иных показателей, в зависимости от течения и характера военного театра действий. В целом, исходя из предыдущего опыта, можно предположить следующие изменения в финансово-экономической сфере государства и регионов в военное время:

- резкое увеличение расходов бюджетов всех уровней на военные нужды, в первую очередь федерального бюджета;
- снижение расходов на социальное обеспечение, здравоохранение и образование;
- нормирование оплаты труда, в зависимости от отраслевых факторов, выравнивание уровня заработных плат среди регионов;
- государственная монополизация внешнеэкономической деятельности, импортно-экспортных операций, запрет на свободный оборот части товаров и материалов;
- денежная эмиссия Центральным банком для покрытия дефицита бюджета, нарастание инфляционных процессов;
- в случае неблагоприятного развития военных действий – потеря финансовой системой обменной функции, переход на натуральный обмен и распределительную систему товаров и услуг;
- нарушение товарно-обменных операций как с зарубежными странами, так и между регионами и территориями.

В региональном разрезе наибольшую опасность экономического коллапса представляют собой регионы, на территории которых ведутся боевые действия. В первую очередь это могут быть приграничные территории и эксклавные регионы (в первую очередь Калининградская область). В этом случае нарушаются практически все условия ведения хозяйственной деятельности, территория перехо-

дит в ведение военных органов власти. Наибольшее преимущество, конечно относительное, в период военного времени получают регионы с развитым военно-промышленным комплексом и территории, на которых возможно ведение подсобного сельского хозяйства – это практически все регионы Южного, Центрального, Северо-Кавказского федеральных округов. Также южные регионы Уральского, Сибирского и Дальневосточного округов. При нарушении нормального финансово-экономического оборота в сложное положение могут попасть регионы Севера и Арктики, поскольку выживание и развитие территорий будет зависеть от степени налаженности их обеспечения материально-техническими ресурсами и продовольствием.

Заключение

В целом, режимы мобилизации и военного времени характеризуется резкими изменениями условий в финансово-экономических отношениях, снижением значимости самой финансовой системы и рыночных отношений. В этих условиях, региональное благополучие в финансово-экономической сфере будет определяться степенью важности и ценности размещенных на территории предприятий для обеспечения военных нужд. Стоит выделить основные угрозы введения чрезвычайных мер в такие периоды для финансовой сферы и их влияние на экономику субъектов РФ.

1) Ограничение или полный запрет на кредитование российской экономики нерезидентами, который затронет все регионы РФ, наиболее пострадавшими могут оказаться финансовые центры страны. В то же время у центрального правительства имеются все ресурсы для снижения негативного воздействия данной угрозы через регулятивное воздействие Центральным Банком РФ.

2) Отключение от международной межбанковской системы передачи информации и совершения платежей SWIFT. В данном случае наибольший удар придется на регионы, связанные с экспортом природных ресурсов и импортом товаров. Благодаря развитию собственных платежных систем в последние годы, внутренние расчеты не будут подвержены негативному воздействию.

3) Ограничение или полное эмбарго на экспорт какой-либо продукции окажет сильнейшее воздействие на регионы, продукция которых попадет под ограничения. В случае применения эмбарго на весь ассортимент продукции Российской Федерации, в более выигрышном положении окажутся территории, продукция которых ориентирована на внутренний рынок.

4) Централизация финансовых ресурсов средств предприятий на счетах Центрального Банка, ограничение расчетов с зарубежными контрагентами, данный сценарий вероятен при мобилизации. В относительно благоприятном положении окажутся регионы с военной промышленностью и добычи стратегических ресурсов.

5) Нарушение товарно-обменных операций как с зарубежными странами, так и между регионами и территориями, характерное для военного времени. В данном случае наиболее устойчивыми окажутся сельскохозяйственные территории, поскольку они смогут обеспечить порог своего выживания.

Благодарность. Публикация подготовлена в соответствии с государственным заданием для ФГБУН Института экономики УрО РАН на 2020–2022 гг.

Список литературы

1. Алешин В.В. Военное и чрезвычайное положения как специальные правовые режимы обеспечения национальной безопасности Российской Федерации // Право и образование. 2014. № 11. С. 87–95. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=22412876>.
2. Зиборов О.В. Статическое и динамическое проявления административно-правового режима военного положения // Юридическая наука и правоохранительная практика. 2015. №1(31). С. 16–21. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=23701422>.
3. Григорьев В.Н. Особые правовые режимы: вопросы соответствия Конституции // Вестник Томского государственного университета. Право. 2015. №4 (18). С. 22–29. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=24988832>. DOI 10.17223/22253513/18/3

4. Утяшов Э.К. Правовое регулирование режима военного положения в Республике Беларусь и Российской Федерации: сравнительно-правовой анализ // Журнал Белорусского государственного университета. Право. 2018. № 1. С. 36–45. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=36715757>.
5. Сорокин А.Н. Комитеты ученых Сибири в годы Великой Отечественной войны // История в подробностях. 2010. № 1. С. 58–65. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=15620762>.
6. Роцин Б.Е. Специфика советского трудового законодательства в годы Великой отечественной войны // Вестник КГУ им. Н.А. Некрасова. 2015. № 4. С. 210-214. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=24293273>.
7. Лактюнкина Т.Э. Влияние Первой мировой войны на социально-экономическое положение Оренбургской губернии // Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики. 2014. № 10 (48). С. 119–122. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=21976629>.
8. Невская Н.А. Опыт планового управления в условиях военной экономики: Госплан СССР во времена ВОВ // ЦИТИСЭ. 2015. №3 С. 1–6. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=24952309>.
9. Невская Н.А. Планирование и экономика военного времени в СССР (1941–1945 гг.) // ЦИТИСЭ. 2015. №4. С. 1–6. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25345870>.
10. Войтович В.Ю. Роль социалистического соревнования в годы Великой отечественной войны (1941-1945 гг.) (на материалах Удмуртии) // Научное обозрение. Экономические науки. 2017. № 3. С. 105–111. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=29253615>.
11. Подмарев А.А. Ограничение прав и свобод человека и гражданина в условиях военного положения в Российской Федерации // Изв. Саратов. ун-та. Нов. сер. Сер. Экономика. Управление. Право. 2018. Т. 18, вып. 1. С. 96–100. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=35125141>. DOI: 10.18500/1994-2540-2018-18-1-96-100.
12. Лесничий В.В., Григорьев И.А. Военный налог как способ эффективной мобилизации средств на военную экономику. Исторический анализ военного налога в советском союзе во время Великой

- отечественной войны // Научные проблемы материально-технического обеспечения вооруженных сил Российской Федерации. 2019. №1(11). С. 137–144. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=37315358>.
13. Караваева И.В., Козлова С.В. Феномен расширения финансовой самостоятельности органов местного управления в условиях мобилизационной экономики // Экономическая безопасность. 2020. Том 3. № 1. С. 14–30. URL: <https://1economic.ru/lib/110118>. DOI: 10.18334/есес.3.1.110118
 14. Караваева И.В. Военная экономика России в первой половине XX столетия. / под ред. И.В. Караваевой. М.: ИЭ РАН, 2006. 184 с.
 15. Советский Союз в годы Великой Отечественной войны. М., 1976. 84 с.
 16. Селеев С. Военно-полевые финансы // Коммерсантъ «Деньги» №17 (<https://kommersant.ru/money/109924>) от 06.05.2017 URL: <https://www.kommersant.ru/doc/3273720#id1424120>.
 17. Алексеев А. Цена Победы // Коммерсантъ «Деньги». Приложение №28 от 25.06.2019, стр. 42 URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4004614>.
 18. Кумзеров В. Финансы СССР в годы Великой Отечественной войны URL: <https://proza.ru/2018/12/02/1187>.
 19. Муравьева Л.А. Модернизация экономики и финансов СССР в годы Великой Отечественной войны // Модернизация современного общества: проблемы, пути развития и перспективы. 2015. № 6. С. 20–28 URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=23405069>.
 20. Муравьева Л.А. Финансы СССР в годы Великой Отечественной войны // Финансы и кредит. 2004. №14(152). С. 83–91 URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=9305732>
 21. Киреева Е.В. Тренды в сфере государственных финансов: вызовы, реальность, перспективы // Экономика и предпринимательство. 2020. № 3 (116). С. 158–163. DOI: 10.34925/EIP.2020.116.3.030
 22. Рукинов М.В. Антироссийские санкции: структура и стратегии противодействия // Управленческое консультирование. 2019. № 6. С. 91–101. DOI 10.22394/1726-1139-2019-6-91-101
 23. Арефьев П.В., Альпидовская М.Л., Блинов А.О., Данилова О.В., Карасева Л.А., Кузнецов А.В., Мальцев В.В., Нуреев Р.М., Петраков

- П.К., Слепаков С.С., Соколов Д.П., Степин Е.А., Чусовлянов Д.С. Экономические санкции против России: ожидания и реальность. М.: КноРус, 2017. 194 с. <https://elibrary.ru/item.asp?id=27626510>
24. Загашвили В.С. Западные санкции и российская экономика // Мировая экономика и международные отношения. 2015. Т. 59. № 11. С. 67–77. <https://elibrary.ru/item.asp?id=25054543>
25. Клинова М.В., Сидорова Е.А. Экономические санкции и их влияние на хозяйственные связи России с Европейским Союзом // Вопросы экономики. 2014. № 12. С. 67–79. DOI 10.32609/0042-8736-2014-12-67-79 <https://elibrary.ru/item.asp?id=22619838>
26. Kudrin A., Knobel A. Russian budget structure efficiency: empirical study // Russian Journal of Economics. 2018, vol. 4. № 3. pp. 197-214. DOI 10.3897/j.ruje.4.30163 <https://elibrary.ru/item.asp?id=35639176>

References

1. Aleshin V.V. Voennoe i chrezvychaynoe polozheniya kak spetsial'nye pravovye rezhimy obespecheniya natsional'noy bezopasnosti Rossiyskoy Federatsii [Martial law and state of emergency as special legal regimes for ensuring the national security of the Russian Federation]. *Pravo i obrazovanie*, 2014, № 11, pp. 87–95. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=22412876>.
2. Ziborov O.V. Stichesкое i dinamicheskoe proyavleniya administrativno-pravovogo rezhima voennogo polozheniya [Static and dynamic manifestations of the administrative-legal regime of martial law]. *Yuridicheskaya nauka i pravookhranitel'naya praktika*, 2015, №1(31), pp. 16–21. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=23701422>.
3. Grigor'ev V.N. Osobyе pravovye rezhimy: voprosy sootvetstviya Konstitutsii [Special legal regimes: issues of compliance with the Constitution]. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Pravo*, 2015, №4 (18), pp. 22–29. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=24988832>. DOI 10.17223/22253513/18/3
4. Utjashov E. K. Pravovoe regulirovanie rezhima voennogo polozheniya v Respublike Belarus' i Rossiyskoy Federatsii: sravnitel'no-pravovoy analiz [Legal regulation of martial law in the Republic of Belarus and the

- Russian Federation: comparative analysis]. *J. Belarus. State Univ. Law*, 2018, No. 1, pp. 36–45. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=36715757>.
5. Sorokin A.N. Komitety uchenykh Sibiri v gody Velikoy Otechestvennoy voyny [Committees of Siberian Scientists during the Great Patriotic War]. *Istoriya v podrobnostyakh*, 2010, № 1, pp. 58–65. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=15620762>.
 6. Roshchin B.E. Spetsifika sovetskogo trudovogo zakonodatel'stva v gody Velikoy otechestvennoy voyny [Specificity of Soviet labor legislation during the Great Patriotic War]. *Vestnik KGU im. N.A. Nekrasova*, 2015, № 4, pp. 210–214. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=24293273>.
 7. Laktyunkina T.E. Vliyanie Pervoy mirovoy voyny na sotsial'no-ekonomicheskoe polozhenie Orenburgskoy gubernii [Influence of the First World War on the socio-economic situation of the Orenburg province]. *Istoricheskie, filosofskie, politicheskie i yuridicheskie nauki, kul'turologiya i iskusstvovedenie. Voprosy teorii i praktiki*, 2014, № 10 (48), pp. 119–122. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=21976629>.
 8. Nevskaya N.A. Opyt planovogo upravleniya v usloviyakh voennoy ekonomiki: Gosplan SSSR vo vremena VOV [The experience of planned management in a military economy: the State Planning Committee of the USSR during the Second World War]. *TsITISE*, 2015, №3, pp. 1–6. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=24952309>.
 9. Nevskaya N.A. Planirovanie i ekonomika voennogo vremeni v SSSR (1941-1945 gg.) [Wartime planning and economics in the USSR (1941-1945)]. *TsITISE*, 2015, №4, pp. 1–6. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25345870>.
 10. Voytovich V.Yu. Rol' sotsialisticheskogo sorevnovaniya v gody Velikoy otechestvennoy voyny (1941–1945 gg.) (na materialakh Udmurtii) [The role of socialist competition during the Great Patriotic War (1941-1945) (based on materials from Udmurtia)]. *Nauchnoe obozrenie. Ekonomicheskie nauki*, 2017, № 3, pp. 105–111. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=29253615>.
 11. Podmarev A.A. Ogranichenie prav i svobod cheloveka i grazhdanina v usloviyakh voennogo polozheniya v Rossiyskoy Federatsii [Restriction of human and civil rights and freedoms under martial law in the Rus-

- sian Federation]. *Izv. Sarat. un-ta. Nov. ser. Ser. Ekonomika. Upravlenie. Pravo*, 2018, Vol. 18. № 1, pp. 96–100. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=35125141>. DOI: 10.18500/1994-2540-2018-18-1-96-100.
12. Lesnichiy V.V., Grigor'ev I.A. Voennyi nalog kak sposob effektivnoy mobilizatsii sredstv na voennuyu ekonomiku. Istoricheskiy analiz voennogo naloga v sovetskom soyuze vo vremya Velikoy otechestvennoy voyny [War tax as a way to effectively mobilize funds for the military economy. Historical analysis of the war tax in the Soviet Union during the Great Patriotic War]. *Nauchnye problemy material'no-tekhnicheskogo obespecheniya vooruzhennykh sil Rossiyskoy Federatsii*, 2019, №1(11), pp. 137–144. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=37315358>.
 13. Karavaeva I.V., Kozlova S.V. Fenomen rasshireniya finansovoy samostoyatel'nosti organov mestnogoupravleniya v usloviyakh mobilizatsionnoy ekonomiki [The phenomenon of enhancing financial independence of the local government bodies in the conditions of mobilization economy]. *Ekonomicheskaya bezopasnost*, 2020, № 3.(1), pp. 13–30. URL: <https://1economic.ru/lib/110118>. DOI: 10.18334/ecsec.3.1.110118.
 14. Karavaeva I.V. *Voennaya ekonomika Rossii v pervoy polovine KhKh stoletiya* [War economy of Russia in the first half of the twentieth century]. Moscow: IE RAN, 2006, 184 p.
 15. *Sovetskiy Soyuz v gody v gody Velikoy Otechestvennoy voyny* [Soviet Union during the years of the Great Patriotic War]. M., 1976, 84 p.
 16. Selev S. Voенно-polevye finansy [Military field finance]. *Kommersant* "Den'gi" №17. 06.05.2017. <https://www.kommersant.ru/doc/3273720#id1424120>
 17. Alekseev A. Tsena Pobedy [Victory Price]. *Kommersant* "Den'gi". Prilozhenie №28, 25.06.2019, p. 42. <https://www.kommersant.ru/doc/4004614>
 18. Kumzerov V. *Finansy SSSR v gody Velikoy Otechestvennoy voyny* [Finances of the USSR during the Great Patriotic War]. <https://proza.ru/2018/12/02/1187>
 19. Murav'eva L.A. Modernizatsiya ekonomiki i finansov SSSR v gody Velikoy Otechestvennoy voyny [Modernization of the economy and finance of the USSR during the Great Patriotic War]. *Modernizatsiya sovremen-*

- nogo obshchestva: problemy, puti razvitiya i perspektivy*, 2015, № 6, pp. 20–28 URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=23405069>.
20. Murav'eva L.A. *Finansy SSSR v gody Velikoy Otechestvennoy voyny* [Finances of the USSR during the Great Patriotic War]. *Finansy i kredit*, 2004, №14 (152), pp. 83-91 URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=9305732>
 21. Kireeva E.V. *Trendy v sfere gosudarstvennyh finansov: vyzovy, real'nost', perspektivy* [Trends in Public Finance: Challenges, Reality, Prospects]. *Jekonomika i predprinimatel'stvo*, 2020, № 3 (116), pp. 158-163. DOI: 10.34925/EIP.2020.116.3.030
 22. Rukinov M.V. *Antirossijskie sankcii: struktura i strategii protivodejstvija* [Anti-Russian Sanctions: Structure and Strategies of Counter-Action]. *Upravlencheskoe konsul'tirovanie*, 2019, № 6, pp. 91–101. DOI 10.22394/1726-1139-2019-6-91-101 <https://elibrary.ru/item.asp?id=38597318>
 23. Aref'ev P.V., Al'pidovskaja M.L., Blinov A.O., Danilova O.V., Karaseva L.A., Kuznecov A.V., Mal'cev V.V., Nureev R.M., Petrakov P.K., Slepakov S.S., Sokolov D.P., Stepin E.A., Chusovljanov D.S. *Jekonomicheskie sankcii protiv Rossii: ozhidanija i real'nost'* [Economic Sanctions against Russia: Expectations and Reality]. Moscow: KNORUS Publ., 2017. 194 p. <https://elibrary.ru/item.asp?id=27626510>
 24. Zagashvili V.S. *Zagashvili B.C. Zapadnye sankcii i rossijskaja jekonomika* [Western sanctions and Russian economy memo]. *Mirovaja jekonomika i mezhdunarodnye otnoshenija*, 2015, vol. 59, № 11, pp. 67–77 <https://elibrary.ru/item.asp?id=25054543>
 25. Klinova M., Sidorova E. *Jekonomicheskie sankcii i ih vlijanie na hozjajstvennye svjazi Rossii s Evropejskim Sojuzom* [Economic Sanctions and EU-Russia Economic Relations]. *Voprosy Ekonomiki*, 2014, №12, pp. 67–79. DOI 10.32609/0042-8736-2014-12-67-79 <https://elibrary.ru/item.asp?id=22619838>
 26. Kudrin A., Knobel A. *Russian budget structure efficiency: empirical study*. *Russian Journal of Economics*. 2018, vol. 4. № 3, pp. 197–214 DOI 10.3897/j.ruje.4.30163 <https://elibrary.ru/item.asp?id=35639176>

ДАННЫЕ ОБ АВТОРЕ

Захарчук Екатерина Александровна, кандидат экономических наук, доцент; руководитель Центра стратегического развития территорий

ФГБУН Институт экономики УрО РАН

ул. Московская, 29, г. Екатеринбург, 620014, Российская Федерация

zakhartchouk@mail.ru

DATA ABOUT THE AUTHOR

Zakharchuk Ekaterina Aleksandrovna, candidate of economic sciences, associate professor; Head of the Center for Strategic Development of Territories

Institute of Economics of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences

29, Moskovskaya str., Yekaterinburg, 620014, Russian Federation

zakhartchouk@mail.ru

SPIN-code: 9749-2835

ORCID: 0000-0001-5546-8127

ResearcherID: L-6771-2017

Scopus Author ID: 57190412267

DOI: 10.12731/2070-7568-2020-3-108-123

УДК 338.32.053.4

РЕАЛИЗАЦИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ В ПРОМЫШЛЕННОМ СЕКТОРЕ НА ПРИМЕРЕ ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ

Кудряков Р.И.

Данное исследование посвящено проведению анализа и выявлению эффективности от проведения региональной политики энергосбережения в промышленном секторе региона Владимирской области. В статье рассмотрен теоретико-понятийный аппарат, проведен детализированный анализ использования энергоэффективных технологий в промышленном секторе Владимирской области, с процедурой оценки эффективности текущего использования и составлением прогноза и рекомендаций по популяризации применения таких технологий в промышленном производстве.

Цель исследования: *выделением проблематики и потенциала при текущей реализации региональной политики энергосбережения в промышленном секторе Владимирской области, с последующей разработкой мероприятий по стабилизации вышеуказанных негативных аспектов и прогноза повышения эффективности.*

Методы и методология: *комплекс методов статистического, системного, сравнительного анализа. Обоснована система по диагностике совокупного энергетического потенциала, оказывающих на него непосредственное влияние с учетом разработанных стабилизационных мероприятий.*

Результаты исследования: *выделены основные проблемы при помощи комплексного анализа по использованию энергоэффективных технологий в промышленном секторе региона, а также разработан перечень мероприятий по стабилизации текущих проблемных моментов, также, составлен прогноз поэтапной реализации этих мер.*

Области применения результатов: полученные в рамках данного исследования результаты целесообразно использовать в анализе различных секторов экономики субъектов государства, и популяризацию применения энергоэффективных и энергосберегательных технологий в регионах.

Ключевые слова: энергоэффективные технологии; энергосбережение; промышленный сектор; энерго-коммуникативные ресурсы; политика энергосбережения.

IMPLEMENTATION OF THE REGIONAL ENERGY SAVING POLICY IN THE INDUSTRIAL SECTOR ON THE EXAMPLE OF THE VLADIMIR REGION

Kudryakov R.I.

This study is devoted to the analysis and identification of the effectiveness of the regional energy conservation policy in the industrial sector of the Vladimir region. The article discusses the theoretical and conceptual apparatus, provides a detailed analysis of the use of energy efficient technologies in the industrial sector of the Vladimir region, with a procedure for assessing the effectiveness of current use and drawing up a forecast and recommendations for popularizing the use of such technologies in industrial production.

Purpose: *highlighting the problems and potential in the current implementation of the regional energy conservation policy in the industrial sector of the Vladimir region, with the subsequent development of measures to stabilize the above negative aspects and forecasting efficiency.*

Methods and methodology: *a set of methods for theoretical justification (description, statistical analysis, comparison).*

Results: *the main problems are highlighted with the help of a comprehensive analysis of the use of energy efficient technologies in the industrial sector of the region, and a list of measures to stabilize the current problematic issues has been developed, and a forecast has been drawn up for the phased implementation of these measures.*

Practical implications: *the results obtained in the framework of this study should be used in the analysis of various sectors of the economy of the subjects of the state, and in the popularization of the use of energy efficient and energy saving technologies in the regions.*

Keywords: *energy efficient technologies; energy saving; industrial sector; energy communication resources; energy saving policy.*

Введение

В современных реалиях мира, в связи с высоким уровнем индустриализации, ресурсная база, используемая для создания товаров, постепенно истощается, что является одной из ключевых проблем в промышленном производстве.

Это связано с тем, что ресурсы необходимые для процесса производств не восстанавливаются, особенно относящиеся к группе природного происхождения [1, с.103–112]. Поэтому важность в использовании оптимального количества ресурсов и их экономии, является приоритетной задачей в условиях современного производства и общества.

Рассматривая данный факт, следует отметить, что в теоретическом аспекте, понятие ресурса многогранно, и оно классифицируется на определенные элементы [2, с. 141–142]. Например, С. Брю и К. Макконелл считают что ресурс – совокупность различных факторов необходимых для реализации идеи и выпуска готовой продукции [3, с. 45–51]. А Дж. Робинсон, считал что ресурс – это необходимый набор инструментов для создания продукта или услуги, с получением выгоды от их продажи [3, с. 59–67]. Однако, в процессе эволюции экономической науки, понятие ресурса на настоящий момент, интерпретируется следующим образом: это необходимые материальные, технологические, социальные, элементы, необходимые для процесса производства товара или услуги, направленное на получение максимального эффекта от его реализации. Так же, изучая теоретический аппарат, следует рассмотреть классификацию ресурсов на их разделы. Поэтому на рисунке 1. Отражена классификация ресурсов по разделам.



Рис. 1. Классификация ресурсов по разделам [3, с. 59–63]

Рассматривая классификацию, из рисунка 1, следует выделить состав каждого из указанных выше элементов с помощью таблицы 1.

Таблица 1.

Состав элементов классификации ресурсов [3; с. 110–119]

| Категория ресурса | Состав элементов категории |
|-----------------------|---|
| Природные | 1) Возобновляемые: (почва, леса, животные, и др.); 2) Не возобновляемые: (металлы, нефть, газ, минералы, и др.); 3) Неисчерпаемые: (солнечная энергия, вода, ветряная энергия и др.). |
| Материальные | 1) Коммуникации: (электроэнергия, теплоэнергия, водоснабжение и др.); 2) Строительные: (здания, дороги, и др.); 3) Технические: (станки, оборудование, транспорт и др.) |
| Трудовые | Человеческий капитал: (трудоспособное население) |
| Финансовые | Финансовые активы: (инвестиции, капитал, оборотные средства и др.) |
| Информационные | Информационное обеспечение (правовая база, информационное сопровождение, программное обеспечение, и др.) |

Исходя из данных полученных на основании таблицы 1, видно что, ресурсы подразделяются на подкатегории, которые отражают характер этих инструментов и принцип их использования. Рассматривая вопрос о ресурсах, и об их бережном использовании, на государственном уровне, ведутся работы по созданию методов и способов по рациональному применению ограниченных ресурсов в современном уровне производства, в особенности в энерго-коммуникативной сфере, которая относится ко второй категории классификации ресурсов. Одним из таких методов является применение

энергоэффективных технологий в промышленном секторе, для экономии средств и уменьшения износа энергетических накопителей и преобразовательного оборудования, которые необходимы для создания продукта. Поэтому данная тема исследования является актуальной и обладает высокой практической значимостью.

Цель исследования

Проведение анализа при проведении региональной политики энергосбережения, выделения проблем при ее реализации, а также, составление оценки текущего уровня применения данных технологий, с выделением проблематики, и с последующей разработкой мероприятий по стабилизации вышеуказанных негативных аспектов.

Методы и методология

На основании полученных данных проведена оценка энергетического потребления в промышленном секторе Владимирской области с использованием индикатора идентифицирующего суммарные расходы энерго-коммуникативных ресурсов, в том числе, по одноставочному тарифу, что дает возможность их диагностировать по двум суточным зонам, с учетом выявленных ключевых проблем и рекомендаций по их устранению. Проведение детализированного анализа будет осуществляться на основе рассмотрения статистических данных за 2010–2020 г. по данным показателям потребления энерго-коммуникативных ресурсов, а также, энергетических затрат при использовании соответствующих ресурсов.

Результат исследования

Рассматривая вопрос об энергоэффективности, следует отметить, что в теоретическом понимании: энергоэффективность – это совокупность мер организационного, экономического и технологического характера, направленных на улучшения показателя рационального потребления энергетических ресурсов в хозяйственной деятельности в промышленной, научно-технологической, социально-бытовой сферах. Впервые, явление энергоэффективности описывалось в 1889 году с изобретением первого электросчетчика переменного тока, американ-

ским инженером О. Шеленбергером [3, с. 97–103], по мнению автора, использование счетчика позволило отслеживать расход электроэнергии при ее потреблении и транспортировки. Однако, широкое использование этого метода началось в начале 70х годов XX века, когда потребление электрического переменного тока вышло на общемировой уровень использования, когда многие страны начали вводить политику энергоэффективности, с целью экономии средств на выработку и потребление необходимых видов ресурсов, к которым относятся: электрическая энергия, водоснабжение и водоотведение, тепловая энергия, газоснабжение, и др. [6, с. 104–111]. На данный момент, более 50% общего потребления этих ресурсов приходится на социально-бытовую сферу, и более 45% на промышленное производство. Поэтому, для того что бы уменьшить нагрузку на энергоносители и уменьшить коэффициент нерационального потребления ресурсов, а также уменьшить выбросы углекислого газа в атмосферу при сжигании углеводородного топлива, с целью получения энергии, был принят международный стандарт ISO 50001. Он регулирует вопросы по разработке, установки и модернизации, системы энергетического менеджмента включая в себя аспекты, связанные с энергоэффективностью, энергосбережением и энергетической безопасностью. Среди этих стран на третьем месте в рейтинге потребления энергетических ресурсов находится Российская Федерация (далее – РФ), так как, обширная территория и климатические условия страны, подразумевает большое энергетическое потребление во всех сферах хозяйственной деятельности. Поэтому с целью уменьшения энергоемкости и потребления энерго-коммуникативных ресурсов, в РФ, был принят Федеральный Закон (далее – ФЗ) от 23 ноября 2009 г. №261, который рассматривает проведение политики энергосбережения и энергоэффективности, способствующих достижению поставленной выше цели. Несмотря на, создание ФЗ №261, действующий на федеральном уровне [9], практически в каждом регионе, создается программа реализации энергосберегающей политики, акцентируя приоритеты использования исходя из особенностей региона. В качестве примера реализации данной политики автором был выбран регион Владимирская область.

Владимирская область территориально располагается в Центральном Федеральном Округе [10], в умеренно-континентальном климате, что указывает на повышенный спрос тепловой энергии в холодные времена года, а следовательно и увеличением энергетического потребления ресурсов. На рисунке 2 представлена динамика энергопотребления региона с 2010–2020 г.



Рис. 2. Динамика энергопотребления Владимирской области за 2010–2020 г [4].



Рис. 3. Динамика энергопотребления Владимирской области по секторам экономики [5]

На основе данных полученных из рисунка 1, видно, что энергопотребление Владимирской области находится в экспонентной восходящей тенденции по уровню потребления электрической энергии. Для детального рассмотрения, автор рассматривает уровень энергопотребления в разделении на конкретные секторы экономики, используя теорию секторизации экономики Фишера-Кларка, с методологией Хатта и Брутто, которые представлены на рисунке 3.

На рисунке 3, видно что использование энергии преимущественно занимает вторичный сектор экономики относящейся к промышленному производству, с показателем в 41%, что является основной сферой предполагающей высокие затраты энергии, для производства товаров. Рассматривая энергопотребление промышленного сектора, автор выявил основные расходы энерго-коммуникативных ресурсов при производстве регионального продукта. Расчет данного показателя происходит по следующей формуле разработанной автором:

$$\sum_{t=0} PE = E_i * T_i$$

Где:

[PE] – сумма расходов энерго-коммуникативных ресурсов при производстве регионального продукта;

[E_i] – Количество энергетических ресурсов поставленных для производства;

[T_i] – Количество человек занятых на производстве регионального продукта.

При расчете показателя получены следующие результаты:

$$\sum_{t=0} PE = 20245 * 63000 = 1\,275\,435\,000 \left(\frac{\text{кВт}}{\text{ч}} \right) \approx 1275,435 (\text{млн.} \frac{\text{кВт}}{\text{ч}})$$

Таблица 2.

Тариф на энергетические ресурсы во Владимирской области за 2020 г. [5]

| Категория тарифа | Единица измерения | В пределах нормы потребления (цена) | Сверх нормы потребления (цена) |
|--|-------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
| Одноставочный тариф | Руб/кВт/ч | 4,48 | 5,40 |
| Одноставочный тариф дифференцированный по двум зонам суток <1> | | | |
| Дневная зона (пиковая и полупиковая) | Руб/кВт/ч | 5,15 | 6,21 |
| Ночная зона | Руб/кВт/ч | 2,69 | 3,65 |
| Одноставочный тариф дифференцируемый по трем зонам суток <1> | | | |
| Пиковая зона | Руб/кВт/ч | 5,82 | 7,02 |
| Полупиковая зона | Руб/кВт/ч | 4,48 | 5,40 |
| Ночная зона | Руб/кВт/ч | 2,69 | 3,65 |

Исходя из полученного результата, автор выявляет, что итоговые значения составляют 1/6 от всего объема энергопотребления области. Что является оптимальным средним значением данного показателя. Далее, автором представлены данные о тарифах, используемых на 2020 г. во Владимирской области, представленные в таблице 2.

Исходя из значений таблицы 2, автор использует расчет стоимости поставленной энергии поставленной при производстве регионального продукта, по одноставочному тарифу, дифференцированному по двум зонам суток, используя дневную зону. Для проведения расчетов автор использовал следующую формулу разработанную им:

$$\sum_{\text{руб}} PE = \sum PE * Th_i$$

Где:

[Th_i] – единица тарифа в рублях.

При расчете получился следующий результат:

$$\sum_{\text{руб}} PE = \sum 1275,5 * 5,15 = 6568,8 \text{ млн. руб.}$$

На основании данного расчета видно, что сумма финансовых средств обладает высокой ценностью, при формировании использованного потенциала энергоэффективных технологий в промышленном секторе, всего в размере 11%, что является низким коэффициентом, в сравнении с Московской областью, где он равняется 23%. Следовательно, региональная политика энергосбережения в промышленном секторе является недостаточно эффективной. Причина низкого индекса связана с со следующими факторами:

- Устаревшее оборудование на производствах: коэффициент полезного действия (далее – КПД), которого составляет менее 25%, и уровень потребления энергии остается высоким;
- Увеличенное использование энергоемкостей, способствующих их высокому уровню износа и риска в потере работоспособности;
- Низкая мотивация у предпринимателей к использованию энергоэффективных технологий в производстве, так как механизм оптимального стимулирования недостаточно сформирован;

- Высокие затраты связанные с заменой технического оснащения с улучшенным уровнем КПД более 75%;
- Отсутствие механизма контроля за, исполнением программы проведения энергоэффективности на муниципальном, и федеральном уровне;
- Уменьшенный объем инвестиций в энергоэффективность из федерального бюджета и капитала частного характера, из-за высоких рисков связанных с инвестициями в данную сферу, и сложностью прогнозирования возврата таких финансовых вложений.

Все вышеуказанные факторы оказывают негативное влияние на проведение региональной политики энергосбережения. Рассматривая этот вопрос, автор выделил следующие способы по стабилизации текущей ситуации связанной с использованием энергоэффективности в промышленном секторе Владимирской области

- Проведение цикла мероприятий связанных с агитацией и популяризацией энергоэффективных технологий на муниципальном уровне, с представителями крупного бизнеса и инвесторами связанными высокотехнологическим направлением;
- Создать фонд, специализирующийся на выделении финансовых средств на закупку энергоэффективного оснащения, под условия лизинга;
- Предоставление налоговых льгот и преференций предпринимателям использующим энергоэффективное оборудование на производствах;
- Создать эффективный механизм контроля за, реализацией программы регионального уровня, связанной с проведением политики энергосбережения, и назначить орган государственной власти, ответственный за его надзор;
- На федеральном уровне, доработать нормативно-правовой аспект, включающий показатель минимального и обязательно использования таких технологий в производстве, с системой дестимуляции в виде штрафов за неисполнение обязательств;
- Предоставление инвесторам, осуществляющим вложения финансовых активов в энергоэффективные технологии опти-

мальных и выгодных условий, связанных с частичным освобождением от налогов.

Заключение

Разработанные автором рекомендации, способствуют положительному влиянию на экономику региона, а именно: уровень вложения денежных средств, связанных с оплатой энерго-коммуникативных ресурсов снизятся на 40–50%, произойдет сокращение их расходования таких ресурсов. Это снизит нагрузку на энергоемкости и уменьшит их износ, а также уменьшится, стоимость готовых изделий в производстве на готовые изделия, а сэкономленные средства сформируют страховой капитал, для сохранения хозяйственной деятельности организаций, например во время пандемии, или способствует диверсификации на развитие организаций, увеличивая индекс производства в промышленном секторе. На основании вышеизложенного, автор, сформировал прогноз, который обуславливает эффективность примененных мероприятий. Данный прогноз представлен на рисунке 3.

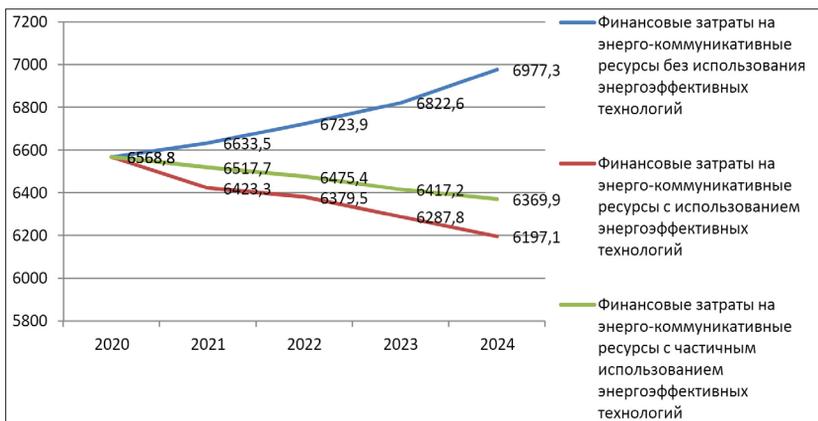


Рис. 3. Прогноз финансовых вложений в энерго-коммуникативные ресурсы без применения энергоэффективных технологий и с их использованием на среднесрочном периоде

Исходя из полученных данных прогноза, видно, что при использовании энергоэффективных технологий в промышленном секторе

Владимирской области, при текущей цене использования, произойдет значительная экономия в региональном бюджете с показателем в 371 млн. рублей, тогда как без использования таких технологий расход денежных средств увеличится на 408,5 млн. рублей, что является высокой финансовой потерей.

На основании всего вышесказанного, следует отметить, что проведение политики энергосбережения в регионе обуславливает свою значимость и необходимость для улучшения развития как промышленного сектора, так и экономики региона в целом. При этом, применение рекомендаций сформированных автором, повысит потенциал и увеличит привлекательность к использованию энергоэффективных технологий в производстве, обуславливая положительный синергетический эффект от их внедрения.

Список литературы

1. Башмаков И.А. Энергетика России: стратегия инерции или стратегия эффективности? // Вопросы экономики. 2007. № 8. С. 104–122.
2. Башмаков И.А. Россия – 2050 // Вопросы экономики. 2008. № 8. С. 140–144.
3. Юн В.Г. Классификация и учёт природных ресурсов. М., 2005. 301 с.
4. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики по Владимирской области [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://vladimirstat.old.gks.ru> (дата обращения: 18.09.2020).
5. Официальный сайт Независимого института социальной политики [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.socpol.ru> (дата обращения: 18.09.2020).
6. Каменских М. А. Повышение конкурентоспособности региона на основе организации инновационной инфраструктуры / М. А. Каменских, В. П. Постников // Региональная экономика: теория и практика. 2013. № 2. С. 39–43.
7. Федеральный закон от 23 ноября 2009 г. N 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федера-

- ции» (в действующей редакции от 26.06.2019 – «Российская газета», N 226, 27.11.2009).
8. Постановление Губернатора Владимирской области от 01.02.2012 N 94 «Об утверждении государственной программы «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности во Владимирской области на период до 2020 года» (в ред. постановления администрации города Владимира от 19.06.2019 N 2699).
 9. Кудряков Р.И. Анализ инновационного развития промышленного сектора Владимирской области при помощи теории графов // Наука Красноярья. 2020, Т.9, №1. С. 116–119.
 10. Стенников В.А., Пеньковский А.В. Теплоснабжение потребителей в условиях рынка: современное состояние и тенденции развития // ЭКО. 2019. № 9. С. 48–69.
 11. Омельченко Д.П., Уваров И.П. Энергосбережение и пути оптимизации использования электрической энергии // Современные проблемы науки и образования. 2014. № 6. <http://science-education.ru/article/view?id=15936> (дата обращения: 07.11.2020).
 12. Доманов В.И., Билалова А.И. Анализ прогнозирования энергопотребления с различными информационными базами // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2014. Т. 16. № 4(3). С. 535–537.
 13. Kuznetsov N.M. Energy Saving and Energy Audit // International J. Applied and Fundamental Research. 2013. No. 2. www.science-sd.com/455-24108 (дата обращения: 07.11.2020).
 14. Worrell E., Blinde P., Neelis M., Blomen E., and Masanet E. Energy Efficiency Improvement and Cost Saving Opportunities for the U.S. Iron and Steel industry: An ENERGY STAR® Guide for Energy and Plant Managers, LBNL-4779E (Berkeley, CA: Lawrence Berkeley National Laboratory, Environmental Technologies Division, October 2010).
 15. Paul D. “Modeling the U.S. Iron and Steel Industry,” U.S. Energy Information Administration Task Order DE-DT0001606, Subtask 1.2 (Leidos: November 15, 2013).
 16. D Paul. “Final Report: Modeling the U.S. Pulp and Paper Industry,” U.S. Energy Information Administration Task Order 7965, Subtask 17 (Leidos: July 15, 2015).

17. U.S. Department of Energy, Energy Efficiency and Renewable Energy, U.S. Energy Requirements for Aluminum Production: Historical Perspective, Theoretical Limits, and Current Practices (Washington, DC: February 2007).
18. Moon H.R., Weidner M. Linear regression for panel with unknown number of factors as interactive fixed effects. *Econometrica*, 2015, vol. 83 (5), iss. 4, pp. 1543–1579.
19. Baumeister C., Hamilton J. D. Sign restrictions, structural vector autoregressions, and useful prior information. *Econometrica*, 2015, vol. 83 (5), pp. 1963–1999.
20. Wied D. A Nonparametric test for a constant correlation matrix. *Econometric Reviews*, 2017, vol. 36, iss. 10, pp. 1157–1172.

References

1. Bashmakov I.A. Energetika Rossii: strategiya inertsii ili strategiya effektivnosti? [Power Industry of Russia: Strategy of Inertia or Strategy of Efficiency?] *Voprosy ekonomiki* [Economic Issues]. 2007. No. 8, pp. 104–122.
2. Bashmakov I.A. Russia – 2050. *Voprosy ekonomiki* [Economic Issues]. 2008. No. 8, pp. 140–144.
3. Yun V.G. *Klassifikatsiya i uchet prirodnnykh resursov* [Classification and accounting of natural resources]. M., 2005. 301 p.
4. Official site of the Federal State Statistics Service for the Vladimir region [Electronic resource]. <http://vladimirstat.old.gks.ru> (accessed: 09/18/2020).
5. Official site of the Independent Institute for Social Policy [Electronic resource]. <http://www.socpol.ru> (accessed: 18.09.2020).
6. Kamenskikh M. A., Postnikov V. P. Povyshenie konkurentosposobnosti regiona na osnove organizatsii innovatsionnoy infrastruktury [Increasing the competitiveness of the region based on the organization of innovative infrastructure]. *Regional'naya ekonomika: teoriya i praktika* [Regional economy: theory and practice]. 2013. No. 2, pp. 39–43.
7. Federal Law of November 23, 2009 N 261-FZ “On Energy Saving and on Increasing Energy Efficiency and on Amendments to Certain Leg-

- islative Acts of the Russian Federation” (as amended on 26.06.2019 – “Rossiyskaya Gazeta”, N 226, 27.11.2009).
8. Resolution of the Governor of the Vladimir region of 01.02.2012 N 94 “On approval of the state program” Energy conservation and energy efficiency in the Vladimir region for the period until 2020 “(as amended by the resolution of the administration of the city of Vladimir of 19.06.2019 N 2699).
 9. Kudryakov R.I. naliz innovatsionnogo razvitiya promyshlennogo sektora Vladimirskoy oblasti pri pomoshchi teorii grafov [Analysis of the innovative development of the industrial sector of the Vladimir region using graph theory]. *Nauka Krasnoyar'ya* [Science of Krasnoyarsk]. 2020, V.9., No. 1, pp. 116–119.
 10. Stennikov V.A., Penkovskiy A.V. Pen'kovskiy A.V. Teplosnabzhenie potrebiteley v usloviyakh rynka: sovremennoe sostoyanie i tendentsii razvitiya [Heat supply to consumers in the market conditions: current state and development trends]. *EKO*. 2019. No. 9, pp. 48–69.
 11. Omelchenko D.P., Uvarov I.P. Energoberezhenie i puti optimizatsii ispol'zovaniya elektricheskoy energii [Energy saving and ways to optimize the use of electrical energy]. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya* [Modern problems of science and education]. 2014. No. 6. <http://science-education.ru/ru/article/view?id=15936> (date accessed: 11/07/2020).
 12. Domanov V.I., Bilalova A.I. Analiz prognozirovaniya energopotrebleniya s razlichnymi informatsionnymi bazami [Analysis of forecasting energy consumption with various information bases]. *Izvestiya Samarskogo nauchnogo tsentra Rossiyskoy akademii nauk* [News of the Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences]. 2014. V. 16. No. 4 (3), pp. 535–537.
 13. Kuznetsov N.M. Energy Saving and Energy Audit. *International J. Applied and Fundamental Research*. 2013. No. 2. www.science-sd.com/455-24108 (accessed: 11/07/2020).
 14. Worrell E., Blinde P., Neelis M., Blomen E., and Masanet E. Energy Efficiency Improvement and Cost Saving Opportunities for the U.S. Iron and Steel industry: An ENERGY STAR® Guide for Energy and Plant Managers, LBNL-4779E (Berkeley, CA: Lawrence Berkeley National Laboratory, Environmental Technologies Division, October 2010).

15. Paul D. “Modeling the U.S. Iron and Steel Industry,” U.S. Energy Information Administration Task Order DE-DT0001606, Subtask 1.2 (Leidos: November 15, 2013).
16. Paul D. “Final Report: Modeling the U.S. Pulp and Paper Industry,” U.S. Energy Information Administration Task Order 7965, Subtask 17 (Leidos: July 15, 2015).
17. U.S. Department of Energy, Energy Efficiency and Renewable Energy, U.S. Energy Requirements for Aluminum Production: Historical Perspective, Theoretical Limits, and Current Practices (Washington, DC: February 2007).
18. Moon H. R., Weidner M. Linear regression for panel with unknown number of factors as interactive fixed effects. *Econometrica*, 2015, vol. 83 (5), iss. 4, pp. 1543–1579.
19. Baumeister C., Hamilton J. D. Sign restrictions, structural vector autoregressions, and useful prior information. *Econometrica*, 2015, vol. 83 (5), pp. 1963–1999.
20. Wied D. A Nonparametric test for a constant correlation matrix. *Econometric Reviews*, 2017, vol. 36, iss. 10, pp. 1157–1172.

ДАННЫЕ ОБ АВТОРЕ

Кудряков Роман Игоревич, старший преподаватель кафедры «международного права и внешнеэкономической деятельности»

ФГБОУ ВО «Владимирский государственный университет имени А.Г. и Н.Г. Столетовых

Ул. Горького, 87, г. Владимир, 600000, Российская Федерация
r.kudryakov-vlsu@bk.ru

DATA ABOUT THE AUTHOR

Kudryakov Roman Igorevich, Senior Lecturer, Department of “International Law and Foreign Economic activity”

Vladimir State University named after A.G. and N.G. Stoletovs
87, Gorky Str., Vladimir, 600000, Russian Federation
r.kudryakov-vlsu@bk.ru

DOI: 10.12731/2070-7568-2020-3-124-141

УДК 336.714

ВЛИЯНИЕ КОРОНАВИРУСА НА ЭКОНОМИКУ РОССИИ

Кузьменкова В.Д.

Эпидемия коронавируса (COVID-19) является коварным заболеванием, которое быстро распространяется по всему миру, оказывая отрицательное воздействие на все человеческое сообщество. COVID-19 влияет на здоровье людей, на все сферы деятельности, как внутри страны, так и за ее пределы.

В статье рассмотрены влияние пандемии на экономику России и направления его снижения. Анализируются экономические последствия на основе экспертных оценок, опубликованных в средствах массовой информации.

Цель: *изучение современного состояния экономики России в условиях эпидемии коронавируса для предложения путей выхода из мирового кризиса.*

Метод или методология проведения работы: *общенаучные, экономико-математические, статистические, метод экспертных оценок и т.д.*

Результаты: *в статье сформулированы основные направления выхода России из кризиса.*

Область применения результатов: *полученные результаты целесообразно применять при разработке стратегии и тактики выхода России из кризиса.*

Ключевые слова: *коронавирус; российская экономика; государственные меры поддержки; мировая экономика; жизнеобеспечивающие сферы; ограничения.*

IMPACT OF CORONAVIRUS ON THE RUSSIAN ECONOMY

Kuzmenkova V.D.

The coronavirus epidemic (COVID-19) is an insidious disease that is spreading rapidly around the world, negatively affecting the entire human community. COVID-19 affects people's health, all areas of activity, both inside and outside the country.

The article examines the impact of the pandemic on the Russian economy and the ways to reduce it. The economic consequences are analyzed on the basis of expert assessments published in the mass media.

Objective: *to study the current state of the Russian economy in the context of the coronavirus epidemic in order to suggest ways out of the global crisis.*

Method or methodology of the work: *General scientific, economic and mathematical, statistical, expert assessment method, etc.*

Results: *the article outlines the main directions of Russia's recovery from the crisis.*

Scope of the results: *the results obtained should be used in the development of strategies and tactics for Russia's recovery from the crisis.*

Keywords: *coronavirus; Russian economy; state support measures; world economy; life-supporting areas; restrictions.*

Введение

Пандемия COVID-19 разрушительно воздействуя на экономику, поставила в тупик международное сообщество.

Эпидемия началась в Китае и распространяется в другие страны. Россия также попала в ее зону со всеми вытекающими последствиями.

Пандемия COVID-19 наложила отпечаток не только на бизнес, но и на жизнь россиян, т.к. большинство организаций приостанавливали свою деятельность, некоторые закрыты до сих пор.

Отличительной чертой пандемии COVID-19 является то, что наибольший уровень заболеваемости выявлен в странах с высоким уровнем социально-экономического развития: в Италии, Испании, США, Германии, Китае, Франции, Великобритании, Швейцарии, Бельгии, Нидерландах, Канаде [20]. Это может быть связано в том числе, с высоким уровнем мобильности граждан, вышеназванных государств.

Целью работы является изучение современного состояния экономики России в условиях эпидемии коронавируса, выделение тенденций и их анализ, имеющих решающее значение при разработке путей решения выхода из мирового кризиса.

Основными задачами работы являются изучение, анализ, обобщение мирового опыта, формирование и разработка основных направлений тактики выхода из кризиса.

Методология исследования

Основным методом получения информации для работы стало изучение материалов электронных библиотек, архивов экономических журналов и т.д. Такие методы как синтез, аналогия и обобщение были использованы для систематизации информации, а также для получения выводов из проведенного исследования.

Результаты и обсуждение

С начала эпидемии COVID-19, многие мировые отрасли экономики столкнулись с проблемами, которые появились из-за сдерживающих мер по распространению эпидемии из Китая: приостановка производств и торговой деятельности и т.д. Затем, другие страны (Южная Корея, Италия и т.д.) начали применять подобные меры, последовало резкое снижение спроса и предложения [26]. Восстановление экономики Китая ожидалось по мере возвращения трудящихся на свои рабочие места в конце апреля текущего года [27]. Аналитические оценки экспертов прогнозируют упадок мировой экономики в 2020 году в пределах 3–5% от уровня 2019 года [8].

Международные организации все чаще признают, что биологические угрозы оказывают серьезное влияние не только на здравоохранение, но и наносят глобальный ущерб другим секторам экономики [23].

Как показало исследование, проведенное компанией Euler Hermes из-за пандемии COVID-19, пострадает большая часть отраслей экономики. Так в I квартале 2020 года зафиксирована максимальная точка падения рейтинга рисков в 126 отраслях, что является самым наибольшим с 2012 года. Падение спроса произошло из-за воздействия COVID-19 (5 из 10 понижений), рентабельность (4 из 10) и ликвидность (1 из 10). В 6 из 10 случаев понижение составляет от «среднего» до «чувствительного» уровня риска [29].

Анализ ослабления экономической активности в России является неточным. Данные прогноза снижения ВВП России отличаются от -4,3% (консенсус-прогноз НИУ ВШЭ) до -6% (прогноз Всемирного банка) и -6,6% (прогноз МВФ). Среднее значение снижения % ВВП составляет -5,4%, что выше прогнозных показателей мая 2020 г. (среднее значение -4,1%) (рисунок 4).

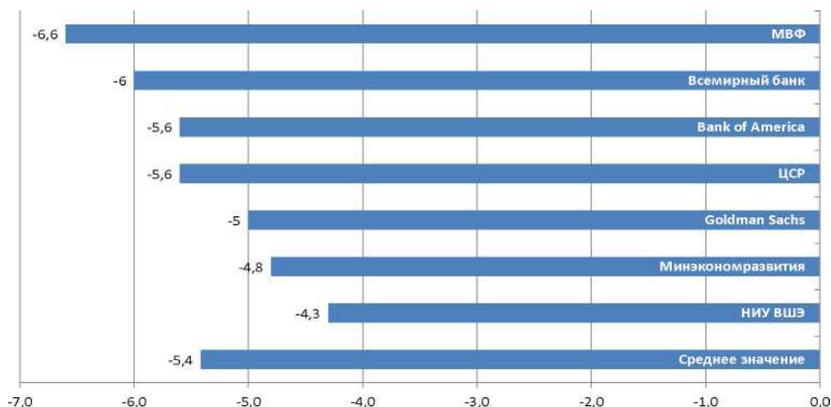


Рис. 4. Оценки снижения ВВП России в 2020 г., % [1]

На 2020 и последующие годы в России планировался экономический рост на уровне 2 и более %. Пандемия коронавируса в России начала влиять на жизнь в стране с конца марта текущего года, хотя и в меньшей степени, чем в других странах. Темпы роста реальных располагаемых доходов населения должны были повыситься на 2,2–2,4% [6]. Но из-за снижения спроса на природные ресурсы России на мировых рынках, из-за приостановки производств в странах-импортерах нашего сырья, наше государство ощущает негативные процессы.

Большое влияние на углубление кризиса оказало падение цен на нефть, что повлекло за собой снижение доходов госбюджета. В случае нового соглашения ОПЕК+, даже если цены на нефть вырастут, вероятно значительно снизятся объемы этих поставок.

Воздействие коронавируса на экономику России распространяется на все сферы деятельности, отражается на разных направлениях, формах, степенью последствий.

Бизнес-омбудсмена Б. Титов в своем докладе Президенту РФ отметил, что «пандемия COVID-19 в России затронула порядка 4,17 млн компаний и ИП от общего числа 6,05 млн, то есть до 67% малых, средних и крупных предприятий и ИП» [9].

Также прогноз Центра стратегических разработок, основанный на экономических ожиданиях бизнеса показал, что в 2020 году доля государства в общей выручке по экономике может вырасти на 0,5 п.п. и составить 27,5%, а доля субъектов малого и среднего предпринимательства (МСП), может сократиться на 1 п.п. и составить 16,1%. [10].

По оценкам самих предпринимателей, только для 21% предприятий могут привести к банкротству последствия пандемии [11].

Целые направления отраслей были вынужденно частично прекратить свою деятельность, прежде всего, это сферы розничной и мелкооптовой торговли, сфера услуг, работа детских садов, учебных заведений, библиотек, центров дополнительного образования и досуга и т.д. Даже когда эпидемия закончится, снизится потребительский спрос и производство.

Большие убытки несут микропредприятия, ИП, самозанятые, которые оказывают услуги по ремонту техники, развлекательные и организационные услуги и т.д.

Проявляются с большей силой проблемы автомобилестроительной отрасли, у которой снижение рынка в 2020 году уже составило более 10% (в 2019 году снижение рынка было около 4%).

Оптовая и розничная торговля теряет от прекращения отношений широкомасштабных связей поставок и т.д. Мировое сообщество в настоящее время не сможет восстановить свою производственную активность и, как следствие, спрос на энергоресурсы России [19].

По данным ФНС России, определен список отраслей, наиболее пострадавших из-за распространения коронавирусной инфекции (таблица 1), который утвержден Постановлением Правительства от 03.04.2020г. № 434 [5].

Таблица 1.

Отрасли, наиболее пострадавшие от коронавирусной инфекции

| | | |
|-------------------------------|-----------------------------------|---|
| Наиболее пострадавшие отрасли | Отрасли | Затронуты 6,7 млн. человек. Из них 3,4 млн. в сфере малого и среднего предпринимательства |
| | Воздушный транспорт | |
| | Водный транспорт | |
| | Железнодорожный транспорт | |
| | Туризм | |
| | Выставочная деятельность | |
| | Гостиницы | |
| | Сфера развлечений и досуга | |
| | Общественное питание | |
| | Бытовые услуги | |
| | Культура и спорт | |
| | Непродовольственный ритейл | |
| | Стоматологические услуги | |
| | Дополнительное образование СМИ | |

В мире складываются тенденции на ограничения и запрет экспорта определенных групп товаров, что обуславливает рост цен и пересмотр логистических цепочек.

Под влиянием ограничительных мер по сдерживанию эпидемии коронавируса, деловая активность российской экономики остается низкой.

Согласно данным опросов НАФИ [12] только 43% бизнесменов считают возможным восстановление в срок не менее года, порядка 14% оценивают период восстановления в рамках двух-трех лет. По оценке ЦСР [13], к лету 2021 года доля восстановившихся компаний составит лишь порядка 66%. При этом 15% компаний не уверены, достигнет ли выручка докризисного уровня к 2023 году.

Таблица 2.

Динамика основных экономических показателей России за 2019–2020 годы

| | 2019 г. | IV кв. 2019 г. | I кв. 2020 г. | Март 2020 г. | Апрель 2020 г. | Май 2020 г. |
|--|---------|----------------|---------------|--------------|----------------|-------------|
| Агрегированный выпуск и опережающие индикаторы | | | | | | |
| ВВП | 1,3 | 2,1 | 1,6 | — | — | — |
| Выпуск товаров и услуг по базовым видам экономической деятельности | 2,0 | 2,7 | 2,3 | 1,0 | -9,9 | -10 |

Окончание табл. 2.

| | | | | | | |
|---|------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Потребление электроэнергии | 1,2 | 1,1 | -0,6 | -1,1 | -2,9 | -5,4 |
| Производственная и инвестиционная активность | | | | | | |
| Промышленное производство | 2,3 | 1,8 | 1,5 | 0,3 | -6,6 | -9,6 |
| Производство сельхозпродукции | 4,0 | 5,3 | 3,0 | 3,0 | 3,1 | 3,2 |
| Объем строительства | 0,6 | 0,9 | 1,1 | 0,1 | -2,3 | -3,1 |
| Грузооборот транспорта | 0,6 | -0,8 | -3,8 | -6,7 | -5,8 | -9,5 |
| Оборот оптовой торговли | 1,6 | 8,4 | 10,0 | 9,8 | -11,3 | -12,5 |
| АМОС (вклад в АБВП, п.п.) | 0,5 | 2,0 | 0,5-1,5 | — | — | — |
| Инвестиционная активность | | | | | | |
| Инвестиции в основной капитал | 1,7 | 2,3 | 1,2 | — | — | — |
| ВНОК | 1,5 | 2,9 | 1,0-2,0 | — | — | — |
| Рынок труда | | | | | | |
| Уровень безработицы / исключение сезонности (% от рабочей силы) | 4,6 | 4,6/4,5 | 4,6/4,4 | 4,7/4,6 | 5,8/5,7 | 6,1/6,1 |
| Номинальная заработная плата | 9,5 | 8,2 | 8,8 | 8,6 | 1,0 | |
| Реальная заработная плата | 4,8 | 4,6 | 6,2 | 5,9 | -2,0 | |
| Доходы, сбережения и потребительская активность | | | | | | |
| Реальные располагаемые денежные доходы населения | 1,0 | 1,8 | -0,2 | — | — | — |
| Расходы на конечное потребление домашних хозяйств | 2,5 | 2,5 | 2,5-3,5 | — | — | — |
| Норма сбережений | 10,0 | 12,0 | 6,3 | — | — | — |
| Оборот розничной торговли | 1,9 | 2,1 | 4,4 | 5,7 | -23,2 | -19,2 |
| Объем платных услуг населению | -0,9 | -1,4 | -0,8 | -5,4 | -37,9 | -39,5 |

(прирост в % к соответствующему периоду предыдущего года)

Источники: Росстат, расчеты Банка России [7].

Анализ данных таблицы 2 показывает, что мировая экономика, со времен 1-й и 2-й Мировых войн не была так близка к полному крушению, а российская экономика следует в направлении крупнейшего кризиса. Например, во время мирового финансового кризиса

2009 года, ВВП России снизился на 8%, а в критическом 1998 году падение оценивалось на 5,3% [3].

Такие же проблемы решают, что и наша экономика, развитые и развивающиеся страны. Но значительное большинство стран избрали другую стратегию выхода из кризиса, включающую стимулирование спроса, поддержку предприятий путем прямых грантов, специальных кредитных продуктов и сниженных ставок по налогам и продолжение поддержки спроса на этапе снятия ограничительных мероприятий (например, в Чехии, Австрии, Норвегии).

Данные меры на первом этапе позволили этим странам создать запас прочности для экономики и реализации последующих более точечных мер на этапе выхода из кризиса.

Используемый зарубежными странами набор применяемых, финансовых инструментов, можно разделить на следующие группы:

- Поддержание внутреннего потребительского и государственного спроса:
- Поддержание корпоративного сектора, включающие налоговые меры и повышение доступа предприятий к финансовым ресурсам:
- Активизация ресурсов финансовой и бюджетной систем для поддержания экономического роста.

Так, на пример, в Китайской народной республике, для поддержки предприятий, оказывающих медицинские услуги, услуги общественного питания и размещения, а также различные персональные услуги, полностью освободили их от уплаты НДС. Кроме того, отказались от взносов в систему социального обеспечения [31].

Правительство США, с целью поддержки корпоративного сектора, предоставили финансовую помощь крупным и малым предприятиям, потерявшим всех или большую часть своих клиентов в последние недели; профинансировали компании, вынужденные прекратить работу, с целью предотвращения увольнений сотрудников и т.д.

Для обеспечения устойчивости внутреннего потребительского спроса, приостановили выплаты по ипотечным кредитам на срок

до 12 месяцев для лиц, зараженных Covid-19; увеличили временно пособия безработным т.д. [32].

На предприятиях Чешской республики, на которых деятельность была приостановлена из-за пандемии, производится софинансирование ФОТ (80% от ФОТ); самозанятые могут получить единовременную выплату до 25 000 чешских крон; представляются Государственные кредитные гарантии (33,3 млрд. евро); ЦБ Чехии снизил ключевую ставку на 50б.п. и 75 б.п до 1% и т.д. [33].

Проведенный анализ развития бизнеса в России показал, что частичная или полная потеря доходов населением, вызванная внешними и внутренними экономическими факторами, требует безотлагательных, стимулирующих мер поддержки со стороны государства [4].

Президент В.В. Путин, в своем обращении к гражданам 25 марта 2020 года, представил ряд мер, направленных на поддержку экономики России в условиях распространения коронавирусной [15]:

1. Обеспечение товарами первой необходимости и поддержка населения (для чего необходимо проводить непрерывный мониторинг потребительских цен; достаточного наличия в продаже товаров первой необходимости; проводить реализацию мер активной поддержки занятости).

2. Поддержка отраслей экономики, оказавшихся в зоне риска (освобождение туроператоров от уплаты взносов и установление компенсации их убытков; предоставление отсрочки по налоговым платежам сроком на 3 месяца организациям и отраслям, наиболее пострадавшим от пандемии).

3. Поддержка малого и среднего предпринимательства (отсрочка уплаты арендных платежей в случае с использованием государственного или муниципального имущества; предоставление форм льготного кредитования).

4. Общесистемные меры (создание финансового резерва в размере до 300 миллиардов рублей; создание гарантийного фонда для реструктуризации) и т.д.

Так на сегодняшний день в России на поддержку граждан и предпринимателей государство готово выделить порядка 2–2,5% от ВВП,

для сравнения правительство США выделило на данные цели 20% ВВП, страны Евросоюза в среднем по 8–10%, Япония –10%. Если анализировать меры господдержки в стоимостном эквиваленте, то Правительство РФ выделило около 300 млрд. руб. на реализацию пакета антикризисных мер и борьбу с коронавирусной инфекцией в стране. Таким образом, исходя из текущего курса рубля к доллару и евро, государственная поддержка национальной экономики нашей страны в 10 раз меньше, чем аналогичные меры в Великобритании, в 58 раз Испании и в 263 раза американских вливаний в собственную экономику [16].

Правительство России предполагает, что мероприятиями, направленными на поддержку населения, смогут воспользоваться более 5 млн чел., а набором финансовых инструментов, предложенные на поддержку предприятий и занятости – 526 тыс. индивидуальных предпринимателей и предприятий, на которых трудоустроено 5,3 млн. чел. [34]. К наиболее востребованными введенным мерам поддержки, по мнению предпринимателей, относящихся к пострадавшим отраслям в соответствии с постановлениями Правительства РФ, были отнесены: отсрочка по всем налоговым платежам, снижение размера страховых взносов до 15%, а также снижение ставок по упрощённой системе налогообложения.

По итогам проведенного исследования коммерческих тенденций в России, меры господдержки экономики стали эффективным инструментом ее восстановления, но, как показывает анализ, недостаточными.

Используя международный опыт, для устранения негативных последствий пандемии для экономики, необходимо в России предусмотреть реализацию дополнительных мер поддержки:

1. Для сохранения занятости населения:

- произвести полное освобождение от налогов для предприятий МСП, на специальных режимах налогообложения сроком не менее одного года;
- оказать финансовую поддержку крупным и малым предприятиям, которые потеряли всех или большую часть своих клиентов в последние месяцы;

- использовать мораторий на принудительное взыскание задолженностей и процедуры банкротства;
- представить отсрочку платежей по кредитам для МСП и домохозяйств;
- «заморозить» действующие энерготарифы на 2020–2021 годы.

2. Для поддержания спроса:

- софинансировать ФОТ на предприятиях, чья деятельность была приостановлена из-за пандемии (80% от ФОТ);
- освободить предприятия от уплаты страховых взносов на обязательное пенсионное страхование до 01.01.2021г.;
- увеличить пособие по безработице;
- субсидировать коммунальные платежи.

От решений, принимаемых государством, зависит эффективность выхода России из кризиса, поэтому важно использовать вспышку COVID-19 для совершенствования стратегий антикризисного управления и укрепления международных и внутренних механизмов координации и взаимодействия по минимизации последствий кризиса.

Выводы

На нашей планете существует 1,67 млн неизвестных вирусов, из них от 631 тыс. до 827 тыс. могут быть потенциально опасны для человека [21].

Современная экономика, определенно, не сталкивалась еще с такой мировой проблемой. Эта болезнь откладывает отпечаток не только на экономику, но и на социальную жизнь общества.

Увеличение мобильности населения, развитие торговли и туризма – выделяются как факторы, способствующие распространению эпидемий [22]. Государство должно вынести «уроки кризиса».

Опыт России показывает, что фирмы, принимающие во внимание благополучие своих сотрудников, поставщиков и клиентов в той же степени, что и интересы своих акционеров, имеют возможность пережить кризис лучше других. Каждой фирме предстоит сыграть свою роль в переходе к новой экономической системе.

Список литературы

1. Дробот Е.В, Макаров И.Н., Назаренко В.С. Влияние пандемии COVID-19 на реальный сектор экономики // Экономика, предпринимательство и право, т. 10, № 8, 2020.
2. Максимова Е.В., Морозов В.В. Экономический рост и интеграция в новой модели мировой экономики: выводы для России. // Научно-аналитический журнал «Инновации и инвестиции». 2019. №11. С. 64–68.
3. Финансово-экономические кризисы последних десятилетий и их влияние на экономику России // Прайм [электронный ресурс] https://1prime.ru/science/20190402/8298_58467.html.
4. Материалы Банка России. Экономика: факты, оценки, комментарии [электронный ресурс]. https://cbr.ru/Collection/Collection/File/29098/EC_2020-06.pdf.
5. Постановление Правительства РФ от 3 апреля 2020 г. N 434 «Об утверждении перечня отраслей российской экономики, в наибольшей степени пострадавших в условиях ухудшения ситуации в результате распространения новой коронавирусной инфекции» // Система ГАРАНТ. <http://base.garant.ru/73846630/#ixzz6gp3DFHsf>
6. Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2024 года. https://www.economy.gov.ru/material/directions/makroec/prognozy_socialno_ekonomicheskogo_razvitiya/prognoz_socialno_ekonomicheskogo_razvitiya_rf_na_period_do_2024_goda_.html
7. Экономика: факты, оценки, комментарии (май 2020 г.) [электронный ресурс] // „, https://www.cbr.ru/collection/collection/file/27991/ec_2020-05.pdf
8. Аналитики оценили ущерб экономике России от коронавируса [электронный ресурс] // РБК. <https://www.rbc.ru/economics/04/02/2020/5e3986b99a79473a58036d5a/>
9. COVID-19. Последствия для бизнеса и экономики [электронный ресурс]. URL: <http://doklad.ombudsmanbiz.ru/2020/7.pdf>.
10. По данным единой межведомственной информационной статистической системы [электронный ресурс]. URL: <https://www.fedstat.ru/>.
11. Карта самочувствия бизнеса [электронный ресурс]. URL: <https://smarteka.com/solution/map>
12. Российский бизнес и коронавирус. Ч. 1. Предприниматели о влиянии эпидемии на их бизнес и о потребности в господдержке [электронный ресурс].

- URL: <https://nafi.ru/projects/predprinimatelstvo/rossiyskiy-biznes-i-koronavirus-chast-1-predprinimateli-o-vliyanii-epidemii-na-ikh-biznesi-o-potrebu>
13. Материалы ЦСР. Аналитический бюллетень «Пульс экономики» [электронный ресурс]. URL: <https://www.csr.ru/ru/>
 14. Экономика: факты, оценки, комментарии (июнь 2020 г.) // Экономика, № 6(54). июнь, 2020 [электронный ресурс]. https://cbr.ru/Collection/Collection/File/29098/EC_2020-06.pdf.
 15. План первоочередных мероприятий по обеспечению устойчивого развития экономики в условиях ухудшения ситуации в связи с распространением новой коронавирусной инфекции [электронный ресурс] // Минэкономразвитие РФ. https://www.economy.gov.ru/material/news/ekonomika_bez_virusa/plan_pervoочerednyh_meropriyatiy_po_obespecheniyu_ustoychivogo_razvitiya_ekonomiki_v_usloviyah_uhudsheniya_situacii_v_svyazi_s_rasprostraneniem_novoy_koronavirusnoy_infekcii.html
 16. Страшен не вирус, а кризис. Как пандемия и обвал рубля отразятся на российской экономике // Правмир [электронный ресурс]. <https://www.pravmir.ru/strashen-ne-virus-a-krizis-kak-pandemiya-i-obval-rublya-otrazyatsya-na-rossijskoj-ekonomike/>
 17. COVID-19 Dashboard by the Center for Systems Science and Engineering (CSSE) at Johns Hopkins University (JHU). <https://www.arcgis.com/apps/opsdashboard/index.html#/bda7594740fd40299423467b48e9ecf6>
 18. Covid-19: After a lost quarter, 75% of the Chinese economy is back [electronic resource]. URL: https://www.eulerhermes.com/en_global/economic-research/news/covid-19-after-a-lost-quarter-75-percent-of-the-chinese-economy-is-back.html
 19. <https://www.rbc.ru/economics/18/03/2020/5e707a7a9a7947ec6fa0a06d>
 20. Coronavirus COVID-19 Global Cases by the Center for Systems Science and Engineering (CSSE) at Johns Hopkins University (JHU) [electronic resource]. URL: <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>
 21. Robert Kessler Disease X: The Next Pandemic [electronic resource]. URL: <https://www.ecohealthalliance.org/2018/03/disease-x>
 22. World at Risk. Annual report on global preparedness for health emergencies. Global Preparedness Monitoring Board. Geneva: World Health Organization. 2019 [electronic resource]. URL: https://apps.who.int/gpmb/assets/annual_report/GPMB_annualreport_2019.pdf

23. United Nations Development Group – Western and Central Africa, SocioEconomic Impact of Ebola Virus Disease in West African Countries, 2015. [electronic resource]. URL: <https://www.undp.org/content/dam/rba/docs/Reports/ebola-west-africa.pdf>
24. Choularton R., Mallory M. Opinion: How to address the impact of COVID-19 on global food systems [electronic resource]. URL: <https://www.devex.com/news/sponsored/opinion-how-to-address-the-impact-of-covid-19-on-global-food-systems-96892>
25. Coronavirus COVID-19 Global Cases by the Center for Systems Science and Engineering (CSSE) at Johns Hopkins University (JHU). <https://www.arcgis.com/apps/opsdashboard/index.html#/bda7594740fd-40299423467b48e9ecf6>
26. Covid-19: After a lost quarter, 75% of the Chinese economy is back [electronic resource]. URL: https://www.eulerhermes.com/en_global/economic-research/news/covid-19-after-a-lost-quarter-75-percent-of-the-chinese-economy-is-back.html
27. United Nations Development Group - Western and Central Africa, SocioEconomic Impact of Ebola Virus Disease in West African Countries, 2015. [electronic resource]. URL: <https://www.undp.org/content/dam/rba/docs/Reports/ebola-west-africa.pdf>
28. Lemerle M., Livinec M., Hillenbrand-Saponar C., Duthoit A. No stone unturned: How Covid-19 is disrupting every industry [electronic resource]. URL: https://www.eulerhermes.com/en_global/economic-research/insights/no-stone-unturned-how-covid19-is-disrupting-every-industry.html
29. Choularton R., Mallory M. Opinion: How to address the impact of COVID-19 on global food systems [electronic resource]. URL: <https://www.devex.com/news/sponsored/opinion-how-to-address-the-impact-of-covid-19-on-global-food-systems-96892>
30. <https://www.internationaltaxreview.com/article/b1kjjn20mxcfyj/china-announces-tax-relief>
31. <https://www.rbc.ru/economics/25/03/2020/5e7b121a9a7947c38e4c3823>;
<https://www.congress.gov/116/bills/hr6074/BILLS-116hr6074enr.pdf>;
<https://www.congress.gov/bill/116th-congress/house-bill/6201>
32. <https://www.imf.org/en/Topics/imf-and-covid19/Policy-Responses-to-COVID-19#A>.

33. <http://government.ru/static/main/GOV-COVID-HELP.html>
34. Robert Kessler Disease X: The Next Pandemic [electronic resource]. URL: <https://www.ecohealthalliance.org/2018/03/disease-x>
35. World at Risk. Annual report on global preparedness for health emergencies. Global Preparedness Monitoring Board. Geneva: World Health Organization. 2019. [electronic resource]. URL: https://apps.who.int/gpmb/assets/annual_report/PMB_annualreport_2019.pdf

References

1. Drobot E.V., Makarov I.N., Nazarenko V.S. The impact of the COVID-19 pandemic on the real sector of the economy // *Economics, Entrepreneurship and Law*, vol. 10, no. 8, 2020.
2. Maksimova E.V., Morozov V.V. Economic Growth and Integration in a New Model of the World Economy: Conclusions for Russia. // *Scientific-analytical journal "Innovations and investments"*. 2019. No. 11. S. 64-68.
3. Financial and economic crises of recent decades and their impact on the Russian economy // *Prime* [electronic resource] https://1prime.ru/science/20190402/8298_58467.html.
4. Materials of the Bank of Russia. Economics: facts, estimates, comments [electronic resource]. https://cbr.ru/Collection/Collection/File/29098/EC_2020-06.pdf.
5. Decree of the Government of the Russian Federation of April 3, 2020 N 434 "On approval of the list of sectors of the Russian economy most affected by the worsening situation as a result of the spread of a new coronavirus infection" // GARANT System. <http://base.garant.ru/73846630/#ixzz6gp3DFHsf>
6. Forecast of social and economic development of the Russian Federation for the period up to 2024. https://www.economy.gov.ru/material/directions/makroec/prognozy_socialno_ekonomicheskogo_razvitiya/prognoz_socialno_ekonomicheskogo_razvitiya_rf_na_period_do_2024_goda_.html
7. Economics: facts, estimates, comments (May 2020) [electronic resource] // *Economics*, no. 5 (53). May 2020. https://www.cbr.ru/collection/collection/file/27991/ec_2020-05.pdf
8. Analysts assessed the damage to the Russian economy from the coronavirus [electronic resource] // RBK. <https://www.rbc.ru/economics/04/02/2020/5e3986b99a79473a58036d5a/>

9. COVID-19. Consequences for business and economy [electronic resource]. URL: <http://doklad.ombudsmanbiz.ru/2020/7.pdf>.
10. According to the data of the unified interdepartmental information statistical system [electronic resource]. URL: <https://www.fedstat.ru/>.
11. Map of business health [electronic resource]. URL: <https://smarteka.com/solution/map>
12. Russian business and coronavirus. Part 1. Entrepreneurs about the impact of the epidemic on their business and the need for state support [electronic resource]. URL: <https://nafi.ru/projects/predprinimatelstvo/rossiyskiy-biznes-i-koronavirus-chast-1-predprinimateli-o-vliyanii-epidemii-na-ikh-biznesi- o-potreb>.
13. Materials of the CSR. Analytical bulletin “Pulse of the economy” [electronic resource]. URL: <https://www.csr.ru/ru/>
14. Economy: facts, estimates, comments (June 2020) // Economy, no. 6 (54). June, 2020 [electronic resource]. https://cbr.ru/Collection/Collection/File/29098/EC_2020-06.pdf
15. A plan of priority measures to ensure sustainable economic development in the context of a worsening situation due to the spread of a new coronavirus infection [electronic resource] // Ministry of Economic Development of the Russian Federation. https://www.economy.gov.ru/material/news/ekonomika_bez_virusa/plan_pervoocherednyh_meropriyatiy_po_obespecheniyu_ustoychivogo_razvitiya_ekonomiki_v_usloviyah_uhudsheniya_situaciovstrans_srazvitiya_v_usloviyah_uhudsheniya_situanovstrans_s
16. It is not the virus that is terrible, but the crisis. How the pandemic and the collapse of the ruble will affect the Russian economy // Pravmir [electronic resource]. <https://www.pravmir.ru/strashen-ne-virus-a-krizis-kak-pandemiya-i-obval-rublya-otrazyatsya-na-rossijskoj-ekonomike/>
17. COVID-19 Dashboard by the Center for Systems Science and Engineering (CSSE) at Johns Hopkins University (JHU). <https://www.arcgis.com/apps/opsdashboard/index.html#/bda7594740fd40299423467b48e9ecf6>
18. Covid-19: After a lost quarter, 75% of the Chinese economy is back [electronic resource]. URL: https://www.eulerhermes.com/en_global/economic-research/news/covid-19-after-a-lost-quarter-75-percent-of-the-chinese-economy-is-back.html

19. <https://www.rbc.ru/economics/18/03/2020/5e707a7a9a7947ec6fa0a06d>
20. Coronavirus COVID-19 Global Cases by the Center for Systems Science and Engineering (CSSE) at Johns Hopkins University (JHU) [electronic resource]. URL: <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>
21. Robert Kessler Disease X: The Next Pandemic [electronic resource]. URL: <https://www.ecohealthalliance.org/2018/03/disease-x>
22. World at Risk. Annual report on global preparedness for health emergencies. Global Preparedness Monitoring Board. Geneva: World Health Organization. 2019 [electronic resource]. URL: https://apps.who.int/gpmb/assets/annual_report/GPMB_annualreport_2019.pdf
23. United Nations Development Group - Western and Central Africa, Socio-Economic Impact of Ebola Virus Disease in West African Countries, 2015. [electronic resource]. URL: <https://www.undp.org/content/dam/rba/docs/Reports/ebola-west-africa.pdf>
24. Choularton R., Mallory M. Opinion: How to address the impact of COVID-19 on global food systems [electronic resource]. URL: <https://www.devex.com/news/sponsored/opinion-how-to-address-the-impact-of-covid-19-on-global-food-systems-96892>
25. Coronavirus COVID-19 Global Cases by the Center for Systems Science and Engineering (CSSE) at Johns Hopkins University (JHU). <https://www.arcgis.com/apps/opsdashboard/index.html#/bda7594740fd-40299423467b48e9ecf6>
26. Covid-19: After a lost quarter, 75% of the Chinese economy is back [electronic resource]. URL: https://www.eulerhermes.com/en_global/economic-research/news/covid-19-after-a-lost-quarter-75-percent-of-the-chinese-economy-is-back.html
27. United Nations Development Group – Western and Central Africa, SocioEconomic Impact of Ebola Virus Disease in West African Countries, 2015. [electronic resource]. URL: <https://www.undp.org/content/dam/rba/docs/Reports/ebola-west-africa.pdf>
28. Lemerle M., Livinec M., Hillenbrand-Saponar C., Duthoit A. No stone unturned: How Covid-19 is disrupting every industry [electronic resource]. URL: https://www.eulerhermes.com/en_global/economic-research/insights/no-stone-unturned-how-covid19-is-disrupting-every-industry.html

29. Choularton R., Mallory M. Opinion: How to address the impact of COVID-19 on global food systems [electronic resource]. URL: <https://www.devex.com/news/sponsored/opinion-how-to-address-the-impact-of-covid-19-on-global-food-systems-96892>
30. <https://www.internationaltaxreview.com/article/b1kjjn20mxcfyj/china-announces-tax-relief>
31. <https://www.rbc.ru/economics/25/03/2020/5e7b121a9a7947c38e4c3823>;
<https://www.congress.gov/116/bills/hr6074/BILLS-116hr6074enr.pdf>;
<https://www.congress.gov/bill/116th-congress/house-bill/6201>
32. <https://www.imf.org/en/Topics/imf-and-covid19/Policy-Responses-to-COVID-19#A>.
33. <http://government.ru/static/main/GOV-COVID-HELP.html>
34. Robert Kessler Disease X: The Next Pandemic [electronic resource]. URL: <https://www.ecohealthalliance.org/2018/03/disease-x>
35. World at Risk. Annual report on global preparedness for health emergencies. Global Preparedness Monitoring Board. Geneva: World Health Organization. 2019. [electronic resource]. URL: https://apps.who.int/gpmb/assets/annual_report/PMB_annualreport_2019.pdf

ДАННЫЕ ОБ АВТОРЕ

Кузьменкова Вера Джабраиловна, доктор экономических наук,
доцент, профессор кафедры экономики и финансов
Гжельский государственный университет
пос. Электроизолятор, 67, Раменский р-н, Московская обл.,
140155, Российская Федерация
9621914395@mail.ru

DATA ABOUT THE AUTHOR

Kuzmenkova Vera Dzhabrailovna, Doctor of Economics, Associate
Professor, Professor of the Department of Economics and Finance
Gzhel State University
Electroizolyator, 67, Ramenskiy district, Moscow region, 140155,
Russian Federation
9621914395@mail.ru

DOI: 10.12731/2070-7568-2020-3-142-157

УДК 339.371

ПАРАЗИТИРОВАНИЕ В ИНТЕРНЕТ-КОММЕРЦИИ: ЭМПИРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Митяшин Г.Ю., Катрашова Ю.В.

В статье рассмотрен феномен паразитирования, представляющий собой покупку потребителем товара, после проверки его потребительских качеств в традиционном магазине. Описаны разновидности данного феномена: межфирменное и внутрифирменное паразитирование. Для получения более детальной информации о феномене паразитирования в интернет-коммерции авторами был проведен опрос, наглядно демонстрирующий поведение потребителей при покупке товаров в интернете. В заключении сформулированы рекомендации, позволяющие минимизировать негативное влияние данного феномена.

Цель исследования: выявить существование феномена паразитирования в интернет-коммерции и предложить возможные варианты борьбы с ним.

Метод или методология проведения работы: метод анкетирования, метод формализации, метод анализа и синтеза, метод описания.

Результаты: обосновано существование феномена паразитирования в интернет-коммерции и сформулированы рекомендации, позволяющие снизить его негативный эффект.

Область применения результатов: полученные результаты целесообразно применять управляющим розничными торговыми предприятиями для повышения эффективности их деятельности путем минимизации негативного влияния феномена паразитирования в интернет-коммерции.

Ключевые слова: интернет-магазин; традиционный магазин; торговля; интегрированный канал сбыта; паразитирование; поведение потребителей; Интернет-торговля.

PARASITISM IN E-COMMERCE: EMPIRICAL ANALYSIS

Mityashin G. Yu., Katrashova Yu. V.

The article deals with the phenomenon of parasitism, which is a consumer's purchase of a product after checking its consumer qualities in a traditional store. This phenomenon has two types: inter-company and intra-company parasitism. To get more detailed information about the phenomenon of parasitism e-commerce, the authors conducted an interview that clearly demonstrates the behavior of consumers when buying goods on the Internet. Recommendations which help to minimize the negative impact of this phenomenon were formulated in conclusion.

Purpose: *identify the existence of the phenomenon of parasitism in e-commerce and suggest possible ways to reject it.*

Methodology: *the questioning method, the method of formalization, analysis and synthesis, method of description.*

Results: *the existence of the phenomenon of parasitism in e-commerce is substantiated and recommendations to reduce its negative effect were formulated.*

Practical implications: *the obtained results should be used by managers of retail enterprises to improve their efficiency by minimizing the negative impact of the phenomenon of parasitism in e-commerce.*

Keywords: *online store; traditional store; trade; integrated sales channel; parasitism; consumer behavior; e-commerce.*

Введение

Интернет-коммерция стала важной инновацией в торговой деятельности, сущность, роль и значение которой получила широкое освещение в современной научной литературе [1, 4, 5, 7, 9, 12, 13, 14, 16]. Данный вид торговли имеет свои отличительные особенности: более низкая цена относительно традиционного магазина, возможность приобрести товар из любого места и в любое время, невозможность самостоятельно ознакомиться с выбранным товаром [2, 6, 10].

Из-за появления такого формата торговли у потребителя появляется возможность выбора между традиционным магазином и интернет-магазином [11]. Клиент, зная преимущества и недостатки каждого из обозначенных форматов, старается избрать такую модель поведения, которая позволяет максимизировать выгоду (приобрести товар по более низкой цене) и минимизировать риски, которые образуются в виду невозможности проверить качество и потребительские свойства товара при оформлении заказа через интернет. Таким образом, потребитель может действовать двумя способами:

1. Выбрать товар в интернете, а затем проверить его потребительские свойства в традиционном магазине (и в случае, если покупатель удовлетворен, приобрести его в интернете).
2. Найти необходимый товар в традиционном магазине, а затем купить его через интернет [8, 15].

Данные модели поведения можно назвать паразитированием [8]. Его суть заключается в естественном стремлении потребителя получить максимальную выгоду при минимальном вложении денег. В данном случае традиционный магазин, который предлагает возможность ознакомиться с товаром и приобрести его незамедлительно, но по более высокой цене, является менее привлекательным, чем интернет-магазин, который предлагает аналогичный товар дешевле [7]. Именно поэтому покупатель в итоге выбирает покупку через интернет, полностью получив необходимую информацию о товаре в традиционном магазине, что снижает эффективность деятельности последнего. В этом случае потребитель безвозмездно использует ресурсы традиционного магазина для минимизации своих издержек и рисков. Отметим, что описанная модель поведения характерна не для всех групп населения и не для всех категорий товаров. Вероятно, данная схема используется людьми с невысоким доходом (стремятся снизить затраты), бережливыми и требовательными людьми (не станут приобретать товар, пока не убедятся в его качестве) или при покупках на крупную сумму (хотят убедиться в качестве товаров, но получить его с доставкой на дом). Данная модель поведения также нехарактерна для пожилых людей, которые не владеют

электронным девайсами на уровне, позволяющем сделать заказ через интернет. По такой схеме приобретаются, как правило, высоко стандартизированные товары длительного пользования (например, бытовая техника, товары для дома, книги) [8, 15].

На традиционном магазине паразитирует не клиент, а интернет-магазин, который, не вкладывая средства в помещение для ознакомления с товаром и в штат продавцов, получает косвенную выгоду от функционирования традиционного магазина [8].

Отметим, что феномен паразитирования не стоит воспринимать как конкуренцию, потому что в данном случае речь идет об использовании ресурсов соперника (в случае внутрифирменного паразитирования соперником является другое структурное подразделение компании) для повышения собственной эффективности. Также отметим, что паразитирование зачастую не является результатом целенаправленной деятельности интернет-магазина. Оно обусловлено желанием покупателя получить максимальную выгоду и минимизировать риски при осуществлении покупки через интернет-магазин.

Цели исследования: выявление закономерностей паразитирования в интернет-коммерции.

Методы и материалы: в работе применялся общенаучный метод анализа и синтеза. Для выявления особенностей поведения потребителей нами был проведен опрос.

В начале работы нами было выдвинуто предположение, что описываемая модель поведения характерна для людей, имеющих возможность осуществлять покупки через интернет, но не обладающих высоким доходом. Поэтому для анкетирования было выбрано 19 респондентов в возрасте 18–22 лет, которые являются студентами, следовательно, хорошо владеют гаджетами и стремятся получать максимальную выгоду от покупок в силу ограниченности бюджета.

Основные результаты исследования. Паразитирование в интернет-коммерции в зависимости от формы может быть внутрифирменным и межфирменным [8, 15].

При внутрифирменном паразитировании клиент после посещения традиционного магазина совершает покупку в интернет-магазине.

не той же компании. Зачастую покупка в интернет-магазине совершается незамедлительно после консультации, так как у большинства покупателей, которые придерживаются описываемой модели поведения, есть доступ в интернет и, соответственно, возможность оформить заказ сразу. Данное решение является оптимальным для покупателя, так как он одновременно использует преимущества обоих магазинов (ознакомление с товаром в традиционном и покупка по более низкой цене через интернет) и избавляется от недостатков (более высокая цена в традиционном магазине и время ожидания при покупке через интернет).

Может показаться, что для компании это все равно выгодно, ведь она в итоге продала товар клиенту, однако это не так. При формировании цены в традиционном магазине, в стоимость закладываются расходы на аренду площади и на работу квалифицированного персонала, который может предоставить полную информацию о товаре. Клиент приходит в магазин, но использует его исключительно как шоу-рум, а затем приобретает товар в интернет-магазине по более низкой цене. То есть он не оплачивает работу персонала и арендную плату, что снижает рентабельность не только традиционного магазина, но и всей компании в целом, так как нет уверенности в том, что прирост продаж в интернет магазине сможет компенсировать снижение дохода от традиционного магазина [8, 15].

Межфирменное паразитирование представляет собой ситуацию, когда клиент, посетив традиционный магазин (не имеющий собственного интернет-магазина) и получив необходимую информацию о товаре, совершает покупку через интернет-магазин другой компании. В такой ситуации традиционный магазин, выполнивший роль шоу-рума, не получает даже косвенного эффекта от взаимодействия с посетителем. Решить данную проблему можно либо создав собственный интернет магазин, что повлечет значительные затраты, либо путем выстраивания партнерских отношений со сторонним интернет-магазином, что потребует полной смены бизнес стратегии [8, 15].

Паразитирование в интернет-коммерции как экономический и маркетинговый феномен было выявлено и подробно описано в ра-

боте [8]. Однако исследование [8] является скорее теоретическим. В нашей статье мы проведем эмпирический анализ феномена паразитирования.

100% опрошенных используют интернет для совершения покупок, а 42% делают это регулярно. Данный факт свидетельствует о том, что использование интернета для совершения покупок – обычная практика для выбранной целевой аудитории.

В таблице 1 представлены ответы респондентов на вопрос: “Какие товары Вы покупаете через интернет?”. Таблица показывает, что товары, наиболее часто приобретаемые через интернет, относятся к непродовольственной группе и имеют высокий уровень стандартизации. Интересно отметить, что порядка 20% опрошенных совершают все покупки исключительно через интернет. Это говорит о полной готовности молодого поколения к осуществлению покупок исключительно в электронном формате, без использования традиционного магазина в качестве шоу-рума и, тем более, как места расчетов.

Таблица 1.

Товары, приобретаемые через интернет

| № п.п. | Наименование товарной группы | Количество респондентов, приобретающих данные товары | Доля респондентов, приобретающих данные товары |
|---------------|-------------------------------------|---|---|
| 1 | Бытовая техника | 5 | 26% |
| 2 | Книги | 2 | 11% |
| 3 | Одежда | 4 | 21% |
| 4 | Косметика | 3 | 16% |
| 5 | Автозапчасти | 1 | 5% |
| 6 | Все товары | 4 | 21% |

Далее респондентам был задан вопрос о причинах, по которым они предпочитают осуществлять покупки через интернет. Ответы на него были сведены в таблицу 2.

В большинстве случаев причиной покупки через интернет является более низкая цена по сравнению с традиционным магазином. Часть респондентов отметили главной причиной возможность

прочитать отзывы о товаре от других покупателей, посчитав такой подход более целесообразным, чем общение с консультантом в магазине.

Таблица 2.

Причины, по которым клиенты выбирают интернет-магазины

| № п.п. | Причина | Доля респондентов |
|--------|---------------------------------------|-------------------|
| 1 | Дешевле | 53% |
| 2 | Не нужно общаться с продавцами | 21% |
| 3 | Возможность прочитать отзывы о товаре | 16% |
| 4 | Удобнее/наличие доставки | 10% |

Интересно отметить, что почти четверть респондентов отказывается от традиционного магазина именно из-за нежелания общаться с продавцами. Вероятно, это связано с излишней навязчивостью консультантов и изменением в укладе современного общества. Из-за быстрого перехода к цифровой среде, заметная часть молодежи в возрасте 18–22 лет чувствуют себя более комфортно, когда им не нужно общаться с продавцами вживую [17, 18]. Им будет удобнее получить информацию об интересующем товаре через СМС (сейчас многие интернет-магазины предлагают консультацию прямо на сайте интернет-магазина).

Далее авторы предлагают рассмотреть описываемые выше модели поведения потребителей, которые порождают феномен паразитирования в торговле. Напомним, что посетитель может:

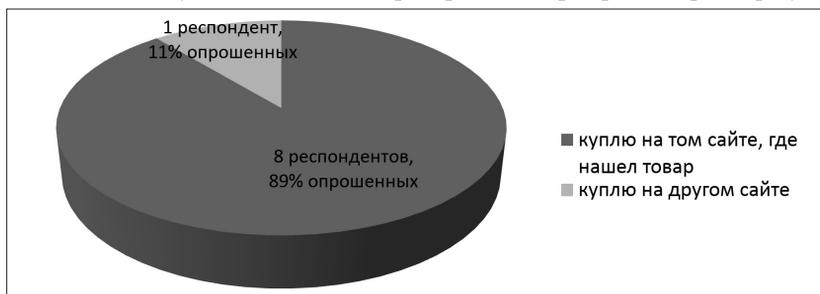
1. Выбрать товар в интернете, а затем проверить его качества в традиционном магазине (и потом, возможно, приобрести его в интернете).
2. Найти необходимый товар в традиционном магазине, а затем купить его через интернет (на сайте того же магазина или у другого оператора электронной торговли).

Для исследования первой модели поведения респондентам был задан вопрос: “Если Вы нашли подходящий по описанию товар в интернете, купите ли Вы его сразу?”. Ответы респондентов поделились практически поровну: 53% приобретут его сразу, а 47% – нет.

Респондентам, готовым приобрести товар сразу, был задан вопрос, приобретут ли они товар на том сайте, где он был выбран или нет. Ответы на данный вопрос представлены на диаграмме 1, которая показывает, что клиенты не склонны искать аналогичный товар на других сайтах. Только 1 респондент заявил о готовности поиска аналогичного товара на другом сайте, чтобы сэкономить в случае, если на других сайтах данный товар будет предложен по более низкой цене.

Диаграмма 1.

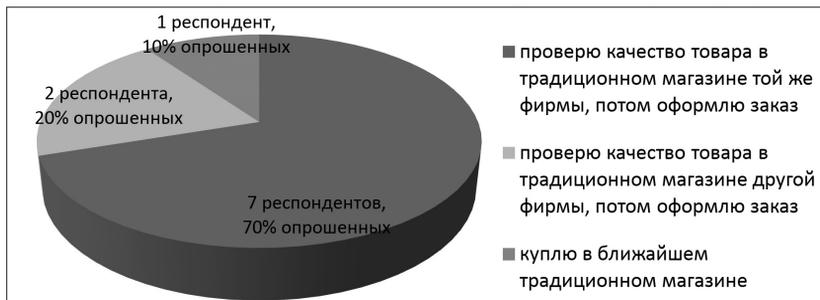
Действия покупателей, готовых приобрести товар через интернет сразу



Респондентов, которые не готовы к осуществлению покупки сразу, попросили описать их действия перед совершением покупки. Их ответы были структурированы и отражены в диаграмме 2.

Диаграмма 2.

Действия покупателей, не готовых к совершению покупки сразу



Результат подтверждает существование феномена паразитирования. В 70% случаев клиенты проверяют качество товара в тради-

ционном магазине той же фирмы и лишь после этого совершают покупку, что может рассматриваться как внутрифирменное паразитирование. Межфирменное паразитирование встречается значительно реже (20% респондентов). В данном случае оно возникает из-за желания покупателя сэкономить время на проверке качества товара, поэтому он просто выбирает ближайший магазин, где можно ознакомиться с выбранным товаром.

Далее рассмотрим вторую модель поведения. Для этого респондентам было предложено представить, что они выбрали товар, находясь в традиционном магазине и ответить на вопрос, где они осуществят покупку. Результат представлен в виде диаграммы 3.

Диаграмма 3.

Поведение покупателей после выбора товара в традиционном магазине



Исходя из ответов, можно сделать вывод, что покупатели, которые приходят в магазин, не выбирая товар предварительно в интернете, готовы приобретать его сразу. Только 37% респондентов приобретут товар через интернет после посещения традиционного магазина, при этом большинство выберет интернет-магазин той же фирмы. Респонденты, которые приобретут товар в интернет-магазине другой фирмы, вероятно, преследуют цель максимальной экономии средств, поэтому будут готовы потратить больше времени на поиск самого дешевого интернет-магазина.

Обсуждение

Проведенный опрос позволяет утверждать, что феномен паразитирования действительно существует. Тем не менее, проявляется он, как мы полагаем, в менее яркой форме по сравнению с тем периодом, когда концепция паразитирования была впервые предложена в научной литературе [8]. Это можно объяснить как трансформацией поведения потребителей, так и формированием у розничных операторов компетенций в области противодействия паразитированию.

Однако если внутрифирменное паразитирование стало проявляться менее заметно, то межфирменное паразитирование по-прежнему существует. По этой причине розничным операторам необходимо внедрять инструменты противодействия такому поведению потребителей.

Заключение и выводы

Выполненное нами исследование позволяет утверждать следующее:

- феномен паразитирования в интернет-коммерции, представляющий стремление потребителей безвозмездно использовать ресурсы традиционных магазинов при ориентации на совершение покупки в интернет-магазине, действительно существует, хотя и не является широко распространенным;
- приобретение товаров онлайн становится для нового поколения потребителей предпочтительным способом совершения покупки не только по причине более низких цен, но и из-за перехода к новой модели потребления, ориентированной на виртуальные продажи без взаимодействия с продавцами-консультантами;
- исключить межфирменное паразитирование затруднительно, тогда как для борьбы с внутрифирменным паразитированием необходимо формировать единый канал взаимодействия с потребителем, в рамках которого интернет-канал и традиционный канал продажи совместно формируют ценность [19];
- современные технологии взаимодействия с потребителем позволяют делать для него персонализированные предложения,

которые снижают привлекательность поиска альтернативных вариантов покупки [3, 7]. Это позволит закрепить потребителя в сформированном едином канале продаж.

Список литературы

1. Бахарев В.В., Митяшин Г.Ю. Тенденции развития ритейла в России // *Экономический вектор*. 2020. № 3 (22). С. 54–60.
2. Бахарев В.В., Соловьева В.Г. Интернет торговля – инновационная форма развития торговли // «Неделя науки СПбПУ»: материалы научной конференции с международным участием. СПбПУ Петра Великого, Институт промышленного менеджмента, экономики и торговли. 2016. С. 232–235.
3. Быковский Г.В. Управление отношениями с клиентами в российской интернет-коммерции: примеры компаний «Кей» и «Юлмарт» // *Интернет-маркетинг*. 2017. № 4. С. 312–324.
4. Герасикова Е.Н., Власова А.А. Современные тенденции развития интернет-маркетинга и электронной торговли // *Universum: экономика и юриспруденция*. 2019. № 1 (58). С. 4–8.
5. Каманина Р.В. Электронная торговля – ключевое направление экономического развития страны // *Экономика и управление: проблемы, решения*. 2018. Т.1. № 8. С. 14–21.
6. Котляров И.Д. Тенденции эволюции электронной коммерции // *Интернет-маркетинг*. 2012. № 4. С. 252–258.
7. Котляров И.Д. Услуга или манипулирование: взаимодействие интернет-магазинов с потребителями // *Интернет-маркетинг*. 2013. № 6. С. 358–364.
8. Котляров И.Д. Феномен паразитирования в интернет-коммерции // *Управление продажами*. 2015. № 3. С. 198–201.
9. Котляров И.Д. Формы ведения предпринимательской деятельности в виртуальном пространстве: попытка классификации // *Экономическая наука современной России*. 2011. № 2. С. 89–100.
10. Красюк И.А., Бахарев В.В., Медведева Ю.Ю. Инновационные решения в розничной торговле // *Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования*. 2017. № 3 (21). С. 32–38.

11. Красюк И.А. Инновации в торговле как инструмент повышения потребительской лояльности. Наука и инновации в современных условиях: сб. ст. Междунар. науч.-практ. конф. (18 декабря 2016 г., г. Екатеринбург). В 5 ч. 1. Уфа: МЦИИ ОМЕГА САЙНС, 2016. С. 178–182.
12. Макаров В.В., Колотов Ю.О. Развитие интернет-коммерции // Экономический анализ: теория и практика. 2009. № 26 (155). С. 60–64.
13. Максиянова Т.В. Место и роль интернет-коммерции в системе интернет-экономики на современном этапе развития информационной (новой) экономики // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В.И. Вернадского. 2011. № 3 (34). С. 256–264.
14. Максиянова Т.В. Принципы организации и факторы развития интернет-коммерции // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В.И. Вернадского. 2011. № 2 (33). С. 277–281.
15. Митяшин Г.Ю. Анализ феномена паразитирования в интернет-коммерции. В сборнике: Глобальная экономика в XXI веке: роль биотехнологий и цифровых технологий. сборник научных статей по итогам работы пятого круглого стола с международным участием. Высшая школа MBA IntegraL. Москва. 2020. С. 84–86.
16. Johansson T., Kask J. (2017) Configurations of business strategy and marketing channels for e-commerce and traditional retail formats: A Qualitative Comparison Analysis (QCA) in sporting goods retailing. *Journal of Retailing and Consumer Services*, vol. 34, pp. 326–333.
17. Michalak W., Calder L. (2003) Integration of e-commerce as a retail channel: impact of youth: on e-commerce trends in Canada. *Progress in Planning*, vol. 60, pp. 111–126.
18. Nisara Tahir M., Prabhakar G. (2017) What factors determine e-satisfaction and consumer spending in e-commerce retailing? *Journal of Retailing and Consumer Services*, vol. 39, pp. 135–144.
19. Wagner G., Schramm-Klein H., Steinmann S. (2020) Online retailing across e-channels and e-channel touchpoints: Empirical studies of consumer behavior in the multichannel e-commerce environment. *Journal of Business Research*, vol. 107, pp. 257–270.

References

1. Baharev V.V., Mityashin G.Yu. (2020) Tendencii razvitiya ritejla v Rossii [Retail development trends in Russia]. *Ekonomicheskij vector* [Economic vector], no 3 (22), pp. 54–60.
2. Baharev V.V., Solov'eva V.G. (2016) Internet trgovlya – innovacionnaya forma razvitiya trgovli [Internet trade – an innovative form of trade development]. «*Nedelya nauki SPbPU*»: materialy nauchnoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem. *SPbPU Petra Velikogo, Institut promyshlennogo menedzhmenta, ekonomiki i trgovli* [SPbPU science Week: materials of a scientific conference with international participation. Peter the Great SPbPU, Institute of industrial management, Economics and trade], pp. 232–235.
3. Bykovskij G.V. (2017) Upravlenie otnosheniyami s klientami v rossijskoj internet-kommercii: primery kompanij «Kej» i «Yulmart» [Managing customer relationships in the Russian e-Commerce: examples of companies «Кей» and «Юлмарт»]. *Internet-marketing*, no. 4, pp. 312–324.
4. Gerasikova E.N., Vlasova A.A. (2019) Sovremennye tendencii razvitiya internet-marketinga i elektronnoj trgovli [Modern trends in the development of Internet marketing and e-Commerce]. *Universum: ekonomika i yurisprudentsiya* [Universum: Economics and law], no 1 (58), pp. 4–8.
5. Kamanina R.V. (2018) Elektronnaya trgovlya – klyuchevoe napravlenie ekonomicheskogo razvitiya strany [E-Commerce – the key direction of the country's economic development]. *Ekonomika i upravlenie: problemy, resheniya* [Economics and management: problems and solutions], vol. 1, no. 8, pp. 14–21.
6. Kotlyarov I.D. (2012) Tendencii evolyucii elektronnoj kommercii [Trends in the evolution of e-Commerce]. *Internet marketing*, no. 4, pp. 252–258.
7. Kotlyarov I.D. (2013) Usluga ili manipulirovanie: vzaimodejstvie internet-magazinov s potrebitelyami [Service or manipulation: interaction of online stores with consumers]. *Internet marketing*, no. 6, pp. 358–364.
8. Kotlyarov I.D. (2015) Fenomen parazitirovaniya v internet-kommercii [Phenomenon of parasitism in e-Commerce]. *Upravlenie prodazhami*, no. 3, pp. 198–201.
9. Kotlyarov I.D. (2011) Formy vedeniya predprinimatel'skoj deyatel'nosti v virtual'nom prostranstve: popytka klassifikacii [Forms of doing

- business in the virtual space: an attempt to classify]. *Ekonomicheskaya nauka sovremennoj Rossii* [Economic science of modern Russia], no. 2, pp. 89–100.
10. Krasnyuk I.A., Baharev V.V., Medvedeva Yu.Yu. (2017) Innovacionnye resheniya v roznichnoj trgovle [Innovative solutions in retail]. *Innovacionnaya ekonomika: perspektivy razvitiya i sovershenstvovaniya*, no 3 (21), pp. 32–38.
 11. Krasnyuk I.A. (2016) Innovacii v trgovle kak instrument povysheniya potrebitel'skoj loyali'nosti [Innovations in trade as a tool for increasing consumer loyalty]. *Nauka i innovacii v sovremennykh usloviyah: sb. st. Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. (18 dekabrya 2016 g., g. Ekaterinburg). V 5 ch. 1* [Science and innovation in modern conditions: collection of articles. Art. Int. scientific-practical conf. (December 18, 2016, Yekaterinburg)]. Ufa: MCII OMEGA SAJNS, pp. 178–182.
 12. Makarov V.V., Kolotov Yu.O. (2009) Razvitie internet-kommercii [Development of e-Commerce]. *Ekonomicheskij analiz: teoriya i praktika* [Economic analysis: theory and practice], no. 26 (155), pp. 60–64.
 13. Maksyanova T.V. (2011) Mesto i rol' internet-kommercii v sisteme intrnet-eonomiki na sovremennom etape razvitiya informacionnoj (no-voj) ekonomiki [Place and role of Internet Commerce in the Internet economy system at the present stage of development of the information (new) economy]. *Voprosy sovremennoj nauki i praktiki. Universitet im. V.I. Vernadskogo*, no. 3 (34), pp. 256–264.
 14. Maksyanova T.V. (2011) Principy organizacii i faktory razvitiya internet-kommercii [Principles of organization and factors of development of e-Commerce]. *Voprosy sovremennoj nauki i praktiki. Universitet im. V.I. Vernadskogo*, no. 2 (33), pp. 277–281.
 15. Mityashin G. Yu. (2020) Analiz fenomena parazitirovaniya v internet-kommercii [Analysis of the phenomenon of parasitism in e-Commerce]. *Global'naya ekonomika v XXI veke: rol' biotekhnologij i cifrovyyh tekhnologij. sbornik nauchnykh statej po itogam raboty pyatogo kruglogo stola s mezhdunarodnym uchastiem* [The Global Economy in the 21st Century: The Role of Biotechnology and Digital Technologies. collection of scientific articles on the results of the fifth round table with

- international participation]. Higher School MBA IntegraL, Moscow, pp. 84–86.
16. Johansson T., Kask J. (2017) Configurations of business strategy and marketing channels for e-commerce and traditional retail formats: A Qualitative Comparison Analysis (QCA) in sporting goods retailing. *Journal of Retailing and Consumer Services*, vol. 34, pp. 326–333.
 17. Michalak W., Calder L. (2003) Integration of e-commerce as a retail channel: impact of youth: on e-commerce trends in Canada. *Progress in Planning*, vol. 60, pp. 111–126.
 18. Nisara Tahir M., Prabhakar G. (2017) What factors determine e-satisfaction and consumer spending in e-commerce retailing? *Journal of Retailing and Consumer Services*, vol. 39, pp. 135–144.
 19. Wagner G., Schramm-Klein H., Steinmann S. (2020) Online retailing across e-channels and e-channel touchpoints: Empirical studies of consumer behavior in the multichannel e-commerce environment. *Journal of Business Research*, vol. 107, pp. 257–270.

ДАННЫЕ ОБ АВТОРАХ

Митяшин Глеб Юрьевич, бакалавр направления “Торговое дело”

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»

ул. Политехническая, 29, г. Санкт-Петербург, 194064, Российская Федерация

gleb.mityashin@yandex.ru

Катрашова Юлия Валентиновна, бакалавр направления “государственное и муниципальное управление”

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»

ул. Политехническая, 29, г. Санкт-Петербург, 194064, Российская Федерация

ul.katrashova@gmail.com

DATA ABOUT THE AUTHORS

Mityashin Gleb Yurievich, Bachelor of “Trade”

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University

29, Politekhnikeskaya str., St. Petersburg, 194064, Russian Federation

gleb.mityashin@yandex.ru

Katrashova Yuliya Valentinovna, Bachelor of “Public administration”

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University

29, Politekhnikeskaya str., St. Petersburg, 194064, Russian Federation

ul.katrashova@gmail.com

DOI: 10.12731/2070-7568-2020-3-158-175

УДК 004.91:63.631.5

СОЗДАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ

Павлова А.И., Тихоновский В.В.

Разработана база данных сельскохозяйственной техники. Выполненный аналитический обзор современных систем управления базами данных (СУБД) показал, что доступной в использовании, легко внедряемой в различные программные решения является СУБД SQLite. В реляционной базе данных созданы сущности: земельные участки, сельскохозяйственные машины, агрегаты. С использованием СУБД SQLite были созданы таблицы, отражающие тягово-сцепные свойства современных зарубежных и отечественных тракторов и агрегатов. Сущность земельные участки описана набором геометрических и атрибутивных свойств, отражающих пространственные (площадь, периметр) и также технологические свойства земельных участков. К таким свойствам отнесены: длина гона участка, балл энергоемкости почв, удельное сопротивление почв, каменистость почв, угол наклона рельефа, коэффициент наклона рельефа, внутривладельческая удаленность, коэффициент группы дорог, коэффициент наклона рельефа по маршруту следования. Практическая реализация выполнена на примере хозяйства Мирный Кочневского района Новосибирской области с использованием геоинформационной системы ArcGIS 10.6. Разработанная база данных позволяет осуществлять выбор сельскохозяйственной техники и может быть использована для сравнительного анализа подбора разных вариантов машинно-тракторных агрегатов с учетом технологических свойств земельных участков.

Цель: разработка базы данных для подбора сельскохозяйственной техники с учетом технологических свойств земельных участков.

Методы работы: методы проектирования баз данных.

Результаты: разработана база данных сельскохозяйственной техники с помощью SQLite, содержащая таблицы сельскохозяйственной техники (тракторов и агрегатов) и земельные участки. Информация о земельных участках структурирована в пространственной базе геоданных ArcGIS 10 и включает сведения о площади, типе использования, а также технологических свойствах, связанные с тягово-сцепными свойствами тракторов.

Область применения результатов: разработанная база данных сельскохозяйственной техники позволит в дальнейшем осуществлять расчет временных затрат при обработке почвы на конкретном земельном участке.

Ключевые слова: база данных; сельскохозяйственная техника; технологические свойства земельных участков; система управления базой данных.

CREATION OF DATABASE OF AGRICULTURAL MACHINERY TAKING

Pavlova A.I., Tikhonovsky V.V.

Developed database for optimal selection of agricultural machinery. An analytical review of today's database management systems (DBMS) has shown that an easy-to-use, easy-to-implement DBMS for various software solutions is SBMS ite. Entities have been created in the relational database: land plots, agricultural machines, aggregates. Tables reflecting the traction and coupling properties of modern foreign and domestic tractors and units have been created using DBMSite. The essence of land plots is described by a set of geometric and attributive properties reflecting spatial (area, perimeter) and also technological properties of land plots. Such properties include: the length of the site gon, the soil energy intensity score, soil resistivity, soil rockiness, relief angle, relief inclination coefficient, internal distance, road group coefficient, relief inclination coefficient along the route. Practical implementation was

carried out on the example of the economy of the Mirny Kochenevsky district of the Novosibirsk region using the geographic information system ArcGIS 10.6. The developed database allows the selection of agricultural machinery and can be used to compare the selection of different versions of machine-tractor units taking into account the technological properties of land plots.

Methods: *database design methods.*

Results: *A database of agricultural machinery has been developed with the help of SOUNDite, containing tables of agricultural machinery (tractors and aggregates) and land plots. Information on land plots is structured in the spatial database of geodata ArcGIS 10 and includes information on the area, type of use, as well as technological properties associated with the traction and coupling properties of tractors.*

Application of the results: *the developed database of agricultural machinery will allow further calculation of time costs in soil cultivation on a specific land plot.*

Keywords: *database; agricultural machinery; technological properties of land plots; database management system.*

В настоящее время исследования в области сельского хозяйства связывают с понятием «умное земледелие» (Smart Farming) [1–3], основанного на использовании комплекса сельскохозяйственной техники, технических средств, программного обеспечения. Развитие интеллектуальных машин и сенсоров в точном земледелии (Precision Agriculture) направлено на ускорение процессов сбора и обработки данных о состоянии почв и сельскохозяйственных культур. Особое место в структуре данного комплекса отводится исходной информации, получаемой в результате спутниковых измерений, данных, получаемых с датчиков, результатов полевых опытов, картографирования и др. [4–5]. Бурное развитие Интернета вещей и облачных технологий также способствует развитию точного и «умного земледелия» (Smart Farming). С целью получения высококачественной сельскохозяйственной растениеводческой продукции, предотвращения негативных последствий (например, погодных явлений) необ-

ходим оптимальный выбор технологии обработки почвы [6–7]. При необходимости в режиме реального времени оперативное внесение изменений в технологические операции, планирование и расчет экономических издержек, предусмотренных на производство сельскохозяйственных работ. Необходимость получения своевременной информации в режиме реального времени для прогнозирования продуктивности сельскохозяйственных культур тесно связана с методами и технологиями обработки географических информационных систем (ГИС) и баз данных. Для этих целей разрабатываются агроэкологические информационные системы, предназначенные для рационального управления сельскохозяйственными землями [8–9].

По мнению В.П. Якушева [10] научно-технологический прорыв в сельскохозяйственном производстве в России невозможен без применения цифровых технологий точного земледелия. Точное земледелие рассматривается как основа ведения «умного сельского хозяйства», для создания которого необходимо соответствующее информационное и программное обеспечение с реализацией методов геоинформационного картографирования, дистанционных и наземных измерений.

Инновационному развитию потенциала сельскохозяйственной отрасли в области ресурсосберегающих технологий уделяется недостаточное внимание. Большая часть современных сельскохозяйственных производителей использует устаревшие технологии обработки почвы [11–12]. Среди основных проблем инновационного развития цифрового точного земледелия выделяют отсутствие актуальной информации о пространственном распределении сельскохозяйственных земель, включающих историю полей, почвенном покрове, сведения об агрохимическом состоянии почв, а также сведения о рельефе, контурности полей, внутривосхозяйственной удаленности участков и др. [13]. Оптимальный выбор технологии обработки почвы тесно взаимосвязан не только с подбором соответствующей сельскохозяйственной техники, но и оценкой почв и технологических свойств земельных участков. Поэтому в зарубежной литературе активно используется система агроэкологического зонирования.

Всемирная организации продовольствия и сельского хозяйства Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) в сотрудничестве с международным институтом прикладного системного анализа (IIASA) разработала систему Agro-Ecological System (AEZ). Работы по рациональному планированию землепользований для решения проблем продовольственной безопасности продолжаются более 30 лет. Современная система AEZ опирается на геопривязанные базы данных и инструменты для принятия решений [14–16].

В России известны различные справочно-информационные системы сельскохозяйственной техники [17–19]. Однако они не предусматривают их использование для планирования и расчета затрат труда и времени с учетом условий конкретного участка (например, длина гона, каменистость почв, агрофон, угол наклона рельефа, энергоемкость почв). Широко известная ГИС Панорама Агро позволяет создавать карты полей, рассчитывать дозы по внесению удобрений, паспортизацию полей [20]. Однако ее функциональные возможности ограничены в части использования и редактирования базы данных сельскохозяйственной техники.

База данных техники реализована с помощью СУБД SQL Microsoft SQL Server. Данная СУБД распространяется на платной основе и реализует клиент-серверные технологии доступа к данным, при которой основная нагрузка ложится на сервер базы данных, а клиент выполняет операции предварительной обработки [21].

В связи с этим актуальны исследования в области разработки программного обеспечения и баз данных, интегрирующих пространственную информацию о технологических свойствах земельных участков и эксплуатационные характеристики тракторов и агрегатов. При этом перспективными являются разработки в области облачных технологий доступа к большим пространственным данным.

Научная новизна исследований состоит в разработке базы данных с применением облачных технологий хранения и доступа к данным, не предусматривающим клиент-серверное обращение к данным. При этом разрабатываемая база данных содержит информацию о технических характеристиках сельскохозяйственной тех-

ники, используемой на территории Новосибирской области, а также сведения о земельных участках. К таким сведениям отнесены общие сведения о культуре, расположении, номере севооборота и технологические свойства земель. База данных необходима для оптимального подбора сельскохозяйственной техники при выполнении основных технологических операций по обработке почвы с учетом свойств отдельного земельного участка. Это способствует оптимальному планированию затрат труда и времени с учетом тягово-сцепных свойств тракторов и условий работ.

Актуальность научных исследований обусловлена необходимостью оптимального подбора сельскохозяйственной техники с учетом технических особенностей сельскохозяйственной машины и технологических свойств земельных участков.

Цель работы – разработка базы данных для подбора сельскохозяйственной техники с учетом технологических свойств земельных участков.

Методы исследований

В настоящее время сформировалось два метода проектирования баз данных: восходящий и нисходящий. Особенность первого метода состоит в задании и дискретизации свойств сущностей и установлению связей между ними. При разработке баз данных со сложной архитектурой наиболее широко используется метод нисходящего проектирования. Основное достоинство данного метода состоит в выявлении нескольких высокоуровневых сущностей и связей между ними, которые в последующей описываются в виде различных атрибутов [22].

Для проверки правильности логической модели данных использован метод нормализации. Нормализация отношений направлена на устранение избыточности данных, возникающих в процессе обновления данных после их физической реализации. Нормализованная логическая модель обеспечивает поддержку выполнения транзакций, выполняемых с помощью системы управления базой данных (СУБД).

СУБД различают по используемой модели данных. Системы управления базами данных помогают отсортировать информацию, связать базы данных между собой с ведением отчета об изменениях и зарегистрированных событиях. MySQL является одной из наиболее распространенных баз данных, используемых при разработке веб-приложений. MySQL распространяется на некоммерческой и коммерческой основах. В свободно распространяемых версиях СУБД MySQL разработчиками отдельное внимание уделяется скорости обработки транзакций, запросов, надежности хранения данных [23–24].

База данных MySQL содержит конкретный пример типа таблицы, который позволяет пользователю формировать новые типы таблиц, выбирать различные механизмы хранения, обработки данных в различных типах таблиц. Гибкость СУБД MySQL обеспечивается поддержкой разнообразного количества типов таблиц, поддерживающих полнотекстовый поиск, транзакции на уровне отдельных записей. К достоинствам СУБД MySQL относятся: открытая архитектура, бесплатное распространение, простой и понятный интерфейс, пакетные команды, которые позволяют легко обрабатывать большие объемы данных, широкие функциональные возможности работы с другими базами данных. Однако для бесплатной версии СУБД MySQL техническая поддержка распространяется является платной [23–24].

Одной из известных и популярных СУБД является программный продукт Microsoft SQL Server. Это система управления базами данных, позволяет работать на облачных серверах и локальных серверах, а также в комбинации нескольких типов серверов одновременно. Среди достоинств данной СУБД можно выделить: простоту в использовании, надежность и стабильность работы сервера базы данных, возможность регулирования и отслеживания уровня производительности. Однако данная СУБД распространяется на коммерческой основе и имеет высокую стоимость и подходит для крупных компаний, использующих продукты компании Microsoft [25].

PostgreSQL была разработана в Калифорнийском университете Беркли на базе некоммерческой СУБД Postgres. Это одна из первых СУБД характеризующаяся масштабируемостью, высокопроизво-

дательными и надежными механизмами транзакций и репликации, поддержанием современных языков программирования PL/Python, PL/R, PL/Java др. Механизм базы данных может размещаться в ряде сред, включая виртуальные, физические и облачные среды [26–27].

К дополнительным функциональным возможностям PostgreSQL относятся возможность хранения и индексирования геометрических объектов, используемых в геоинформационных системах. Поддержание слабоструктурированных данных формата json, новых типов данных позволяет широко применять данную СУБД при разработке web-приложений. К числу недостатков можно отнести наличие неполной документации, снижение скорости выполнения пакетных операций или выполнения запросов чтения при обработке больших объемов информации [26-27].

SQLite принципиально отличается от большинства современных СУБД, т.к. не использует парадигму клиент-серверной архитектуры баз данных, реализует автономный транзакционный механизм СУБД SQL. SQLite напрямую обращается к своим файлам хранения, поддерживает динамическое типизирование данных. База данных хранится в одном файле, что облегчает перемещение, подходит для разработки и тестирования, простой функционал. Простая и удобная в использовании бесплатная библиотека SQLite позволяет использовать ее в браузерах и других программах для хранения и обработки данных [28–29]. Однако данная СУБД не подходит для разработки многопользовательских приложений, приложений, использующий большой объем данных [30]. В табл. 1 приведены основные показатели рассмотренных выше СУБД.

Таблица 1.

Сравнительный анализ параметров СУБД

| СУБД | Тип | Операционная система | Лицензия | Исходный код | Стабильность | Популярность | Поддержка |
|-------|-------------|---|------------------------|--------------|--------------|--------------|-----------|
| MySQL | Реляционная | Microsoft Windows, Oracle Solaris, macOS, FreeBSD | GNU GPL и коммерческая | Открытый | + | + | Платная |

Окончание табл. 1.

| | | | | | | | |
|------------|-----------------------|--|---|----------|---|---|------------|
| SQLServer | Реляционная | Linux, Microsoft Windows | Коммерческая | Закрытый | + | + | Бесплатная |
| PostgreSQL | Объектно-реляционная | Linux, Microsoft Windows, Oracle Solaris, IBM AIX, macOS, HP-UX, QNX | Свободное и открытое программное обеспечение, разрешительная лицензия | Открытый | + | + | Платная |
| SQLite | Встроенная библиотека | Кроссплатформенная | Общедоступная | Открытый | + | + | Бесплатная |

Анализ функциональных возможностей современных СУБД показал, что для практической реализации базы данных необходимо использовать SQLite. Это встроенная библиотека с кроссплатформенной операционной системой, открытым программным кодом, стабильная, с бесплатной технической поддержкой.

Результаты исследований

В работе использован метод нисходящего проектирования баз данных, при котором первоначально были созданы высокоуровневые сущности: *Земельные_участки*, *Сельскохозяйственные_машины*; *Агрегаты*. Процесс проектирования базы данных состоял из трех основных этапов: концептуальное, логическое и физическое проектирование. В результате концептуального проектирования разработана модель представления данных, не зависящая от любых физических аспектов ее представления. Модель данных создана основе цифровой пространственной модели землепользования [11], а также основных технико-экономических показателями сельскохозяйственной техники.

Сущность высокого уровня *Земельные_участки* используется с целью учета земель сельскохозяйственного назначения, паспортизации полей и содержит пространственные параметры, почвенные, технологические свойства участков.

Сущность *Сельскохозяйственные_машины* выделена в модели базы данных для характеристики тяговых характеристики машин. Сущность *Агрегаты* необходима для оптимального выбора машинно-тракторного агрегата с учетом определенного вида технологической операции.

Логическое проектирование базы данных заключалось в уточнении сущностей в выбранной реляционной модели данных с помощью системы управления базой данных (СУБД). Для сущности *Земельные_участки* выделены следующие атрибуты: уникальный номер, площадь, угол наклона, коэффициент наклона рельефа, контурность полей, энергоемкость почв, длина и ширина участка, внутрихозяйственная удаленность и интегральный показатель (индекс технологических свойств). Сущность *Сельскохозяйственные_машины* в логической модели описана набором качественных и количественных показателей, включает таблицы *Тракторы* и *Агрегаты*. Таблица *Агрегаты* содержит следующие поля: уникальный идентификатор, марка, тип, ширина захвата, глубина обработки, рабочая скорость, производительность, масса, кинематическая длина, коэффициент надежности, агрегатируется с трактором (рис. 1).

| Имя | Тип | Схема |
|------------------------------|---------|--|
| Таблицы (2) | | |
| Агрегаты | | CREATE TABLE "Агрегаты" ("id" INTEGER, "Марка" TEXT, "Тип" TEXT, "Ширина захвата, м" REAL, "Глубина обработки(мин) |
| id | INTEGER | "id" INTEGER |
| Марка | TEXT | "Марка" TEXT |
| Тип | TEXT | "Тип" TEXT |
| Ширина захвата, м | REAL | "Ширина захвата, м" REAL |
| Глубина обработки(мин), ... | INTEGER | "Глубина обработки(мин), см" INTEGER |
| Глубина обработки(макс), ... | INTEGER | "Глубина обработки(макс), см" INTEGER |
| Рабочая скорость(мин), к... | INTEGER | "Рабочая скорость(мин), км/ч" INTEGER |
| Рабочая скорость(макс), к... | INTEGER | "Рабочая скорость(макс), км/ч" INTEGER |
| Производительность(мин... | REAL | "Производительность(мин), га/ч" REAL |
| Производительность(мак... | REAL | "Производительность(макс), га/ч" REAL |
| Масса, кг | INTEGER | "Масса, кг" INTEGER |
| Кинематическая длина, м | REAL | "Кинематическая длина, м" REAL |
| Коэффициент надежности | REAL | "Коэффициент надежности" REAL |
| Агрегатируется с трактора... | TEXT | "Агрегатируется с тракторами тягового класса" TEXT |

Рис. 1. Структура таблицы «Агрегаты»

Таблица *Тракторы* содержит поля: уникальный идентификатор, марка, год выпуска, тяговый класс, мощность, максимальный крутящийся момент, удельный расход топлива, типы сцепки/навески, грузоподъемность, габаритные размеры, размер шин, сдвоенность шин, давление в шинах, масса, расчетная скорость движения, вид

передвижения, коэффициент полезного действия, высота поперечного профиля колеса, радиус стального обода колеса, радиус ведущего зубчатого колеса, рабочая скорость (рис. 2).

| Атрибутируется с тракторами... TEXT | Атрибутируется с тракторами нового класса... TEXT |
|-------------------------------------|--|
| ✓ Тракторы | CREATE TABLE "Тракторы" ("id" INTEGER, "Марка" TEXT, "Год выпуска" TEXT, "Тяговый класс" REAL, " |
| id | "id" INTEGER |
| Марка | "Марка" TEXT |
| Год выпуска | "Год выпуска" TEXT |
| Тяговый класс | "Тяговый класс" REAL |
| Мощность ДВС, л с | "Мощность ДВС, л с" REAL |
| Мощность ДВС, кВт | "Мощность ДВС, кВт" REAL |
| Макс крутящий момент, Н м | "Макс крутящий момент, Н м" REAL |
| Макс крутящий момент, Н... REAL | "Макс крутящий момент, Н м при об/мин" REAL |
| Удельный расход топлив... REAL | "Удельный расход топлива г/л*ч" REAL |
| Емкость топливного бака | "Емкость топливного бака" REAL |
| Типы сцепки/навески | "Типы сцепки/навески" TEXT |
| Грузоподъёмность навеск... TEXT | "Грузоподъёмность навески, т" TEXT |
| Габаритные размеры, мм ... TEXT | "Габаритные размеры, мм длина" TEXT |
| Габаритные размеры шир... TEXT | "Габаритные размеры ширина, мм" TEXT |
| габаритные размеры выс... TEXT | "габаритные размеры высота, мм" TEXT |
| Размер шин Задние/пере... TEXT | "Размер шин Задние/передние" TEXT |
| Сдвоенность шин | "Сдвоенность шин" TEXT |
| Давление в шинах (при сд... TEXT | "Давление в шинах (при сдвоенных колёсах) кгс/см ² " TEXT |
| Масса, т | "Масса, т" TEXT |
| (вес)масса кН | "(вес)масса кН" TEXT |
| Расчётная скорость движе... TEXT | "Расчётная скорость движения, макс/мин км/ч" TEXT |
| Вид передвижения | "Вид передвижения" TEXT |
| мех клд | "мех клд" TEXT |
| c1 | "c1" TEXT |
| c2 | "c2" TEXT |
| c3 | "c3" TEXT |
| c4 | "c4" TEXT |
| c5 | "c5" TEXT |
| c6 | "c6" TEXT |
| c7 | "c7" TEXT |

Рис. 2. Структура таблицы «Тракторы»

Таблица *Земельные участки* создана с использованием пространственной базы данных геоинформационной системы ArcGIS 10.6. База геоданных разработана на примере хозяйства Мирный Коченевского района Новосибирской области. Информационно-аналитическую основу составили фактографические сведения, полученные из различных источников: литературные, результаты полевых (натурных) измерений, материалы почвенного обследования и др. Картографическая часть базы геоданных содержит слои, полученные в ходе цифрового картографирования исходных источников пространственных данных, а также результатов цифрового моделирования. Это растровые и векторные модели данных, согласованные в едином геоинформационном пространстве по результатам спутниковых определений координат пунктов съёмочного обоснования.

Для оценки производственно-технологических свойств земельных участков создана карта полей землепользования, содержащая семантическое описание: тип севооборота (полевой, кормовой и другие), номер рабочего участка, площадь, номер поля рабочего участка, ширина участка, длина гона участка, балл энергоемкости почв, удельное сопротивление почв, каменистость почв, угол наклона рельефа, коэффициент наклона рельефа, внутривладельческая удаленность, коэффициент группы дорог, коэффициент наклона рельефа по маршруту следования.

Заключение

Разработанная база данных с помощью СУБД SQLite имеет три реляционные таблицы, описывающие основные показатели современных зарубежных и отечественных тракторов и сельскохозяйственных агрегатов. База данных имеет таблицу с описанием технологических свойств земельных участков, влияющих на тягово-сцепные свойства трактора и производительность при обработке земельных участков.

Разработанная с помощью нетрадиционного подхода, отличного от клиент-серверной архитектуры легко интегрируется в программную среду благодаря открытости программного кода и встроенной библиотеке. Дальнейшие исследования направлены на разработку программы для оптимального подбора сельскохозяйственной техники с учетом технологических свойств земельных участков.

Список литературы

1. Carolan, M., 2016. Publicising Food: big data, precision agriculture, and co-experimental techniques of addition. *Sociologia Ruralis* 57 (2). <https://doi.org/10.1111/soru.12120>
2. Carolan M. Smart Farming Techniques as political ontology: access, sovereignty and performance of neoliberal and not-so-neoliberal worlds // *Sociologia Ruralis*, November 2017 DOI: 10.1111/soru.12202 (дата обращения 19.09.2020).

3. Big Data in smart Farming – A review / S. Wolfert, L. Ge, C. Veldouwn, M.-J. Bogaardt // *Agricultural Systems*. 2017. N.153. P. 69-80.
4. Bronson K. Smart Farming: including rights holders for responsible agricultural innovation // *Technology innovation management review*. 2018. Vol. 8. Issue. 2. P.7-14. DOI:10.22215/TIMREVIEW/1135
5. Regan A. Smart farming in Ireland: a risk perception study key governance actors // *NJAS – Wagenigen J. of Life Sciences*. 2019. Vol. 90-91. 100292 <https://doi.org/10.1016/j.njas.2019.02.003> (дата обращения 19.09.2020).
6. Sjaak Wolfert, Lan Ge, Cor Verdouw, Marc-Jeroen Bogaardt Big Data in Smart Farming – A review // *Agricultural Systems*. 2017. 153 P. 69-80. <http://dx.doi.org/10.1016/j.agsy.2017.01.023>
7. Sundmaeker, H., Verdouw, C., Wolfert, S., Pérez Freire, L. Internet of food and farm 2020. In: Vermesan, O., Friess, P. (Eds.) // *Digitising the Industry - Internet of Things Connecting Physical, Digital and Virtual Worlds*. 2016. – River Publishers, Gistrup Delft, P. 129–151.
8. Lacombe C., Couix N., Hazard L. Designed agroecological farming systems with farmers: a review // *Agricultural systems*. 2018. Vol. 165. P. 208-220. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2018.06.014>
9. The role of agroecology and integrated farming systems in agricultural sustainability / Edwards C.A., Grove T.L., Harwood R.R., Pierce Colfer C.J. // *Agriculture, Ecosystems and Environment*. 1993. Vol.46. Is. 1-4. P.99-121. [https://doi.org/10.1016/0167-8809\(93\)90017-J](https://doi.org/10.1016/0167-8809(93)90017-J)
10. Якушев В.П. Цифровые технологии точного земледелия в реализации приоритета «умное сельское хозяйство» России // *Вестник РАН*. 2019. № 2. С. 11-15.
11. Майорова М.А., Маркин М.И. Цифровое земледелие в производственно-экономической деятельности предприятий АПК // *Теоретическая экономика*. 2019. № 2. [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/tsifrovoe-zemledelie-v-proizvodstvenno-ekonomicheskoy-deyatelnosti-predpriyatiy-apek>
12. Шафеев Р.Ш. Использование земель сельскохозяйственного назначения в современных условиях: правовой и экономический аспект. Оренбург: Изд. центр ОГАУ, 2008. – 159 с.

13. Павлова А.И., Каличкин В.К. Базы данных для агроэкологической оценки сельскохозяйственных земель // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки, 2018. № 1. Т.48. С. 80-88. <https://doi.org/10.26898/0370-8799-2018-1-11>
14. Global Agro-Ecological Zones: version 1.0. Model documentation // FAO Land and water digital media series 11. – Italy: FAO, 2000. 78 p.
15. Global Agro-Ecological Zones assessment / G. Fischer, M. Shah, H. van Velthuis, F. Nachtergaele. [Электронный ресурс]. 2006. – URL: <http://pure.iiasa.ac.at/id/eprint/8099/1/RP-06-003.pdf> (дата обращения 23.10.2019).
16. Global Agro-Ecological Zones: version 1.0. Model documentation / G. Fischer, F. O. Nachtergaele, S. Prieler et al. – Laxenburg, Austria and FAO, Rome, Italy, 2012. 179 p.
17. Росинформагротех. Объем и тематика фактографической базы данных «Машины и оборудование для сельскохозяйственного производства» (заглавие с экрана). Электронный ресурс. Режим доступа URL: <https://rosinformagrotech.ru/db/faktograficheskaya-bd-mashiny-i-oborudovanie-dlya-s-kh-proizvodstva/ob-em-i-tematika-bd> (дата обращения 8.11.2020).
18. Ростсельмаш. Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника». Колесные тракторы. (заглавие с экрана). Электронный ресурс. Режим доступа URL: https://www.agrobase.ru/catalog/category/machinerycategory_393 (дата обращения 8.11.2020).
19. База данных технических характеристик тракторов и стендовых испытаний двигателей для оптимального проектирования сельскохозяйственных агрегатов. Эл. ресурс. Режим доступа URL: <http://www.vniiesh.ru/results/katalog/2152/9785.html> (дата обращения 8.11.2020).
20. Королев А.А. Технологии ГИС в управлении земледелием // Геомагика. 2011. № 2. С. <https://gisinfo.ru/item/84.htm>
21. Microsoft. Руководство по архитектуре журнала транзакций SQL Server Бюкму и управлению им. // Электронный ресурс. Режим доступа URL: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/sql/relational-databases/sql-server-transaction-log-architecture-and-management-guide?view=sql-server-2017> (дата обращения 8.11.2020).

22. Конноли Т., Бегг К. Базы данных. Проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика. 3-е издание.: пер. с англ. М.: Изд. дом Вильямс, 2003. 1440 с.
23. Learning MySQL and MariaDB / by Russel J.T. Dyer. Beijing, Cambridge, Farnham, Köln, Sebastopol, Tokyo: O'Reilly Media, Inc., 2015. 443 с.
24. Колисниченко Д.Н. PHP и MySQL разработка веб-приложения. 6-е издание переработанное и доп. СПб.: БХВ-Петербург, 2017. 640 с.
25. Драч В.Е., Родионов А.В., Чухраева А.И. Выбор системы управления базами данных для информационной системы промышленного предприятия // Электромагнитные волны и электронные системы. 2018. Т. 23. № 3. С. 71-80.
26. Моргунов Е.П. PostgreSQL. Основы языка SQL: учебное пособие. СПб.: БХВ-Петербург, 2018. 337 с.
27. Панченко И. PostgreSQL: вчера, сегодня, завтра // Открытые системы. СУБД. 2015. № 3. С. 34-37.
28. Wang Jinqin, Wan Lixin, The comparison of Embedded Database Berkeley DB and SQLite, The application of SCM and Embedded System, 2005, 28(2). P. 5-7.
29. About SQLite. URL: <https://www.sqlite.org/about.html> (дата обращения 19.09.2020).
30. Nemetz S., Schmitt S., Freiling F. A standardized corpus for SQLite database forensics // Digital Investigation. 2018. N.24. P. 121-130. <https://doi.org/10.1016/j.diin.2018.01.015>ogiaSoof agroecology

References

1. Carolan, M., 2016. Publicising Food: big data, precision agriculture, and co-experimental techniques of addition. Sociologia Ruralis 57 (2). <https://doi.org/10.1111/soru.12120>
2. Carolan M. Smart Farming Techniques as political ontology: access, sovereignty and performance of neoliberal and not-so-neoliberal worlds // Sociologia Ruralis, November 2017 DOI: 10.1111/soru.12202 (дата обращения 19.09.2020).
3. Big Data in smart Farming – A review / S. Wolfert, L. Ge, C. Veldouwn, M.-J. Bogaardt // Agricultural Syatems. 2017. N.153. P. 69-80.

4. Bronson K. Smart Farming: including rights holders for responsible agricultural innovation // Technology innovation management review. 2018. Vol. 8. Issue. 2. P.7-14. DOI:10.22215/TIMREVIEW/1135
5. Regan A. Smart farming in Ireland: a risk perception study key governance actors // NJAS – Wagenigen J. of Life Sciences. 2019. Vol. 90-91. 100292 <https://doi.org/10.1016/j.njas.2019.02.003> (дата обращения 19.09.2020).
6. Sjaak Wolfert, Lan Ge, Cor Verdouw, Marc-Jeroen Bogaardt Big Data in Smart Farming – A review // Agricultural Systems. 2017. 153 P.69-80. <http://dx.doi.org/10.1016/j.agsy.2017.01.023>
7. Sundmaeker, H., Verdouw, C., Wolfert, S., Pérez Freire, L. Internet of food and farm 2020. In: Vermesan, O., Friess, P. (Eds.) // Digitising the Industry - Internet of Things Connecting Physical, Digital and Virtual Worlds. 2016. – River Publishers, Gistrup Delft, P. 129–151.
8. Lacombe C., Couix N., Hazard L. Designed agroecological farming systems with farmers: a review // Agricultural systems. 2018. Vol. 165. P. 208-220. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2018.06.014>
9. The role of agroecology and integrated farming systems in agricultural sustainability / Edwards C.A., Grove T.L., Harwood R.R., Pierce Colfer C.J. // Agriculture, Ecosystems and Environment.1993. Vol.46. Is. 1-4. P.99-121. [https://doi.org/10.1016/0167-8809\(93\)90017-J](https://doi.org/10.1016/0167-8809(93)90017-J)
10. Yakushev V.P. *Vestnik RAN*. 2019. № 2. pp.11-15.
11. Mayorova M.A., Markin M.I. *Teoreticheskaya ekonomika*. 2019. № 2. <https://cyberleninka.ru/article/v/tsifrovoe-zemledelie-v-proizvodstvenno-ekonomicheskoy-deyatelnosti-predpriyatiy-apk>
12. Shafeev R.Sh. *Ispol'zovanie zemel'sel'skokhozyaystvennogo naznacheniya v sovremennykh usloviyakh: pravovoy i ekonomicheskoy aspekt* [The use of agricultural land in modern conditions: legal and economic aspects]. Orenburg: Izd. tsentr OGAU, 2008. 159 p.
13. Pavlova A.I., Kalichkin V.K. *Sibirskiy vestnik sel'skokhozyaystvennoy nauki*, 2018. № 1. V.48. pp. 80-88. <https://doi.org/10.26898/0370-8799-2018-1-11>
14. Global Agro-Ecological Zones: version 1.0. Model documentation // FAO Land and water digital media series 11. Italy: FAO, 2000. 78 p.

15. Global Agro-Ecological Zones assessment / G. Fischer, M. Shah, H. van Velthuisen, F. Nachtergaele. 2006. URL: <http://pure.iiasa.ac.at/id/eprint/8099/1/RP-06-003.pdf>
16. Global Agro-Ecological Zones: version 1.0. Model documentation / G. Fischer, F. O. Nachtergaele, S. Prieler at all. Laxenburg, Austria and FAO, Rome, Italy, 2012. 179 p.
17. Rosinformagrotech. The volume and subject matter of the factual database “Machinery and equipment for agricultural production” (title from the screen). URL: <https://rosinformagrotech.ru/db/faktograficheskaya-bd-mashiny-i-oborudovanie-dlya-s-kh-proizvodstva/ob-em-i-tematika-bd>
18. Rostselmash. Automated help system “Agricultural machinery”. Wheeled tractors. (title from the screen). https://www.agrobase.ru/catalog/category/machinerycategory_393
19. Database of technical characteristics of tractors and bench tests of engines for optimal design of agricultural units. <http://www.vniiesh.ru/results/katalog/2152/9785.html>
20. Korolev A.A. *Geomatika*. 2011. № 2. <https://gisinfo.ru/item/84.htm>
21. Microsoft. *Rukovodstvo po arkhitekture zhurnala tranzaktsiy SQL Server i upravleniyu im* [Microsoft. SQL Server Transaction Log Architecture and Management Guide]. URL: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/sql/relational-databases/sql-server-transaction-log-architecture-and-management-guide?view=sql-server-2017>
22. Connolly T., Begg K. *Bazy dannykh. Proektirovanie, realizatsiya i soprovozhdenie. Teoriya i praktika* [Databases. Design, implementation and maintenance. Theory and practice]. M.: Izd. dom Vil'yams, 2003. 1440 p.
23. Learning MySQL and MariaDB / by Russel J.T. Dyer. Beijing, Cambridge, Farnham, Köln, Sebastopol, Tokyo: O'Reilly Media, Inc., 2015. 443 c.
24. Kolisnichenko D.N. *PHP i MySQL razrabotka veb-prilozheniya* [PHP and MySQL web application development]. SPb.: BKhV-Peterburg, 2017. 640 p.
25. Drach V.E., Rodionov A.V., Chukhraeva A.I. *Elektromagnitnye volny i elektronnye sistemy*. 2018. V. 23. № 3. P. 71-80.
26. Morgunov E.P. *PostgreSQL. Osnovy yazyka SQL: uchebnoe posobie* [PostgreSQL. SQL Fundamentals: A Tutorial]. SPb.: BKhV-Peterburg, 2018. 337 p.

27. Panchenko I. *Otkrytye sistemy. SUBD*. 2015. № 3. P. 34-37.
28. Wang Jinqin, Wan Lixin, The comparison of Embedded Database Berkeley DB and SQLite, The application of SCM and Embedded System, 2005, 28(2). P. 5-7
29. About SQLite. URL: <https://www.sqlite.org/about.html>
30. Nemetz S., Schmitt S., Freiling F. A standardized corpus for SQLite database forensics. *Digital Investigation*. 2018. N.24. P. 121-130. <https://doi.org/10.1016/j.diin.2018.01.015>

ДАННЫЕ ОБ АВТОРАХ

Павлова Анна Илларионовна, кандидат технических наук, доцент
Новосибирский государственный университет экономики и управления; Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий
ул. Каменская, 52, г. Новосибирск, 630099, Российская Федерация;
р.п. Краснообск, Новосибирский район, Новосибирская область,
630501, Российская Федерация
annstab@mail.ru

Тихоновский Виталий Владимирович, кандидат технических наук
Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий

DATA ABOUT THE AUTHORS

Pavlova Anna Illarionova, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
Novosibirsk State University of Economics and Management; Siberian Federal Scientific Center of Agrobiotechnology
52, Kamenskaya Str., Novosibirsk, 630099, Russian Federation;
Krasnoobsk, Novosibirsk district, Novosibirsk region, 630501,
Russian Federation
annstab@mail.ru

Tikhonovsky Vitaly Vladimirovich, Candidate of Technical Sciences
Siberian Federal Scientific Center of Agrobiotechnology
Krasnoobsk, Novosibirsk district, Novosibirsk region, 630501,
Russian Federation

DOI: 10.12731/2070-7568-2020-3-176-197

УДК 338.1

ФИНАНСОВОЕ СОСТОЯНИЕ РОССИЙСКИХ РЕГИОНОВ: ИНДИВИДУАЛИЗАЦИЯ УГРОЗ

Пасынков А.Ф.

Социально-экономическое развитие российских регионов крайне неоднородно, в настоящее время наблюдается сильная их дифференциация по различным параметрам. Одной из основных причин такого положения является значительный разрыв в регионах по уровню обеспеченности финансовыми ресурсами, предопределяя возможности региональных органов государственного и местного управления по регулированию угроз в социально-экономическом развитии территорий. В этих условиях оценка финансового состояния регионов и выявление возможных угроз в развитии становится актуальным в современных условиях нарастания кризисных явлений.

Цель исследования – определить возможные угрозы социально-экономическому развитию регионов посредством оценки состояния финансовой сферы.

Методы исследования: в работе использованы методы общенаучного анализа и сопоставления, применены математические методы ранжирования регионов на основе средних значений. При выделении угроз финансовому развитию регионов применены методы обобщения и группировки.

Результаты: систематизированы факторы и индикаторы угроз, возникающих в финансовой сфере региона, характеризующие изменения в социально-экономическом развитии территории. Проведена типология российских регионов по уровню развития финансовой сферы, выделены три типа регионов по уровню развития финансовой сферы. Для каждого из типов регионов выделены наиболее явные угрозы в финансовой сфере в условиях ухудшения экономической ситуации.

Область применения результатов: полученные результаты могут быть использованы в работе органов государственной власти при определении последствий финансовых кризисов для конкретных территорий или групп регионов.

Ключевые слова: регионы РФ; финансовая система; экономическая нестабильность; региональный бюджет.

FINANCIAL STATE OF RUSSIAN REGIONS: INDIVIDUALIZATION OF THREATS

Pasynkov A.F.

The socio-economic development of Russian regions is extremely heterogeneous; at present, there is a strong differentiation of them according to various parameters. One of the main reasons for this situation is a significant gap in the regions in terms of the level of financial resources, predetermining the capabilities of regional state and local government bodies to regulate threats in the socio-economic development of territories. Under these conditions, the assessment of the financial condition of the regions and the identification of possible threats to development becomes relevant in the modern conditions of the growing crisis.

The purpose of the study is to identify possible threats to the socio-economic development of regions by assessing the state of the financial sector.

Research methods: the work uses the methods of general scientific analysis and comparison, applied mathematical methods for ranking regions based on average values. When identifying threats to the financial development of regions, the methods of generalization and grouping were applied.

Results: the factors and indicators of threats arising in the financial sphere of the region, characterizing changes in the socio-economic development of the territory, have been systematized. A typology of Russian regions according to the level of development of the financial sphere is carried out, three types of regions are identified according to the level of development of the financial sphere. For each of the types of regions,

the most obvious threats in the financial sphere in the context of a worsening economic situation are identified.

Keywords: *regions of the Russian Federation; financial system; economic instability; regional budget.*

Введение

В современных условиях функционирования рыночной экономики немаловажное место занимает финансовая система государства, являющаяся «кровеносной системой» экономического развития, обеспечивая формирование, распределение и использование ресурсов экономических агентов. Даже в условиях больших потрясений и социальных катастроф, финансовая система сохраняет свое важное значение в жизни государственной системы, обеспечивая возможность обмена и распределения товаров и ресурсов между предприятиями и населением, что в полной мере подтверждается историческими фактами в периоды сильных потрясений в России и за рубежом. Именно поэтому анализ и прогнозирование финансовой сферы при нарастании угроз различного характера является важной частью данного исследования.

Рассматривая региональный уровень развития финансовой сферы, необходимо в первую очередь отметить, что определяющим воздействием на параметры ее функционирования выступают макроэкономические параметры, то есть страновые условия, сформированные федеральными органами власти. В Российской Федерации, в условиях достаточно высокой централизации многих сфер деятельности, в том числе и финансовой, невозможно рассматривать финансовое развитие региона без влияния федеральной политики на распределение денежных потоков. Ярким примером выступает политика выравнивания доходов региональных бюджетов, направленная на сглаживание неравенства бюджетной обеспеченности территорий, с целью формирования более или менее равных условий предоставления социальных услуг в разных субъектах РФ.

С другой стороны, огромное разнообразие экономического потенциала российских регионов, специфика их развития, отрасле-

вая направленность производства позволяют говорить о высокой дифференциации между регионами в финансовой области, которые отражаются в различных сферах деятельности регионов: бюджете, доходах населения, объемах производства и т.д. Такое разнообразие может отражаться или в некоторых направлениях финансовой деятельности (яркий пример – концентрация банковских и страховых услуг в г. Москва), либо проявляться во всех показателях деятельности региона, поскольку наполнение значительной части финансовых индикаторов достаточно сильно коррелируют между собой.

Поэтому, при нарастании угроз внутреннего и внешнего характера, характеристики развития финансовой сферы для разных регионов будут существенно отличаться, в зависимости от специфики территории, вовлеченности в явления кризисного характера, способностью экономики региона приспособиться к возникшим угрозам и т.д.

Состояние вопроса

В современной научной литературе вопросы состояния финансовой сферы регионов рассматривается в рамках общего социально-экономического развития территорий, часто не выделяя данную сферу в отдельный блок .

Наиболее популярный подход к оценке социально-экономического развития регионов РФ заключается в развитии форм расчета методики Минэкономразвития «Комплексная оценка уровня социально-экономического развития региона», включающей в себя 15 индикаторов социального и экономического развития региона. Так, в работе [1] проводится анализ данных показателей и авторы предлагают свой вариант оценки, на основе корреляционно-регрессионного анализа. В другой работе [2] для оценки социально-экономического развития региона использовались все те же 15 показателей, однако сгруппированные в четыре подгруппы и рассматриваемые в трехлетний период. Для оценки была применена методика по нахождению «z-показателя», однако в итоге были получены схожие результаты. На наш взгляд, несмотря на применение экономико-ма-

тематических методов, использование данного набора показателей в исследованиях социально-экономического развития регионов РФ закономерно приводит к одинаковым результатам, поскольку любые расчеты основываются на отклонениях от средних параметров.

Другим направлением оценки социально-экономического развития выступает увеличение числа анализируемых показателей с применением оригинальных моделей. Обширный обзор таких методик к оценке социально-экономического развития регионов приведен в работе [3]. Статья носит больше обзорный характер, в ней отсутствует авторский подход к оценке. Также, обзор методического инструментария оценки результативности социально-экономической политики развития регионов предложен в статье [4]. Здесь же разработана авторская методика оценки результативности социально-экономической политики развития регионов, составлена матрица определения типа регионов-реципиентов Центрального федерального округа. Предложенная методика является расширенной вариацией подхода к оценке социальных и экономических параметров, а оценка доноров и реципиентов основывается лишь на доле собственных доходов бюджета, что достаточно узко. В другом исследовании О.В. Глушакова, Я.А. Вайсберг [5], предложена методика оценки уровня и направленности развития социального и экономического пространства регионов, где несколько увеличен перечень показателей оценки. Проведено разделение расчетов индексов социального и экономического развития, затем для них находится среднее значение. Применение такого подхода, конечно, более корректно, однако в итоге социальное и экономическое развитие все равно учитывается в равной степени. Значительно расширены блоки показателей при оценке социально-экономического положения региона в работе [6], предлагается выделить индексы развития социально-экономической подсистемы, экологической подсистемы и социально-культурной подсистемы. Однако в исследовании, несмотря на приведенные расчеты автора для регионов Северо-Запада, не приведен список показателей, используемых для оценки подсистем, что не позволяет в полной мере оценить адекватность модели. По-

строение достаточно сложной математической модели для расчета интегрального показателя проведено в исследовании [7]. В то же время, работа больше посвящена математическому описанию модели и фокусировки ее применения на примере Республики Крым, а состав анализируемых показателей не раскрывается. В этом же журнале представлена работа А.Э. Калинина, А.Ф. Соколова [8], где авторами предложена методика определения эффективности управления экономикой региона на основе интегральной оценки объекта и субъекта региональной системы управления. Фактически, к общераспространенной методике социально-экономического развития были добавлены блоки по эффективности деятельности органов государственной власти (например, численность чиновников, состояние информационной инфраструктуры и т.д.), что достаточно спорно с точки зрения оценки регионов. В другой работе [9] автор представил методический подход к оценке уровня социально-экономического развития региона на основе экономико-математической модели управления развитием территорий. Несмотря на представленные в работе формулы на основе функции Коббла-Дугласа, отсутствие конкретных расчетов не позволяет оценить эффективность предложенного методического подхода.

К другой группе исследований можно отнести работы, где оценка социально-экономического развития региона выступает этапом прогнозирования его дальнейшего развития. Например, проблемы определения эффективности реализации стратегии развития региона исследует Балакина Г.Ф. [10]. Автором предложена методика сравнительной оценки результативности реализации возможных (альтернативных) стратегий развития региона, а также алгоритм определения показателя эффективности на основе индикатора мультипликативного экономического эффекта и экспертных оценок. Данный подход использован при формировании возможных стратегий развития Республики Тыва до 2020 г. Анализ социально-экономического развития российских регионов с позиции прогнозирования трендов их развития рассматривается в статье [11]. Основным выводом исследования заключается в том, что согласно расчетам авторов, в

2011–2015 гг. преобладали регионы страны, характеризующиеся низким и ниже среднего уровнем социально-экономического развития, с совокупной долей порядка 64,3%. Отметим, что набор и количество показателей в данных работах варьируется в зависимости от целей прогнозирования, однако в данных работах используется тот же принцип ранжирования регионов.

На уровне муниципальных образований в современной литературе используются примерно такие же подходы. Так, пермскими специалистами исследуются особенности оценки социально-экономического развития сельских территорий [12], где основным отличием выступает необходимость учета государственных программ и проектов по развитию сельского хозяйства. В продолжение муниципальной тематики можно упомянуть работу Е.С. Губановой, В.С. Клещ [13], которые предложили рассматривать неравномерность социально-экономического развития как процесс, который проходит в своем изменении три стадии: дифференциация, асимметрия, поляризация. Также авторами была предложена методика оценки уровня неравномерности развития региона, которая позволяет установить «вклад» каждого района в исследуемый процесс. По набору показателей и методам расчета данная методика практически идентична применяемым подходам на региональном уровне.

С другой стороны, в отечественной литературе существует мнение, что оценка развития регионов должна основываться не только на сравнительной характеристике определенных параметров, но и учитывать его динамику в сравнении, как с региональным, так и общероссийским развитием показателей [14–20]. Данный подход реализуется в виде оценки лишь финансовых параметров развития регионов и муниципальных образований, оставляя за скобками социальные и прочие показатели. В качестве основных показателей, описывающих уровень экономического развития регионов, в данных работах используются показатели Системы национальных счетов, на основе которых формируются финансовые балансы.

На наш взгляд, использование последнего подхода наиболее корректно при определении финансового состояния территорий, по-

скольку необходимо оценивать конкретную сферу территории отдельно (экономическую, финансовую, социальную, экологическую и т.д.), для получения объективного результата.

Материалы и методы исследования

Анализ финансового состояния российских регионов, на наш взгляд, должен отображать оценку различных сторон экономического развития территорий. В этом случае необходимо оценивать не только бюджет и его составляющие, но и денежные потоки домашних хозяйств, предприятий и т.д.

С теоретической точки зрения, финансовые средства (потоки) первично зарождаются в сфере производства и оказания услуг, часть средств перераспределяются через бюджет, а затем используются на конечное потребление населением. Именно такие постулаты используются при расчете эффективности деятельности территорий, в том числе и национальном счетоводстве [21].

Поэтому нами предлагается использовать набор индикаторов для отображения состояния финансовой сферы региона, который мог бы охватить все сферы обращения финансовых потоков. Несмотря на большое разнообразие показателей, характеризующих финансовую сферу территории, на взгляд автора, для общей оценки уровня финансового состояния достаточно проведения анализа ряда укрупненных показателей, отображающих ключевые элементы развития финансовой сферы, и позволяющих определить угрозы для регионов, в частности:

1. Показатели, характеризующие уровень функционирования экономической сферы региона:

- валовой региональный продукт на душу населения, характеризующий уровень экономического развития региона;
- доля инвестиций в основной капитал в ВРП региона, показывающий перспективы дальнейшего развития экономической сферы.

2. Показатели, характеризующие бюджетную обеспеченность региона:

- доля собственных доходов в общем объеме доходов регионального бюджета, обеспечивает устойчивость бюджетной системы;
 - уровень бюджетной обеспеченности на жителя региона, необходимым для оценки возможностей бюджета в случае нарастания угроз.
3. Показатели, характеризующие уровень жизни населения региона:
- средняя заработная плата работников, классический индикатор уровня жизни наемных работников;
 - расходы бюджета на социальную поддержку, как производный показатель эффективности поддержки незащищенных групп населения.

В этой связи нами предлагается использовать набор индикаторов для отображения состояния финансовой сферы региона, в которые входят и бюджетные расходы, инвестиции, заработная плата работников, оценка добавленной стоимости (ВРП) и т.д. Оценка финансового состояния в предлагаемой нами методике осуществляется в соответствии с общепринятым в последнее время принципом «светофора». То есть наивысшим значениям конкретного региона по определенному показателю присваивается зеленый цвет, средним значениям – желтый, а для низких значений используется красный цвет. Критерии оценки сформированы исходя из аналитической выборки диапазонов «нормальности» и выглядят для финансовой сферы следующим образом:

| | |
|-------------------------------------|---|
| - высокий уровень (зеленая зона) | выше $(\bar{x} + \frac{\sigma}{2})$ |
| - средний уровень (желтая зона) | от $(\bar{x} - \frac{\sigma}{2})$ до $(\bar{x} + \frac{\sigma}{2})$ |
| - низкий уровень (красная зона) | ниже $(\bar{x} - \frac{\sigma}{2})$ |

где \bar{x} – среднее значение показателя по всей совокупности регионов, σ – среднее квадратическое отклонение показателя по всей совокупности регионов.

Общий индекс развития финансовой сферы регионов РФ рассчитывается на основе придания значений каждому из индикаторов по схеме: ниже среднего – 0, средний уровень – 1, высокий

уровень – 2. Затем находится среднее арифметическое значение по индикаторам для каждого региона, и рассчитываются диапазоны общего развития финансовой сферы по той же методологии. В итоге был сформирован интегральная типология регионов по уровню развития финансовой сферы (таблица 1).

На этой основе автором были выделены основные угрозы функционирования финансовой сферы региона, исходя из возможного ухудшения каждого из рассчитываемых индикаторов (таблица 2).

Таблица 2.

| Факторы | Угрозы | Индикаторы |
|--|---|--|
| Ухудшение экономической активности в регионе | Увеличение нагрузки на федеральный бюджет и регионы-доноры | Валовой региональный продукт (ВРП) на душу населения, тыс. |
| Снижение инвестиционной активности организаций региона | Ухудшение финансового и экономического состояния в будущем периоде | Доля инвестиций в основной капитал в ВРП, % |
| Изменения расходов консолидированного бюджета региона | Недостаток средств для выполнения обязательств регионального правительства | Уровень бюджетной обеспеченности по расходам, тыс. руб. на жителя |
| Волатильность в формировании собственных доходов регионального бюджета | Снижение самостоятельности бюджетов территорий | Доля собственных доходов в доходах консолидированного бюджета, % |
| Социальная ориентация расходов региональных бюджетов | Снижение социальной защищенности отдельных категорий граждан | Расходы консолидированных бюджетов на реализацию мер социальной поддержки отдельных категорий граждан, в % от расходов |
| Изменения денежных доходов населения | Снижение доходов консолидированного бюджетов регионов, повышение расходов на социальные выплаты | Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций по Российской Федерации, тыс. руб. |

Как видно из таблицы, основные угрозы в финансовой сфере региона определяются не только бюджетными возможностями территорий, но и деятельностью предприятий и населения. Конечно,

данные индикаторы и угрозы взаимосвязаны, например ухудшение общеэкономической обстановки в стране оказывает влияние как на предприятия, так и население, что в свою очередь приводит к снижению доходов бюджета региона. В то же время, регулирование бюджетных доходов со стороны федеральных органов власти может снизить угрозы для бюджета региона, также положительно влияя на доходы домашних хозяйств и финансовое благополучие предприятий региона.

Результаты и их обсуждение

В итоге, проведенные расчеты по финансовому состоянию российских регионов позволили нам сформировать три группы регионов по уровню развития финансовой сферы. К тому же были проанализированы и выделены основные риски и угрозы отдельным группам регионов в финансовой сфере, в результате чего в каждой из групп мы смогли выделить подгруппы, в зависимости от возникающих угроз. Данные представлены в таблице 3.

К группе с низким уровнем развития финансовой сферы относятся 27 регионов. Наихудшая ситуация в финансовой сфере регистрируется в республиках Северного Кавказа, практически по всем индикаторам в данных регионах, поэтому основной угрозой для данной группы выступает снижение трансфертов из федерального бюджета. Другая подгруппа данной группы характеризуется снижением промышленного потенциала, и нарастание этой тенденции представляет наибольшую опасность для данных регионов. Для третьей подгруппы, которая находится на грани «нормальности», основной угрозой является снижение бюджетного потенциала и ухудшение показателей ВРП.

К группе со средним уровнем развития финансовой сферы относится 36 регионов. Здесь выделяются две основные подгруппы, связанные с динамикой отдельных индикаторов. Первая подгруппа, у которой индикаторы указывают на ухудшение показателей по сравнению со среднероссийскими, основными угрозами выступают замедление экономического развития, что может привести к переходу в группу с низким уровнем развития. Вторая подгруппа, с до-

статочно хорошими финансовыми индикаторами, как риск можно выделить ухудшение инвестиционной активности субъектов хозяйственной деятельности, что может неблагоприятно сказаться на дальнейшем развитии и потери устойчивости.

В группу с высоким уровнем развития финансовой сферы входят 20 регионов. Это наиболее финансово благополучные регионы в России. Однако их благополучие основано на различных факторах и условиях. Первая подгруппа регионов характеризуется диверсифицированной структурой экономики, стабильными значениями индикаторов, поэтому явных угроз в их развитии не наблюдается. Вторую подгруппу, столичные города, Москва и Санкт-Петербург, в финансовом плане выделяют особо, поскольку в них сконцентрированы значительные потоки из всей России, и потеря данного статуса и представляет собой угрозу для данных регионов. Последняя подгруппа, как правило, это регионы с высокой добавленной стоимостью, экономика которых основана на добыче полезных ископаемых, в настоящее время являются образцом финансового благополучия. В то же время при нарастании неблагоприятных тенденций на мировых товарных рынках, угрозу представляет резкое сокращение доходов всех субъектов экономики, что неблагоприятно скажется на выполнении обязательств региональной казны.

Таблица 3.

Типология регионов по уровню развития финансовой сферы регионов

| Индекс | Угрозы | Регионы |
|--------|---|--|
| Низкий | Снижение трансфертов из федерального бюджета, ухудшение уровня жизни населения | Кабардино-Балкарская Республика, Республика Тыва, Республика Калмыкия, Республика Крым, Республика Дагестан, Республика Ингушетия, Северная Осетия-Алания, Чеченская Республика |
| | Дальнейшее снижение собственных доходов бюджета, падение бюджетной обеспеченности | Брянская область, Костромская область, Республика Адыгея, Чувашская Республика, Кировская область, Курганская область, Республика Алтай |
| | Дальнейшее снижение регионального продукта, увеличение зависимости от трансфертов | Белгородская область, Ивановская область, Курская область, Калининградская область, Псковская область, г. Севастополь, Карачаево-Черкесская, Республика Марий Эл, Республика Мордовия, Удмуртская Республика, Самарская область, Республика Хакасия, Республика Бурятия. |

Окончание табл. 3.

| | | |
|---------|---|--|
| Средний | Снижение собственных доходов бюджета, снижение уровня заработных плат | Орловская область, Рязанская область, Тамбовская область, Ростовская область, Ставропольский край, Республика Башкортостан, Республика Татарстан, Нижегородская область, Пензенская область, Ульяновская область, Челябинская область, Алтайский край, Новосибирская область, Омская область, Приморский край |
| | Потеря инвестиций в основной капитал, снижение ВРП на душу населения | Владимирская область, Калужская область, Липецкая область, Смоленская область, Тверская область, Тульская область, Ярославская область, Республика Карелия, Ленинградская область, Краснодарский край, Астраханская область, Волгоградская область, Пермский край, Оренбургская область, Саратовская область, Свердловская область, Иркутская область, Кемеровская область, Томская область, Забайкальский край, Камчатский край |
| Высокий | Диверсифицированные экономики, угрозы не выявляются | Воронежская область, Московская область, Вологодская область, Новгородская область, Красноярский край, Хабаровский край, Амурская область, Еврейская автономная область |
| | Потеря столичного статуса, резкое снижение финансовой самостоятельности | г. Санкт-Петербург, г. Москва, |
| | Ухудшение конъюнктуры на сырье на внешних рынках, снижение избыточности финансовых ресурсов | Чукотский автономный округ, Республика Коми, Архангельская область (в т.ч. Ненецкий автономный округ), Мурманская область, Тюменская область (в т.ч. Ханты-Мансийский автономный округ, Ямало-Ненецкий автономный округ), Магаданская область, Сахалинская область, Республика Саха (Якутия) |

Заключение

В целом, проведенное исследование позволило сделать ряд основных выводов по финансовому состоянию российских регионов и возможных угроз его развитию.

1) Наиболее благополучное финансовое состояние демонстрируют группы регионов, экономика которых базируется на добыче природных ресурсов, либо имеющих административную ренту. Соответственно, основной угрозой для потери такого состояния является потеря таких преимуществ, что в современных кризисных условиях выглядит достаточно вероятным.

2) Для ряда регионов, входящих в группу с высоким уровнем финансовой сферы, имеющих диверсифицированную экономику, мы не смогли выделить явные угрозы в финансовом развитии, и эта подгруппа регионов достаточно пестрая, в нее входят даже несколько регионов Дальнего Востока.

3) Большинство регионов России относятся к группе со средним уровнем развития финансовой сферы, это практически все регионы центральной России, Урала и Дальнего Востока. Данная группа регионов имеет достаточно большие риски, как по ухудшению финансового состояния, так и его улучшения. Поскольку достаточно незначительное изменение показателей из любой сферы для перемещения регионов в красную либо зеленую зону.

4) Группа регионов с низкими уровнем развития финансовой сферы демонстрирует высокую зависимость от трансфертов из федерального бюджета, что, в отсутствии крупной промышленности, оказывает решающее влияние на все сферы регионов.

5) Наихудшее положение по уровню развития финансовой сферы сложилось в регионах Северного Кавказа и ряде других регионов, и вероятность улучшения их финансового положения крайне низка.

Благодарность. Публикация подготовлена в соответствие с государственным заданием для ФГБУН Института экономики УрО РАН на 2020–2022 гг.

Таблица 1.

Значения и рейтинг показателей, позволяющих оценить риски и угрозы функционирования финансовой сферы регионов, 2018 г.

| | Доля Инвестиций в ВРП, % | Рейтинг | Доля соев. доходов в бюджете, % | Рейтинг | Уровень бюджет. обеспеч., тыс. руб. на чел. | Рейтинг | Расходы бюджетов на социальную поддержку, % | Рейтинг | Средняя заработная плата, тыс. руб. | Рейтинг | ВРП на чел., тыс. руб. | Рейтинг | Индекс развития финансовой сферы региона |
|-------------------------------|--------------------------|---------|---------------------------------|---------|---|---------|---|---------|-------------------------------------|---------|------------------------|---------|--|
| Российская Федерация | 0,21 | | 0,82 | | 80,95 | | 6,43 | | 43724 | | 578,94 | | |
| Центральный федеральный округ | | | | | 104,58 | | 7,08 | | 54689 | | 746,91 | | |
| Белгородская область | 0,15 | 0 | 0,82 | 2 | 68,34 | 1 | 1,37 | 0 | 31852 | 1 | 559,42 | 1 | 0,83 |
| Брянская область | 0,18 | 1 | 0,54 | 1 | 53,47 | 1 | 5,90 | 1 | 27251 | 0 | 274,01 | 0 | 0,67 |
| Владимирская область | 0,12 | 0 | 0,79 | 2 | 51,89 | 1 | 8,27 | 2 | 30460 | 1 | 322,51 | 1 | 1,17 |
| Воронежская область | 0,30 | 2 | 0,77 | 2 | 53,08 | 1 | 5,25 | 1 | 31207 | 1 | 405,32 | 1 | 1,33 |
| Ивановская область | 0,13 | 0 | 0,60 | 2 | 43,69 | 1 | 8,03 | 2 | 25729 | 0 | 197,05 | 0 | 0,83 |
| Калужская область | 0,19 | 1 | 0,75 | 2 | 73,08 | 1 | 5,04 | 1 | 38197 | 1 | 461,83 | 1 | 1,17 |
| Костромская область | 0,12 | 0 | 0,66 | 2 | 54,44 | 1 | 5,67 | 1 | 27724 | 0 | 283,03 | 0 | 0,67 |
| Курская область | 0,28 | 1 | 0,77 | 2 | 58,57 | 1 | 3,99 | 0 | 29937 | 0 | 387,03 | 1 | 0,83 |
| Липецкая область | 0,22 | 1 | 0,83 | 2 | 60,63 | 1 | 5,09 | 1 | 31622 | 1 | 507,43 | 1 | 1,17 |
| Московская область | 0,21 | 1 | 0,92 | 2 | 92,58 | 1 | 6,08 | 1 | 51938 | 2 | 552,94 | 1 | 1,33 |
| Орловская область | 0,21 | 1 | 0,64 | 2 | 52,90 | 1 | 6,16 | 1 | 27476 | 0 | 311,77 | 1 | 1,00 |
| Рязанская область | 0,15 | 0 | 0,77 | 2 | 55,68 | 1 | 5,57 | 1 | 31916 | 1 | 343,91 | 1 | 1,00 |
| Смоленская область | 0,23 | 1 | 0,80 | 2 | 49,94 | 1 | 7,93 | 2 | 29397 | 0 | 332,12 | 1 | 1,17 |

Продолжение табл. 1.

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|------|---|------|---|--------|---|-------|---|-------|---|---------|---|------|
| Тамбовская область | 0,28 | 1 | 0,61 | 2 | 52,56 | 1 | 7,11 | 1 | 26660 | 0 | 326,41 | 1 | 1,00 |
| Тверская область | 0,24 | 1 | 0,84 | 2 | 52,51 | 1 | 7,00 | 1 | 31049 | 1 | 347,76 | 1 | 1,17 |
| Тульская область | 0,24 | 1 | 0,83 | 2 | 60,28 | 1 | 7,06 | 1 | 34662 | 1 | 430,11 | 1 | 1,17 |
| Ярославская область | 0,14 | 0 | 0,87 | 2 | 64,16 | 1 | 8,42 | 2 | 33474 | 1 | 444,90 | 1 | 1,17 |
| г.Москва | 0,14 | 0 | 0,97 | 2 | 184,33 | 2 | 7,95 | 2 | 83801 | 2 | 1417,48 | 2 | 1,67 |
| Северо-Западный федеральный округ | | | 0,85 | | 95,55 | | 6,72 | | 49824 | | 645,23 | | |
| Республика Карелия | 0,15 | 0 | 0,62 | 2 | 81,30 | 1 | 10,00 | 2 | 39402 | 1 | 453,09 | 1 | 1,17 |
| Республика Коми | 0,19 | 1 | 0,91 | 2 | 103,05 | 1 | 6,18 | 1 | 50413 | 2 | 802,09 | 2 | 1,50 |
| Архангельская область | 0,23 | 1 | 0,79 | 2 | 78,61 | 1 | 9,79 | 2 | 48307 | 2 | 716,13 | 2 | 1,67 |
| в т.ч. Ненецкий автономный округ | 0,30 | 2 | 0,92 | 2 | 486,9 | 2 | 10,10 | 2 | 82786 | 2 | 6936,67 | 2 | 2,00 |
| Вологодская область | 0,26 | 1 | 0,87 | 2 | 63,86 | 1 | 10,89 | 2 | 35497 | 1 | 498,83 | 1 | 1,33 |
| Калининградская область | 0,28 | 1 | 0,40 | 1 | 123,73 | 1 | 2,73 | 0 | 33385 | 1 | 459,94 | 1 | 0,83 |
| Ленинградская область | 0,42 | 2 | 0,93 | 2 | 83,41 | 1 | 4,47 | 0 | 43631 | 1 | 597,64 | 1 | 1,17 |
| Мурманская область | 0,30 | 2 | 0,89 | 2 | 110,04 | 1 | 9,43 | 2 | 58045 | 2 | 645,12 | 1 | 1,67 |
| Новгородская область | 0,23 | 1 | 0,76 | 2 | 61,67 | 1 | 7,60 | 2 | 31462 | 1 | 436,68 | 1 | 1,33 |
| Псковская область | 0,19 | 1 | 0,62 | 2 | 57,40 | 1 | 5,09 | 1 | 0 | 0 | 260,68 | 0 | 0,83 |
| г.Санкт-Петербург | 0,18 | 0 | 0,96 | 2 | 107,67 | 1 | 6,87 | 1 | 60421 | 2 | 778,88 | 2 | 1,33 |
| Южный федеральный округ | | | 0,70 | | 56,36 | | 6,04 | | 31998 | | 355,45 | | |
| Республика Адыгея | 0,29 | 2 | 0,57 | 1 | 51,17 | 1 | 4,20 | 0 | 27469 | 0 | 238,28 | 0 | 0,67 |
| Республика Калмыкия | 0,18 | 0 | 0,55 | 1 | 56,23 | 1 | 6,57 | 1 | 26049 | 0 | 270,93 | 0 | 0,50 |
| Республика Крым | 0,76 | 2 | 0,31 | 0 | 91,77 | 1 | 4,42 | 0 | 29640 | 0 | 204,65 | 0 | 0,50 |
| Краснодарский край | 0,21 | 1 | 0,87 | 2 | 53,18 | 1 | 6,51 | 1 | 33846 | 1 | 415,12 | 1 | 1,17 |
| Астраханская область | 0,19 | 1 | 0,77 | 2 | 48,12 | 1 | 6,47 | 1 | 33630 | 1 | 545,76 | 1 | 1,17 |
| Волгоградская область | 0,22 | 1 | 0,76 | 2 | 47,48 | 1 | 6,49 | 1 | 30894 | 1 | 339,72 | 1 | 1,17 |
| Ростовская область | 0,17 | 0 | 0,82 | 2 | 49,83 | 1 | 6,94 | 1 | 31448 | 1 | 344,09 | 1 | 1,00 |
| г.Севастополь | 0,51 | 2 | 0,35 | 1 | 80,62 | 1 | 3,66 | 0 | 31814 | 1 | 178,90 | 0 | 0,83 |
| Северо-Кавказский федеральный округ | | | 0,42 | | 43,21 | | 4,33 | | 27064 | | 196,80 | | |
| Республика Дагестан | 0,32 | 2 | 0,33 | 1 | 34,98 | 0 | 1,43 | 0 | 25155 | 0 | 202,55 | 0 | 0,50 |
| Республика Ингушетия | 0,40 | 2 | 0,21 | 0 | 49,22 | 1 | 2,10 | 0 | 25367 | 0 | 111,36 | 0 | 0,50 |
| Кабардино-Балкарская | 0,24 | 1 | 0,46 | 1 | 39,41 | 0 | 4,38 | 0 | 25776 | 0 | 168,20 | 0 | 0,33 |
| Карачаево-Черкесская | 0,32 | 2 | 0,33 | 1 | 56,74 | 1 | 5,88 | 1 | 25430 | 0 | 165,34 | 0 | 0,83 |
| Северная Осетия-Алания | 0,25 | 1 | 0,48 | 1 | 46,61 | 1 | 3,14 | 0 | 26958 | 0 | 186,04 | 0 | 0,50 |
| Чеченская Республика | 0,40 | 2 | 0,20 | 0 | 55,26 | 1 | 2,86 | 0 | 26177 | 0 | 132,52 | 0 | 0,50 |
| Ставропольский край | 0,22 | 1 | 0,67 | 2 | 43,02 | 1 | 8,35 | 2 | 28065 | 0 | 256,00 | 0 | 1,00 |
| Приволжский федеральный округ | | | 0,82 | | 56,78 | | 6,08 | | 31990 | | 424,11 | | |
| Республика Башкортостан | 0,16 | 0 | 0,83 | 2 | 53,14 | 1 | 6,28 | 1 | 33753 | 1 | 413,16 | 1 | 1,00 |
| Республика Марий Эл | 0,16 | 0 | 0,64 | 2 | 44,76 | 1 | 9,25 | 2 | 28143 | 0 | 260,98 | 0 | 0,83 |
| Республика Мордовия | 0,23 | 1 | 0,70 | 2 | 60,62 | 1 | 5,04 | 1 | 28712 | 0 | 285,90 | 0 | 0,83 |
| Республика Татарстан | 0,26 | 1 | 0,87 | 2 | 81,92 | 1 | 3,72 | 0 | 35172 | 1 | 633,30 | 1 | 1,00 |
| Удмуртская Республика | 0,16 | 0 | 0,79 | 2 | 55,56 | 1 | 0,65 | 0 | 31808 | 1 | 418,79 | 1 | 0,83 |
| Чувашская Республика | 0,17 | 0 | 0,66 | 2 | 45,63 | 1 | 6,32 | 1 | 27036 | 0 | 243,48 | 0 | 0,67 |
| Пермский край | 0,18 | 1 | 0,89 | 2 | 58,74 | 1 | 7,11 | 1 | 35802 | 1 | 504,97 | 1 | 1,17 |
| Кировская область | 0,17 | 0 | 0,67 | 2 | 49,30 | 1 | 7,23 | 1 | 27952 | 0 | 261,44 | 0 | 0,67 |
| Нижегородская область | 0,19 | 1 | 0,87 | 2 | 57,92 | 1 | 3,85 | 0 | 32949 | 1 | 425,36 | 1 | 1,00 |
| Оренбургская область | 0,20 | 1 | 0,84 | 2 | 49,21 | 1 | 6,56 | 1 | 30371 | 1 | 509,75 | 1 | 1,17 |
| Пензенская область | 0,22 | 1 | 0,67 | 2 | 49,04 | 1 | 7,01 | 1 | 28968 | 0 | 303,88 | 1 | 1,00 |
| Самарская область | 0,17 | 0 | 0,42 | 1 | 57,32 | 1 | 7,24 | 1 | 33754 | 1 | 474,56 | 1 | 0,83 |
| Саратовская область | 0,22 | 1 | 1,63 | 2 | 43,11 | 1 | 8,15 | 2 | 26823 | 0 | 291,91 | 1 | 1,17 |
| Ульяновская область | 0,23 | 1 | 0,81 | 2 | 52,46 | 1 | 10,25 | 2 | 28353 | 0 | 280,98 | 0 | 1,00 |

Окончание табл. 1.

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|------|---|------|---|--------|---|-------|---|-------|---|---------|---|------|
| Уральский федеральный округ | | | 0,91 | | 96,82 | | 6,55 | | 47807 | | 1032,78 | | |
| Курганская область | 0,13 | 0 | 0,54 | 1 | 55,00 | 1 | 8,48 | 2 | 28159 | 0 | 255,13 | 0 | 0,67 |
| Свердловская область | 0,14 | 0 | 0,92 | 2 | 67,66 | 1 | 9,61 | 2 | 38052 | 1 | 527,71 | 1 | 1,17 |
| Томская область | 0,26 | 1 | 0,96 | 2 | 51,38 | 1 | 17,60 | 2 | 68664 | 2 | 2361,12 | 2 | 1,67 |
| в т.ч. Ханты-Мансийский автономный округ | 0,21 | 1 | 0,95 | 2 | 170,31 | 2 | 7,06 | 1 | 70896 | 2 | 2672,76 | 2 | 1,67 |
| Ямало-Ненецкий автономный округ | 0,33 | 2 | 0,92 | 2 | 350,06 | 2 | 4,42 | 0 | 97204 | 2 | 5699,71 | 2 | 1,67 |
| Челябинская область | 0,18 | 0 | 0,86 | 2 | 55,73 | 1 | 6,56 | 1 | 35219 | 1 | 423,97 | 1 | 1,00 |
| Сибирский федеральный округ | | | 0,79 | | 68,37 | | 6,08 | | 37807 | | 485,21 | | |
| Республика Алтай | 0,29 | 1 | 0,33 | 1 | 95,76 | 1 | 4,57 | 0 | 30953 | 1 | 230,90 | 0 | 0,67 |
| Республика Тыва | 0,15 | 0 | 0,21 | 0 | 89,68 | 1 | 3,51 | 0 | 35779 | 1 | 212,27 | 0 | 0,33 |
| Республика Хакасия | 0,14 | 0 | 0,74 | 2 | 71,22 | 1 | 4,65 | 0 | 37874 | 1 | 438,20 | 1 | 0,83 |
| Алтайский край | 0,20 | 1 | 0,60 | 2 | 47,57 | 1 | 9,17 | 2 | 25519 | 0 | 235,74 | 0 | 1,00 |
| Красноярский край | 0,18 | 1 | 0,86 | 2 | 96,80 | 1 | 4,74 | 0 | 45635 | 2 | 794,33 | 2 | 1,33 |
| Иркутская область | 0,23 | 1 | 0,87 | 2 | 75,08 | 1 | 5,29 | 1 | 42647 | 1 | 580,87 | 1 | 1,17 |
| Кемеровская область | 0,21 | 1 | 0,84 | 2 | 62,82 | 1 | 6,41 | 1 | 38023 | 1 | 464,32 | 1 | 1,17 |
| Новосибирская область | 0,16 | 0 | 0,86 | 2 | 62,37 | 1 | 7,10 | 1 | 35686 | 1 | 448,36 | 1 | 1,00 |
| Омская область | 0,17 | 0 | 0,74 | 2 | 51,35 | 1 | 5,56 | 1 | 32613 | 1 | 350,63 | 1 | 1,00 |
| Томская область | 0,16 | 0 | 0,83 | 2 | 69,32 | 1 | 8,14 | 2 | 41901 | 1 | 537,94 | 1 | 1,17 |
| Дальневосточный федеральный округ | | | 0,69 | | | | | | | | | | |
| Республика Бурятия | 0,22 | 1 | 0,53 | 1 | 66,28 | 1 | 5,19 | 1 | 36047 | 1 | 230,05 | 0 | 0,83 |
| Республика Саха (Якутия) | 0,37 | 2 | 0,67 | 2 | 243,84 | 2 | 5,07 | 1 | 68871 | 2 | 1121,57 | 2 | 1,83 |
| Забайкальский край | 0,28 | 1 | 0,62 | 2 | 66,06 | 1 | 5,32 | 1 | 40740 | 1 | 306,63 | 1 | 1,17 |
| Камчатский край | 0,17 | 0 | 0,39 | 1 | 273,68 | 2 | 4,79 | 0 | 73896 | 2 | 750,74 | 2 | 1,17 |
| Приморский край | 0,17 | 0 | 0,78 | 2 | 66,08 | 1 | 6,12 | 1 | 42199 | 1 | 438,50 | 1 | 1,00 |
| Хабаровский край | 0,18 | 1 | 0,78 | 2 | 100,31 | 1 | 5,88 | 1 | 47153 | 2 | 537,96 | 1 | 1,33 |
| Амурская область | 0,80 | 2 | 0,78 | 2 | 81,58 | 1 | 7,22 | 1 | 42315 | 1 | 379,18 | 1 | 1,33 |
| Магаданская область | 0,30 | 2 | 0,64 | 2 | 275,86 | 2 | 3,67 | 0 | 85631 | 2 | 1210,80 | 2 | 1,67 |
| Сахалинская область | 0,19 | 1 | 0,86 | 2 | 337,38 | 2 | 6,98 | 1 | 77499 | 2 | 2407,49 | 2 | 1,67 |
| Еврейская автономная область | 0,30 | 2 | 0,66 | 2 | 76,30 | 1 | 5,62 | 1 | 39242 | 1 | 348,81 | 1 | 1,33 |
| Чукотский автономный округ | 0,19 | 1 | 0,37 | 1 | 716,70 | 2 | 1,56 | 0 | 98864 | 2 | 1562,87 | 2 | 1,33 |

Список литературы

1. Зеляк Е.Ф., Болдырева А.М. Оценка значимости показателей социально-экономического развития регионов РФ // Экономическая наука современной России. 2003. № 4. С. 48-53. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=9614460>.
2. Кислицына В.В., Чеглакова Л.С., Караулов В.М., Чикишева А.Н. Формирование комплексного подхода к оценке социально-экономического развития регионов // Экономика региона. 2017. Т. 13, вып. 2. С. 369-380. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=29364283>. DOI:10.17059/2017-2-4
3. Скотаренко О.В. Российский опыт оценки уровня социально-экономического развития региона // Фундаментальные исследования. 2013. №1. С. 823-829. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=18771787>.

4. Меньщикова В.И., Черкашнев Р.Ю. Методический инструментарий оценки результативности социально-экономической политики развития регионов // Социально-экономические явления и процессы. 2013. № 3(49). С. 110-116. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=19084048>.
5. Глушакова О.В., Вайсберг Я.А. Социальное и экономическое пространство регионов: концептуальные подходы к измерению и методика оценки (на примере регионов Сибирского федерального округа) // Вестник Томского государственного университета. Экономика. 2013. №2(22). С. 159-173. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=19371507>.
6. Шабунова А.А., Груздева М.А. Развитие регионов Российской Федерации: интегральная методика как инструмент оценки // Региональная экономика: теория и практика. 2016. №1. С. 100–112. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25239178>.
7. Нижегородцев Р.М., Пискун Е.И., Кудревич В.В. Прогнозирование показателей социально-экономического развития региона // Экономика региона. 2017. Т. 13, вып. 1. С. 38–48. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=28807316>. DOI: 10.17059/2017–1–4.
8. Калинина А.Э., Соколов А.Ф. Эффективность управления регионом в условиях модернизационных преобразований российской экономики и развития информатизации // Экономика региона. 2013. № 3. С. 112-121. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=20285472>. DOI: 10.17059/2013-3-9.
9. Цомартова Л.В. Методика оценки уровня социально-экономического развития региона и модели управления экономическим развитием региона // Вестник Северо-Осетинского государственного университета имени Коста Левановича Хетагурова. 2010. № 3. С. 128–135. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=15237342>.
10. Балакина Г.Ф. Проблемы определения эффективности реализации стратегии развития региона // Региональная экономика: теория и практика. 2017. Т. 15, № 8. С. 1428-1441. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=29823415>. DOI:10.24891/re.15.8.1428.
11. Гагарина Г.Ю., Дзюба Е.И., Губарев Р.В., Файзуллин Ф.С. Прогнозирование социально-экономического развития российских регионов // Экономика региона. 2017. Т. 13, вып. 4. С. 1080-1094. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=30783287>. DOI: 10.17059/2017-4-9.

12. Урасова А.А., Зубарев Н.Ю., Мухин М.А. Особенности оценки социально-экономического развития сельских территорий в современных условиях // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. 2018. № 1(56). С. 205-212. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=35233678>. DOI: 10.17238/issn2071-2243.2018.1.205.
13. Губанова Е.С., Клещ В.С. Методика оценки неравномерности социально-экономического развития региона // Проблемы развития территории. 2018. № 6 (98). С. 30–41. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=36499950>. DOI: 10.15838/ptd.2018.6.98.2.
14. Захарчук Е.А. Пространственная структура формирования добавленной стоимости арктических территорий // Экономика региона. 2019. Т. 15, вып. 2. С. 391-408. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=38558081>. DOI: 10.17059/2019-2-7.
15. Захарчук Е.А., Заварзина Л.С. Теоретические подходы к формированию доходов муниципальных образований: межбюджетные отношения и Система национальных счетов // Вестник Уральского института экономики, управления и права. 2015. № 3 (32). С. 54-65. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25291723>.
16. Захарчук Е.А. Финансовая устойчивость территорий: теория, методология, практика // Экономика. Налоги. Право. 2009. № 6. С. 43-54. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=12997664>.
17. Захарчук Е.А. Экономическая устойчивость и теория катастроф: точки соприкосновения: Препринт. Екатеринбург: - Сер. Научные доклады / Российская акад. наук, Уральское отд-ние, Ин-т экономики. 2006. 68с. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=20042545>.
18. Захарчук Е.А., Пасынков А.Ф. Оценка финансовой устойчивости территорий на основе показателей системы территориальных счетов // Журнал экономической теории. 2018. Т.15.№ 1. С. 57-65. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=32673386>.
19. Захарчук Е.А., Пасынков А.Ф., Трифонова П.С. Роль бюджетно-налоговой политики в формировании финансовых балансов регионов на примере Уральского федерального округа // Экономика. Налоги. Право. 2020. Т. 13. № 1. С. 86-98. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=42671087>. DOI: 10.26794/1999-849X-2020-13-1-86-98

20. Татаркин Д.А., Сидорова Е.Н., Трынов А.В. Моделирование структурных изменений экономики региона на основе матрицы финансовых потоков // *Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз*. 2017. Т. 10. № 1. С. 218-234. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=28807541>. DOI: 10.15838/esc.2017.1.49.12
21. SNA – System of National Accounts 2008, released by the United Nations, the European Commission, the International Monetary Fund, the Organisation for Economic Cooperation and Development, and the World Bank, New York, 2009

References

1. Zelyak E.F., Boldyreva A.M. Otsenka znachimosti pokazateley sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya regionov RF [Assessment of the significance of indicators of socio-economic development of regions of the Russian Federation]. *Ekonomicheskaya nauka sovremennoy Rossii*, 2003, № 4, pp. 48-53. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=9614460>.
2. Tsomartova, L. V. Metodika otsenki urovnya sotsialno-ekonomicheskogo razvitiya regiona I modeli upravleniya ekonomicheskim razvitiem regiona [Estimation methods of social and economic region development level and the management models of its economic development]. *Vestnik Severo-Osetinskogo Gosudarstvennogo Universiteta imeni Kosta Levanovicha Khetagurova*, 2010, №3, pp. 128–135. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=15237342>.
3. Skotarenko O.V. Rossiyskiy opyt otsenki urovnya sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya regiona [The Russian experience of evaluation of the level of socio-economic development of the region]. *Fundamental'nye issledovaniya*, 2013, №1, pp. 823-829. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=18771787>.
4. Menshchikova V. I., Cherkashnev R. Yu. Metodicheskiy instrumentariy otsenki rezul'tativnosti sotsial'no-ekonomicheskoy politiki razvitiya regionov [Methodical tools of the assessment of productivity of social and economic policy of development of regions]. *Sotsial'no-ekonomicheskie yavleniya i protsessy*, 2013, №3(049), pp. 110-116. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=19084048>.
5. Glushakova O.V., Vaysberg Ya.A. Sotsial'noe i ekonomicheskoe prostranstvo regionov: kontseptual'nye podkhody k izmereniyu i metodika otsenki (na

- primere regionov Sibirskogo federal'nogo okruga) [Social and Economic Space of Regions: Conceptual Approaches to Measurement and Assessment Methods (on the Example of Regions of the Siberian Federal District)]. *Vestnik tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Ekonomika*, 2013, №2(22), pp. 159-173. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=19371507>.
6. Shabunova A. A., Gruzdeva M. A. Razvitie regionov Rossiyskoy Federatsii: integral'naya metodika kak instrument otsenki [Development of the regions of the russian federation: integral technique as an evaluation tool]. *Regional'naya ekonomika: teoriya i praktika*, 2016, №1, pp. 100–112. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25239178>.
 7. Kislitsyna V. V., Cheglakova L. S., Karaulov V. M., Chikisheva A. N. Formation of the integrated approach to the assessment of socio-economic development of regions. *Ekonomika regiona*, 2017, 13(2), pp. 369-380. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=29364283>. DOI:10.17059/2017-2-4
 8. Kalinina A. E., Sokolov A. F. Effektivnost' upravleniya regionom v usloviyakh modernizatsionnykh preobrazovaniy rossiyskoy ekonomiki i razvitiya informatizatsii [Efficiency of regional management in the context of modernization transformations of the Russian economy and the development of informatization]. *Ekonomika regiona*, 2013, № 3. pp. 112-121. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=20285472>. DOI: 10.17059/2013-3-9.
 9. Nizhegorodtsev R. M., Piskun E. I., Kudrevich V. V. Prognozirovaniye pokazateley sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya regiona [The Forecasting of Regional Social and Economic Development]. *Ekonomika regiona*, 2017, 13(1), pp. 38–48. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=28807316>. DOI: 10.17059/2017–1–4.
 10. Balakina G.F. Problemy opredeleniya effektivnosti realizatsii strategii razvitiya regiona [Regional development strategy: Issues of determining the realization effectiveness]. *Regional Economics: Theory and Practice*, 2017, vol. 15, iss. 8, pp. 1428–1441. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=29823415>. DOI:10.24891/re.15.8.1428.
 11. Gagarina, G. Y., Dzyuba, E. I., Gubarev, R. V. & Fayzullin, F. S. Prognozirovaniye sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya rossiyskikh regionov [Forecasting of Socio-Economic Development of the Russian Regions]. *Ekonomika regiona*, 2017, vol. 13(4), pp. 1080-10949. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=30783287>. DOI: 10.17059/2017-4-9.

12. Urasova A. A., Zubarev N. Yu., Mikhin M.A. Osobennosti otsenki sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya sel'skikh territoriy v sovremennykh usloviyakh [The peculiarities of assessing the social and economic development of rural territories in modern conditions]. *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*, 2018, № 1(56), pp. 205-212. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=35233678>. DOI: 10.17238/issn2071-2243.2018.1.205
13. Gubanova E.S., Kleshch V.S. Metodika otsenki neravnomernosti sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya regiona [Methods to Evaluate Uneven Socio-Economic Development of a Region. Problems of Territory's Development]. *Problemy razvitiya territorii*, 2018, no. 6 (98), pp. 30–41. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=36499950>. DOI: 10.15838/ptd.2018.6.98.2
14. Zakharchuk, E. A. Spatial Structure of the Formation of Value Added in the Arctic Territories. *Ekonomika regiona*, 2019, no.15(2), pp. 391-408. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=38558081>. DOI: 10.17059/2019-2-7.
15. Zakharchuk E. A., Zavarzina L.S. Teoreticheskie podkhody k formirovaniyu dokhodov munitsipal'nykh obrazovaniy: mezhhbyudzhethnye otnosheniya i Sistema natsional'nykh schetov [Theoretical approaches to the formation of income of municipalities: interbudgetary relations and the System of National Accounts]. *Vestnik Ural'skogo instituta ekonomiki, upravleniya i prava*, 2015, № 3 (32), pp. 54-65. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25291723>.
16. Zakharchuk E.A. Finansovaya ustoychivost' territoriy: teoriya, metodologiya, praktika [Financial sustainability of territories: theory, methodology, practice]. *Ekonomika. Nalogi. Pravo*, 2009, № 6, pp. 43-54. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=12997664>.
17. Zakharchuk E.A. *Ekonomicheskaya ustoychivost' i teoriya katastrof: tochki soprikosnoveniya: Preprint* [Economic sustainability and disaster theory: common ground: Preprint]. Ekaterinburg: Rossiyskaya akad. nauk, Ural'skoe otd-nie, In-t ekonomiki, 2006. 68p. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=20042545>.
18. Zakharchuk E.A., Pasyukov A.F. Otsenka finansovoy ustoychivosti territoriy na osnove pokazateley sistemy territorial'nykh schetov [Assessment of the financial stability of territories based on indicators of the system of territorial accounts]. *Zhurnal ekonomicheskoy teorii*, 2018, vol. 15.№ 1, pp. 57-65. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=32673386>.

19. Zakharchuk E.A., Pasyнков A.F., Trifonova P.S. Rol' byudzhetno-nalогоvoy politiki v formirovanii finansovykh balansov regionov na primere Ural'skogo federal'nogo okruga [The role of fiscal policy in the formation of financial balances of regions on the example of the Ural Federal District]. *Ekonomika. Nalogi. Pravo*, 2020, vol. 13. № 1, pp. 86-98. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=42671087>. DOI: 10.26794/1999-849X-2020-13-1-86-98
20. Tatarkin D.A., Sidorova E.N., Trynov A.V. Simulation of structural changes in the regions economy based on the matrix of financial flows. *Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*. 2017, T. 10. № 1, pp. 218-234. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=28807541>. DOI: 10.15838/esc.2017.1.49.12
21. SNA – System of National Accounts 2008, released by the United Nations, the European Commission, the International Monetary Fund, the Organisation for Economic Cooperation and Development, and the World Bank, New York, 2009.

ДААННЫЕ ОБ АВТОРЕ

Пасынков Алексей Федорович, кандидат экономических наук, доцент; заведующий сектором финансового развития территорий
ФГБУН Институт экономики УрО РАН
ул. Московская, 29, г. Екатеринбург, 620014, Российская Федерация
monografia@mail.ru

DATA ABOUT THE AUTHOR

Pasyнков Aleksey Fyodorovich, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Head of the Sector of Strategic and Financial
Institute of Economics of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences
29, Moskovskaya str., Yekaterinburg, 620014, Russian Federation
monografia@mail.ru
SPIN-code: 7584-0350
ORCID: 0000-0001-5186-4130
ResearcherID: L-7150-2017
Scopus Author ID: 56736526700

DOI: 10.12731/2070-7568-2020-3-198-212

УДК 519.857.6

ПРОГРАММНЫЙ МОДУЛЬ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПОРТФЕЛЯ

Тюльпинова Н.В.

В современных условиях проблема повышения обоснованности инвестиций имеет исключительно важное значение для развития экономики предприятий, поскольку ошибочные инвестиционные решения относительно вложения средств в недостаточно эффективные проекты могут повлечь за собой существенные убытки вплоть до разорения предприятий. Невозможно оценить рентабельность того или иного инвестиционного портфеля, основываясь лишь на личном опыте и интуиции, – необходимо расчетное моделирование инвестиционного процесса, требующее значительного объема вычислений. Однако, несмотря на то, что методология такого моделирования на концептуальном уровне опубликована и изложена достаточно подробно, отсутствие конкретных алгоритмических рекомендаций относительно программной реализации её вычислительной схемы препятствуют широкому её внедрению в инвестиционную практику. В этой связи актуальной является разработка специализированного алгоритмического и программного обеспечения, предоставляющего инвестору гибкий инструмент принятия обоснованных решений.

***Цель** – повышение обоснованности принятия решений при формировании портфеля инвестиционных проектов.*

***Метод или методология проведения работы:** динамическое программирование.*

***Результаты:** программно-алгоритмический инструментарий поддержки принятия решений при формировании инвестиционного портфеля.*

Область применения результатов: менеджмент (инвестиционный, инновационный, финансовый, стратегический, антикризисный, риск-менеджмент).

Ключевые слова: инвестиционный портфель; динамическое программирование; оптимизация.

THE SOFTWARE MODULE OF SUPPORT DECISION-MAKING FOR INVESTMENT PORTFOLIO

Tyulpinova N.V.

In the modern conditions, the problem of increasing the validity of investments is extremely important for the development of the enterprise economy, since in the case of erroneous investment decisions regarding investment in insufficiently effective projects can lead to significant losses up to the ruin of enterprises. It is impossible to assess prove-in performance of an investment portfolio, based only on personal experience and intuition – it is necessary numerical simulation of the investment process, requiring large-scale computations. However, despite the fact that the methodology of such modeling at the conceptual level has been published and described in details, the lack of specific algorithmic guiding suggestions regarding the software-programmable computing prevents its all-around implementation in investment practice. In this regard, it is important to develop application-specific algorithms and software that provides investors with a flexible tool for making valid decisions.

Purpose – improving the validity of decision-making for investment portfolio.

Method or methodology of the work: dynamic programming.

Results: software and algorithms to support decision-making for investment portfolio.

Practical implications: management (investment, innovative, financial, strategic, crisis, risk).

Keywords: investment portfolio; dynamic programming; optimization.

В процессе управления финансовыми активами постоянно возникает необходимость определения такого набора инвестиционных проектов, реализация которого позволит достичь максимального эффекта в условиях существующих ограничений. Основная задача при этом заключается в нахождении оптимального распределения инвестиций по объектам вложения, которое обеспечит максимально возможный суммарный доход при условии, что суммарные затраты на реализацию проектов портфеля не превысят имеющихся средств.

Поставленная задача может быть решена как методом полного перебора всех возможных вариантов и выбора среди них наилучшего, так и методом динамического программирования. Сопоставление этих методов с точки зрения вычислительной сложности, эффективности и быстродействия однозначно говорит о существенном преимуществе второго метода, так как главной вычислительной особенностью динамического программирования является декомпозиция исходной многомерной задачи на ряд взаимосвязанных одномерных задач. Однако, несмотря на то, что второй метод на концептуальном уровне опубликован и изложен достаточно подробно [1-15], описание его специфики, в большинстве случаев, включает лишь общую формульно-словесную трактовку, которая: 1) не имеет достаточно строгой формализации для последующей её реализации на ЭВМ; 2) не раскрывает сущность конкретной конечной последовательности однозначных предписаний, исполнение которой позволит с помощью конечного числа шагов получить решение задачи на ЭВМ, однозначно определяемое исходными данными; 3) не содержит наглядных, развернутых, детализированных алгоритмов, что допускает как неоднозначность толкования отдельных положений рассматриваемого метода, так и неопределенность относительно наиболее приемлемых в каждом конкретном случае структур данных и способов их обработки. Отсутствие конкретных алгоритмических рекомендаций относительно практической реализации вычислительной схемы метода динамического программирования существенно усложняет разработку реализующего его прикладного

программного обеспечения, при том, что без автоматизации практическое применение данного метода весьма затруднительно, так как его алгоритм очень трудоемок для ручных расчетов по причине необходимости выполнения большого объема повторяющихся действий, основанных на решении функциональных уравнений. Всё это в совокупности препятствует широкому внедрению данного метода в инвестиционную практику.

В этой связи представленные ниже результаты исследований – прикладной программный модуль и его алгоритмическая структура – являются актуальными и представляют интерес как с научной, так и с практической точки зрения, а именно: разработанный алгоритм легко может быть закодирован на любом современном языке программирования любым специалистом, обладающим общими знаниями в области программирования, а разработанный программный модуль позволит инвестору оперативно (за доли секунды) формировать оптимальный инвестиционный портфель, который принесёт максимальную прибыль.

В основу разработанного алгоритмического и программного обеспечения положены основные концепции метода динамического программирования.

Структура алгоритмического ядра формирования оптимального инвестиционного портфеля представлена на рис. 1. Ввод исходных данных реализуется в два этапа:

1) в блоке 1 организован первый этап ввода исходных данных, которыми являются: N – общее число инвестиционных проектов; S – общий объем капиталовложений; P – кратность инвестиций; в блоке 2 происходит перевод исходных данных в безразмерную форму;

2) в блоках 3-6 посредством двойного цикла организован второй этап ввода исходных данных, которыми является двумерный массив (таблица) $g[i,j]$ (i, j – переменные циклов), характеризующий распределение прибыли от вложений в проекты: размерности внешнего цикла N (блок 3) и внутреннего цикла m (блок 4) определены в блоках 1-2; в блоке 5 реализован собственно ввод числовых значений; в блоке 6 происходит их перевод в безразмерную форму.

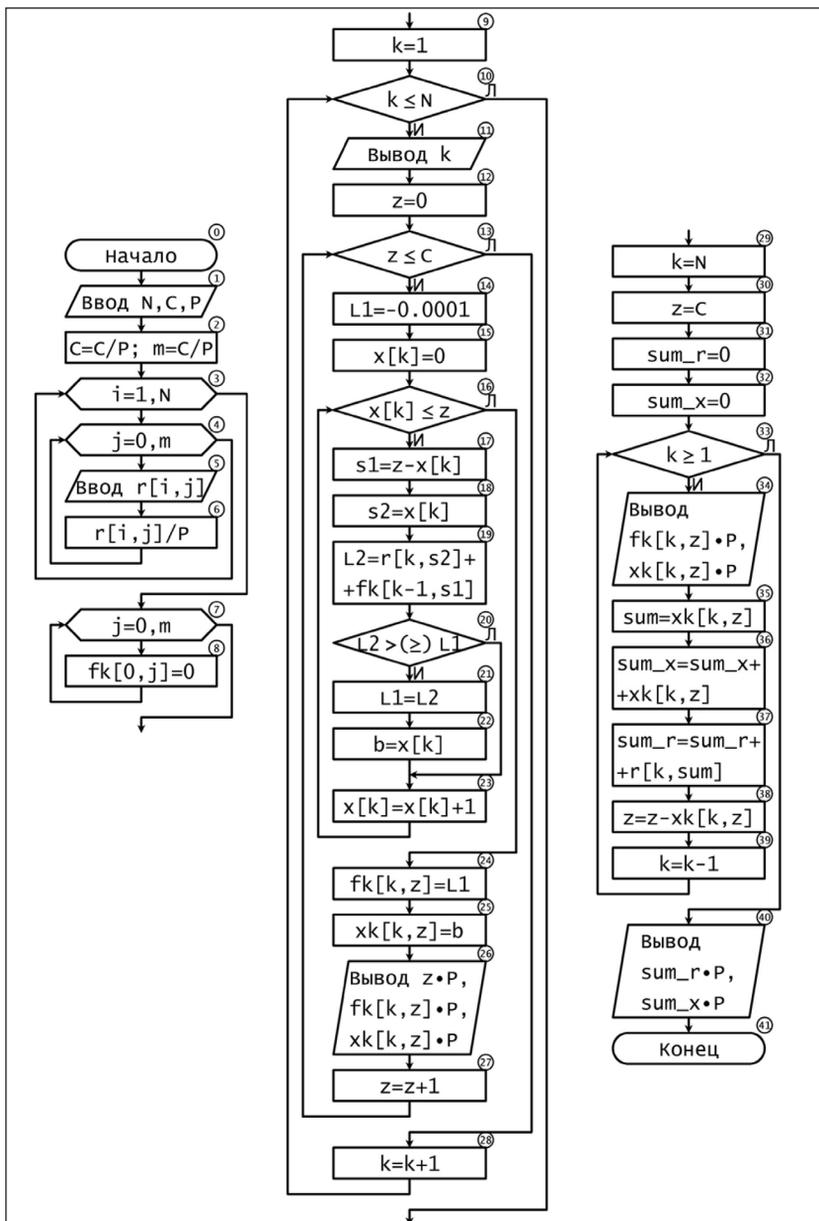


Рис. 1. Алгоритм формирования оптимального инвестиционного портфеля

После ввода исходных данных осуществляется собственно расчет оптимального инвестиционного портфеля, который осуществляется в три этапа:

- 1) подготовительный этап (блоки 7-8);
- 2) прямой ход алгоритма динамического программирования (блоки 9-28);
- 3) обратный ход алгоритма динамического программирования (блоки 29-40).

Ключевыми переменными расчета являются: k – номер инвестиционного проекта; z – инвестиции; fk – прибыль от k фирм при инвестициях z ; xk – инвестиции в каждую из фирм; sum_g – суммарная прибыль; sum_x – суммарные инвестиции.

В процессе подготовительного этапа в цикле блока 7 размерностью m происходит обнуление прибыли (блок 8).

Прямой ход алгоритма реализован в двойном цикле: внешний цикл перебора по проектам – блок 10 (начальное значение для данного цикла задается в блоке 9, переход к следующей итерации – в блоке 28) и внутренний цикл поиска оптимального вложения в конкретный проект – блок 13 (начальное значение для данного цикла задается в блоке 12, переход к следующей итерации – в блоке 27). Расчет реализуется в блоках 14-25: здесь реализован традиционный в программировании алгоритм поиска максимума (блоки 14, 20: здесь операции сравнения «>» и «>» рассчитываются индивидуально, поскольку не всегда приводят к одинаковым ответам), а также вспомогательный цикл (блок 16, начальное значение для которого задается в блоке 15, а переход к следующей итерации – в блоке 23). Посредством блоков 11 и 26 ведется протокол расчета, содержащий таблицы результатов прямого хода алгоритма в натуральной (не безразмерной) форме для каждого проекта.

Обратный ход алгоритма реализован в цикле блока 33 (начальные значения для данного цикла задаются в блоках 29–32, переход к следующей итерации – в блоке 39). Расчет осуществляется в блоках 35–39 указанного цикла, а вывод результатов – оптимального распределения капиталовложений в натуральной форме – в блоке 34. В блоке 40 реализован вывод в натуральной форме максималь-

ной суммарной прибыли, а также суммарных затрат (для контроля правильности вычислений).

Пользовательский интерфейс программного обеспечения, разработанного на базе описанного алгоритмического ядра, представлен на рис. 2:

- 1) окно ввода исходных данных (рис. 2а);
- 2) окно вывода результатов в табличной и графической форме (рис. 2б);
- 3) окно детализации произведенных расчетов (рис. 2в).

В целях контроля точности работы разработанного программного обеспечения на рис. 3 приведен верификационный пример с подробным протоколом расчета для исходных данных, указанных на рис. 2а.

Протокол расчёта включает четыре блока:

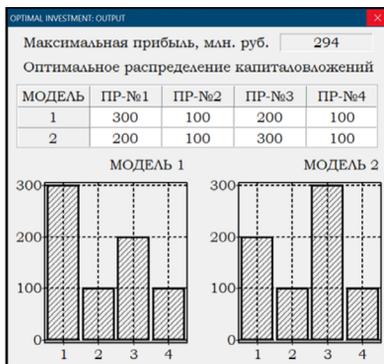
- 1) блок ввода исходных данных (рис. 3а);
- 2) блок графической интерпретации исходных данных (рис. 3б);
- 3) вычислительный блок для установленной операции сравнения «>» в блоке 20 алгоритмического ядра (рис. 3б);
- 4) вычислительный блок для установленной операции сравнения «≥» в блоке 20 алгоритмического ядра (рис. 3в).

На рис. 2 представлен результат работы программного модуля для случая, когда операции сравнения «>» и «≥» приводят к неодинаковым (несовпадающим) ответам. В качестве альтернативы на рис. 4 представлен результат для случая с одинаковыми (совпадающими) ответами.

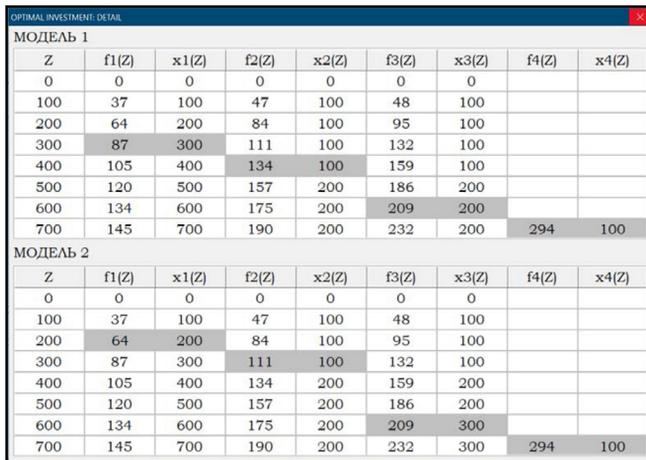
Разработанный программно-алгоритмический инструментарий позволяет оперативно, в автоматическом режиме вырабатывать надежные и обоснованные управленческие решения относительно формирования оптимального инвестиционного портфеля, обеспечивающего максимальную прибыль в заданных (имеющихся) условиях. Детальное описание вычислительного алгоритма делает его доступным для кодирования на любом современном языке программирования с целью разработки соответствующих приложений. Пользовательский интерфейс прост в освоении, не требует от инвестора специализированной подготовки и позволяет приступить к работе сразу после инсталляции.



а)



б)



в)

Рис. 2. Пользовательский интерфейс модуля оптимизации инвестирования

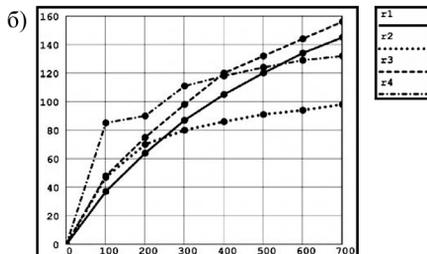
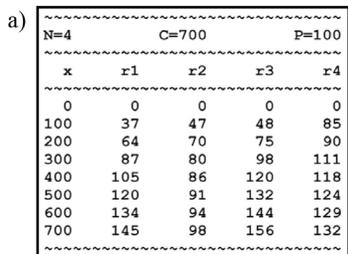


Рис. 3. Верификационный пример (начало)

| T1: | | | T2: | | | T3: | | |
|-------|----------------|-------|-------|-----------------|-------|--------------------|-----------------|--------|
| Z | f1(Z) | x1(Z) | Z | f2(Z) | x2(Z) | Z | f3(Z) | x3(Z) |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 100 | 37 | 100 | 100 | 47 | 100 | 100 | 48 | 100 |
| 200 | 64 | 200 | 200 | 84 | 100 | 200 | 95 | 100 |
| 300 | 87 | 300 | 300 | 111 | 100 | 300 | 132 | 100 |
| 400 | 105 | 400 | 400 | 134 | 100 | 400 | 159 | 100 |
| 500 | 120 | 500 | 500 | 157 | 200 | 500 | 186 | 200 |
| 600 | 134 | 600 | 600 | 175 | 200 | 600 | 209 | 200 |
| 700 | 145 | 700 | 700 | 190 | 200 | 700 | 232 | 200 |
| ~~~~~ | | | ~~~~~ | | | ~~~~~ | | |
| 0: | 0 + 37 = 37 | | 0: | 0 + 47 = 47 | | 0: | 0 + 232 = 232 | |
| 100: | 47 + 0 = 47 | | 100: | 48 + 0 = 48 | | 100: | 85 + 209 = 294 | |
| ~~~~~ | | | ~~~~~ | | | ~~~~~ | | |
| 0: | 0 + 64 = 64 | | 0: | 0 + 84 = 84 | | 200: | 90 + 186 = 276 | |
| 100: | 47 + 37 = 84 | | 100: | 48 + 47 = 95 | | 300: | 111 + 159 = 270 | |
| 200: | 70 + 0 = 70 | | 200: | 75 + 0 = 75 | | 400: | 118 + 132 = 250 | |
| ~~~~~ | | | ~~~~~ | | | ~~~~~ | | |
| 0: | 0 + 87 = 87 | | 0: | 0 + 111 = 111 | | 500: | 124 + 95 = 219 | |
| 100: | 47 + 64 = 111 | | 100: | 48 + 84 = 132 | | 600: | 129 + 48 = 177 | |
| 200: | 70 + 37 = 107 | | 200: | 75 + 47 = 122 | | 700: | 132 + 0 = 132 | |
| 300: | 80 + 0 = 80 | | 300: | 98 + 0 = 98 | | ~~~~~ | | |
| ~~~~~ | | | ~~~~~ | | | T4: | | |
| 0: | 0 + 105 = 105 | | 0: | 0 + 134 = 134 | | Z | f4(Z) | x4(Z) |
| 100: | 47 + 87 = 134 | | 100: | 48 + 111 = 159 | | 700 | 294 | 100 |
| 200: | 70 + 64 = 134 | | 200: | 75 + 84 = 159 | | ~~~~~ | | |
| 300: | 80 + 37 = 117 | | 300: | 98 + 47 = 145 | | ~~~~~ | | |
| 400: | 86 + 0 = 86 | | 400: | 120 + 0 = 120 | | ~~~~~ | | |
| ~~~~~ | | | ~~~~~ | | | R = 294 | | |
| 0: | 0 + 120 = 120 | | 0: | 0 + 157 = 157 | | 700 | 294 | (4)100 |
| 100: | 47 + 105 = 152 | | 100: | 48 + 134 = 182 | | 600 | 209 | (3)200 |
| 200: | 70 + 87 = 157 | | 200: | 75 + 111 = 186 | | 400 | 134 | (2)100 |
| 300: | 80 + 64 = 144 | | 300: | 98 + 84 = 182 | | 300 | 87 | (1)300 |
| 400: | 86 + 37 = 123 | | 400: | 120 + 47 = 167 | | ~~~~~ | | |
| 500: | 91 + 0 = 91 | | 500: | 132 + 0 = 132 | | C = 700 - x4 = 100 | | |
| ~~~~~ | | | ~~~~~ | | | C = 600 - x3 = 200 | | |
| 0: | 0 + 134 = 134 | | 0: | 0 + 175 = 175 | | C = 400 - x2 = 100 | | |
| 100: | 47 + 120 = 167 | | 100: | 48 + 157 = 205 | | C = 300 - x1 = 300 | | |
| 200: | 70 + 105 = 175 | | 200: | 75 + 134 = 209 | | C = 0 | | |
| 300: | 80 + 87 = 167 | | 300: | 98 + 111 = 209 | | ~~~~~ | | |
| 400: | 86 + 64 = 150 | | 400: | 120 + 84 = 204 | | r1(300) = 87 | | |
| 500: | 91 + 37 = 128 | | 500: | 132 + 47 = 179 | | R = 87 | | |
| 600: | 94 + 0 = 94 | | 600: | 144 + 0 = 144 | | ~~~~~ | | |
| ~~~~~ | | | ~~~~~ | | | r2(100) = 47 | | |
| 0: | 0 + 145 = 145 | | 0: | 0 + 190 = 190 | | R = 87 + 47 = 134 | | |
| 100: | 47 + 134 = 181 | | 100: | 48 + 175 = 223 | | ~~~~~ | | |
| 200: | 70 + 120 = 190 | | 200: | 75 + 157 = 232 | | r3(200) = 75 | | |
| 300: | 80 + 105 = 185 | | 300: | 98 + 134 = 232 | | R = 134 + 75 = 209 | | |
| 400: | 86 + 87 = 173 | | 400: | 120 + 111 = 231 | | ~~~~~ | | |
| 500: | 91 + 64 = 155 | | 500: | 132 + 84 = 216 | | r4(100) = 85 | | |
| 600: | 94 + 37 = 131 | | 600: | 144 + 47 = 191 | | R = 209 + 85 = 294 | | |
| 700: | 98 + 0 = 98 | | 700: | 156 + 0 = 156 | | ~~~~~ | | |
| ~~~~~ | | | ~~~~~ | | | ~~~~~ | | |

в)

Рис. 3. Продолжение

| T1: | | | T2: | | | T3: | | |
|-------|----------------|-------|-------|-----------------|-------|--------------------|-----------------|--------|
| Z | f1(Z) | x1(Z) | Z | f2(Z) | x2(Z) | Z | f3(Z) | x3(Z) |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 100 | 37 | 100 | 100 | 47 | 100 | 100 | 48 | 100 |
| 200 | 64 | 200 | 200 | 84 | 100 | 200 | 95 | 100 |
| 300 | 87 | 300 | 300 | 111 | 100 | 300 | 132 | 100 |
| 400 | 105 | 400 | 400 | 134 | 200 | 400 | 159 | 200 |
| 500 | 120 | 500 | 500 | 157 | 200 | 500 | 186 | 200 |
| 600 | 134 | 600 | 600 | 175 | 200 | 600 | 209 | 300 |
| 700 | 145 | 700 | 700 | 190 | 200 | 700 | 232 | 300 |
| ~~~~~ | | | ~~~~~ | | | ~~~~~ | | |
| 0: | 0 + 37 = 37 | | 0: | 0 + 47 = 47 | | 0: | 0 + 232 = 232 | |
| 100: | 47 + 0 = 47 | | 100: | 48 + 0 = 48 | | 100: | 85 + 209 = 294 | |
| ~~~~~ | | | ~~~~~ | | | ~~~~~ | | |
| 0: | 0 + 64 = 64 | | 0: | 0 + 84 = 84 | | 200: | 90 + 186 = 276 | |
| 100: | 47 + 37 = 84 | | 100: | 48 + 47 = 95 | | 300: | 111 + 159 = 270 | |
| 200: | 70 + 0 = 70 | | 200: | 75 + 0 = 75 | | 400: | 118 + 132 = 250 | |
| ~~~~~ | | | ~~~~~ | | | ~~~~~ | | |
| 0: | 0 + 87 = 87 | | 0: | 0 + 111 = 111 | | 500: | 124 + 95 = 219 | |
| 100: | 47 + 64 = 111 | | 100: | 48 + 84 = 132 | | 600: | 129 + 48 = 177 | |
| 200: | 70 + 37 = 107 | | 200: | 75 + 47 = 122 | | 700: | 132 + 0 = 132 | |
| 300: | 80 + 0 = 80 | | 300: | 98 + 0 = 98 | | ~~~~~ | | |
| ~~~~~ | | | ~~~~~ | | | T4: | | |
| 0: | 0 + 105 = 105 | | 0: | 0 + 134 = 134 | | Z | f4(Z) | x4(Z) |
| 100: | 47 + 87 = 134 | | 100: | 48 + 111 = 159 | | 700 | 294 | 100 |
| 200: | 70 + 64 = 134 | | 200: | 75 + 84 = 159 | | ~~~~~ | | |
| 300: | 80 + 37 = 117 | | 300: | 98 + 47 = 145 | | ~~~~~ | | |
| 400: | 86 + 0 = 86 | | 400: | 120 + 0 = 120 | | ~~~~~ | | |
| ~~~~~ | | | ~~~~~ | | | R=294 | | |
| 0: | 0 + 120 = 120 | | 0: | 0 + 157 = 157 | | 700 | 294 | (4)100 |
| 100: | 47 + 105 = 152 | | 100: | 48 + 134 = 182 | | 600 | 209 | (3)300 |
| 200: | 70 + 87 = 157 | | 200: | 75 + 111 = 186 | | 300 | 111 | (2)100 |
| 300: | 80 + 64 = 144 | | 300: | 98 + 84 = 182 | | 200 | 64 | (1)200 |
| 400: | 86 + 37 = 123 | | 400: | 120 + 47 = 167 | | ~~~~~ | | |
| 500: | 91 + 0 = 91 | | 500: | 132 + 0 = 132 | | C = 700 - x4 = 100 | | |
| ~~~~~ | | | ~~~~~ | | | C = 600 - x3 = 300 | | |
| 0: | 0 + 134 = 134 | | 0: | 0 + 175 = 175 | | C = 300 - x2 = 100 | | |
| 100: | 47 + 120 = 167 | | 100: | 48 + 157 = 205 | | C = 200 - x1 = 200 | | |
| 200: | 70 + 105 = 175 | | 200: | 75 + 134 = 209 | | C = 0 | | |
| 300: | 80 + 87 = 167 | | 300: | 98 + 111 = 209 | | ~~~~~ | | |
| 400: | 86 + 64 = 150 | | 400: | 120 + 84 = 204 | | r1(200) = 64 | | |
| 500: | 91 + 37 = 128 | | 500: | 132 + 47 = 179 | | R = 64 | | |
| 600: | 94 + 0 = 94 | | 600: | 144 + 0 = 144 | | ~~~~~ | | |
| ~~~~~ | | | ~~~~~ | | | r2(100) = 47 | | |
| 0: | 0 + 145 = 145 | | 0: | 0 + 190 = 190 | | R = 64 + 47 = 111 | | |
| 100: | 47 + 134 = 181 | | 100: | 48 + 175 = 223 | | ~~~~~ | | |
| 200: | 70 + 120 = 190 | | 200: | 75 + 157 = 232 | | r3(300) = 98 | | |
| 300: | 80 + 105 = 185 | | 300: | 98 + 134 = 232 | | R = 111 + 98 = 209 | | |
| 400: | 86 + 87 = 173 | | 400: | 120 + 111 = 231 | | ~~~~~ | | |
| 500: | 91 + 64 = 155 | | 500: | 132 + 84 = 216 | | r4(100) = 85 | | |
| 600: | 94 + 37 = 131 | | 600: | 144 + 47 = 191 | | R = 209 + 85 = 294 | | |
| 700: | 98 + 0 = 98 | | 700: | 156 + 0 = 156 | | ~~~~~ | | |
| ~~~~~ | | | ~~~~~ | | | ~~~~~ | | |

г)

Рис. 3. Окончание

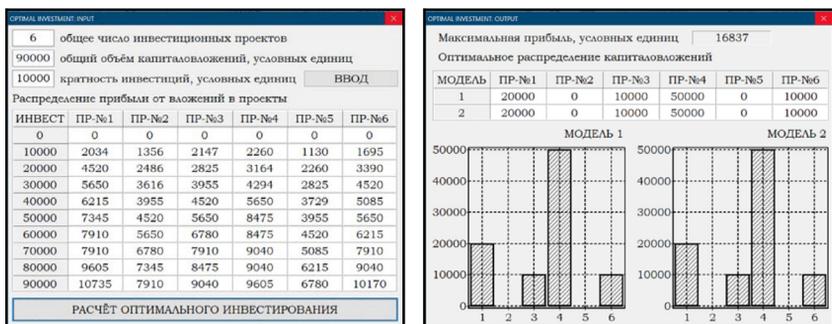


Рис. 4. Результат работы программы для совпадающих моделей инвестирования

Полученный по результатам проведенного исследования формализованный и высокодетализованный алгоритм динамического программирования обеспечивает и существенно облегчает генерацию соответствующего машинного кода прикладных программ оптимального инвестирования, а разработанное программное обеспечение позволяет: 1) оперативно определить оптимальное распределение капиталовложений, приносящее максимальную прибыль; 2) провести расчет как для одной, так и для нескольких моделей инвестирования с возможностью численного и графического сравнения и сопоставления; 3) представить численное обоснование принятого инвестиционного решения в формате верификационного примера с подробным протоколом расчета.

Список литературы

1. Архипкина А.И. Метод динамического программирования как инструмент поддержки принятия решения при планировании инвестиционного проекта // Наука и образование: новое время. 2018. № 3 (26). С. 248-257.
2. Баркалов С.А., Свиридова Т.А., Золотарев В.Н., Черненко А.В., Федосова С.П., Десятириков Ф.А. Актуализация распределения инвестиций методом динамического программирования // Международная конференция по мягким вычислениям и измерениям. 2018. Т. 2. С. 351-354.

3. Гафаров Е.Р. Графический метод динамического программирования с использованием кусочно-линейных функций Беллмана: Автореф. дис. ... д-ра физ.-мат. наук. Москва, 2016. 22 с.
4. Карасева Р.Б. Оптимальное распределение инвестиций по объектам вложения методами динамического программирования // Научно-методический электронный журнал Концепт. 2016. № 7. С. 62-67.
5. Корнеенко В.П., Данилюк А.Ю., Кутахов В.П., Филиппов П.Г. Динамическая модель управления инвестированием средств в неделимые проекты производства по критерию максимальной эффективности для отрасли // Экономика и предпринимательство. 2014. № 11-3 (52). С. 997-1001.
6. Кривошапова Г.А., Яркина А.А., Иценко М.Ю. Решение задачи инвестирования инновационных проектов с помощью метода динамического программирования // Теория и практика современной науки. 2020. № 1 (55). С. 456-464.
7. Москаленко В.В., Захарова Т.В., Криворука А.Н. Модели и процедуры формирования портфеля инвестиционных проектов на основе динамического подхода // Восточно-европейский журнал передовых технологий. 2014. Т. 3. № 3 (69). С. 29-32.
8. Сельвинский В.В., Мамаев В.О. Оптимальное распределение инвестиций при планировании производства // Вестник Амурского государственного университета. Серия: Естественные и экономические науки. 2020. № 89. С. 9-12.
9. Фролов С.В. Оптимальная инвестиционная политика предприятий с помощью метода динамического программирования // Форум молодых ученых. 2017. № 5 (9). С. 2183-2188.
10. Ходос Д.В., Шапорова В.Ю. Формирование оптимального графика инвестирования инновационного проекта промышленного предприятия на основе метода динамического программирования // Актуальные проблемы авиации и космонавтики. 2016. Т. 2. № 12. С. 451-453.
11. Hu Q., Szmerekovsky J. Project portfolio selection: a newsvendor approach // Decision sciences. 2017. Vol. 48. No. 1, pp. 176-199.
12. Khalifa H. A study on investment problem in chaos environment // Journal of Applied Research on Industrial Engineering. 2019. Vol. 6. No. 3, pp. 177-183.

13. Lee H.S., Shin Y.H. A dynamic programming approach to subsistence consumption constraints on optimal consumption and portfolio // *Journal of computational analysis and applications*. 2017. Vol. 22. No. 1, pp. 79-99.
14. Shin Y.H., Koo J.L., Roh K.H. An optimal consumption and investment problem with quadratic utility and subsistence consumption constraints: a dynamic programming approach // *Mathematical modelling and analysis*. 2018. Vol. 23. No. 4, pp. 627-638.
15. Shin Y.H., Roh K.H. An optimal consumption and investment problem with stochastic hyperbolic discounting // *Advances in difference equations*. 2019. Vol. 1, p. 211.

References

1. Arkhipkina A.I. Metod dinamicheskogo programmirovaniya kak instrument podderzhki prinyatiya resheniya pri planirovanii investitsionnogo proekta [Dynamic programming as a tool to support decision-making for the investment project planning]. *Nauka i obrazovanie: novoe vremya*. 2018. No. 3 (26), pp. 248-257.
2. Barkalov S.A., Sviridova T.A., Zolotarev V.N., Chernen'kiy A.V., Fedosova S.P., Desyatnikov F.A. Aktualizatsiya raspredeleniya investitsiy metodom dinamicheskogo programmirovaniya [Updating the investment allocation method of dynamic programming]. *Mezhdunarodnaya konferentsiya po myagkim vychisleniyam i izmereniyam*. 2018. No. 2, pp. 351-354.
3. Gafarov E.R. *Graficheskiy metod dinamicheskogo programmirovaniya s ispol'zovaniem kusochno-lineynykh funktsiy Bellmana* [The graphical method of dynamic programming with piecewise linear Bellman functions]. Avtoref. dis. ... d-ra fiz.-mat. nauk. Moskva, 2016. 22 p.
4. Karaseva R.B. Optimal'noe raspredelenie investitsiy po ob'ektam vlozheniya metodami dinamicheskogo programmirovaniya [The optimal distribution of investments between deposits by method of dynamic programming]. *Nauchno-metodicheskiy elektronnyy zhurnal Kontsept*. 2016. No. 7, pp. 62-67.
5. Korneenko V.P., Danilyuk A.Yu., Kutakhov V.P., Filippov P.G. Dinamicheskaya model' upravleniya investirovaniem sredstv v nedelimye proekty proizvodstva po kriteriyu maksimal'noy effektivnosti dlya otrasli

- [Dynamic model of investing management in indivisible projects on the criterion of maximum efficiency for the industry]. *Ekonomika i predprinimatel'stvo*. 2014. No. 11-3 (52), pp. 997-1001.
6. Krivoshapova G.A., Yarkina A.A., Itsenko M.Yu. Reshenie zadachi investirovaniya innovatsionnykh proektov s pomoshch'yu metoda dinamicheskogo programmirovaniya [Solution of problem of investments in innovative projects with the use of dynamic programming]. *Teoriya i praktika sovremennoy nauki*. 2020. No. 1 (55), pp. 456-464.
 7. Moskalenko V.V., Zakharova T.V., Krivoruka A.N. Modeli i protsedury formirovaniya portfelya investitsionnykh proektov na osnove dinamicheskogo podkhoda [Models and procedures of investment projects portfolio construction based on dynamic approach]. *Vostochno-evropeyskiy zhurnal peredovykh tekhnologiy*. 2014. Vol. 3. No. 3 (69), pp. 29-32.
 8. Sel'vinskiy V.V., Mamaev V.O. Optimal'noe raspredelenie investitsiy pri planirovanii proizvodstva [Optimal allocation of investments in production planning]. *Vestnik Amurskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Estestvennye i ekonomicheskie nauki*. 2020. No. 89, pp. 9-12.
 9. Frolov S.V. Optimal'naya investitsionnaya politika predpriyatiy s pomoshch'yu metoda dinamicheskogo programmirovaniya [The optimal policy of enterprise investments using the dynamic programming method]. *Forum molodykh uchenykh*. 2017. No. 5 (9), pp. 2183-2188.
 10. Khodos D.V., Shaporova V.Yu. Formirovanie optimal'nogo grafika investirovaniya innovatsionnogo proekta promyshlennogo predpriyatiya na osnove metoda dinamicheskogo programmirovaniya [The formation of the optimal schedule of investments innovative project of the industrial enterprise on the basis of the method of dynamic programming]. *Aktual'nye problemy aviatsii i kosmonavтики*. 2016. Vol. 2. No. 12, pp. 451-453.
 11. Hu Q., Szmerekovsky J. Project portfolio selection: a newsvendor approach. *Decision sciences*. 2017. Vol. 48. No. 1, pp. 176-199.
 12. Khalifa H. A study on investment problem in chaos environment. *Journal of Applied Research on Industrial Engineering*. 2019. Vol. 6. No. 3, pp. 177-183.
 13. Lee H.S., Shin Y.H. A dynamic programming approach to subsistence consumption constraints on optimal consumption and portfolio. *Journal of computational analysis and applications*. 2017. Vol. 22. No. 1, pp. 79-99.

14. Shin Y.H., Koo J.L., Roh K.H. An optimal consumption and investment problem with quadratic utility and subsistence consumption constraints: a dynamic programming approach. *Mathematical modelling and analysis*. 2018. Vol. 23. No. 4, pp. 627-638.
15. Shin Y.H., Roh K.H. An optimal consumption and investment problem with stochastic hyperbolic discounting. *Advances in difference equations*. 2019. Vol. 1, p. 211.

ДААННЫЕ ОБ АВТОРЕ

Тюльпинова Нина Владимировна, доцент кафедры «Технология машиностроения», кандидат технических наук, доцент
Брянский государственный технический университет
бульвар 50 лет Октября, 7, г. Брянск, 241035, Российская Федерация
ninatulpinova@mail.ru

DATA ABOUT THE AUTHOR

Tyulpinova Nina Vladimirovna, Associate Professor «Manufacturing engineering», Candidate of Engineering Sciences, Associate Professor
Bryansk State Technical University
7, 50 let Ocyabrya Blvd, Bryansk, 241035, Russian Federation
ninatulpinova@mail.ru
ORCID: 0000-0002-1485-7238

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

(<http://kras-science.ru/>)

Цель журнала – создание профессиональной площадки для обсуждения комплексной проблематики по вопросам международной и социально-экономической политики, экономики, менеджмента и продвижения результатов российских научных исследований в глобальном научно-информационном пространстве.

Журнал «Наука Красноярья» осуществляет публикацию наиболее значимых научных работ, открывающих пути инновационной научно-практической деятельности, научно-исследовательских работ, разработок, инновационных программ и проектов для обеспечения конкурентных преимуществ экономики регионов России, а также результатов эмпирических исследований и экспериментов в сфере социально-экономической политики как в России, так и за рубежом. Особое внимание уделяется различным аспектам международного сотрудничества в области экономической теории, экономики и управления.

Требования к оформлению статей

Объем статей: 7–12 страницы формата А4, включая таблицы, иллюстрации, список литературы; для аспирантов и соискателей ученой степени кандидата наук – 7–9. Рукописи большего объема принимаются по специальному решению Редколлегии.

Поля все поля – по 20 мм.

Шрифт основного текста Times New Roman

Размер шрифта основного текста 14 пт

Межстрочный интервал полуторный

Отступ первой строки абзаца 1,25 см

Выравнивание текста по ширине

Автоматическая расстановка переносов включена

Нумерация страниц не ведется

Формулы в редакторе формул MS Equation 3.0

Рисунки по тексту

Ссылки на формулу (1)

Обязательная структура статьи**УДК****ЗАГЛАВИЕ** (на русском языке)

Автор(ы): фамилия и инициалы (на русском языке)

Аннотация (на русском языке)**Ключевые слова:** отделяются друг от друга точкой с запятой (на русском языке)**ЗАГЛАВИЕ** (на английском языке)

Автор(ы): фамилия и инициалы (на английском языке)

Аннотация (на английском языке)**Ключевые слова:** отделяются друг от друга точкой с запятой (на английском языке)

Текст статьи (на русском языке)

1. Введение.**2. Цель работы.****3. Материалы и методы исследования.****4. Результаты исследования и их обсуждение.****5. Заключение.****6. Информация о конфликте интересов.****7. Информация о спонсорстве.****8. Благодарности.****Список литературы**

Библиографический список по ГОСТ Р 7.05-2008

References

Библиографическое описание согласно требованиям журнала

ДАнные ОБ АВТОРАХ

Фамилия, имя, отчество полностью, должность, ученая степень, ученое звание

Полное название организации – место работы (учебы) в именительном падеже без составных частей названий организаций, полный юридический адрес организации в следующей последовательности: улица, дом, город, индекс, страна (на русском языке)

Электронный адрес

SPIN-код в SCIENCE INDEX:

DATA ABOUT THE AUTHORS

Фамилия, имя, отчество полностью, должность, ученая степень, ученое звание

Полное название организации – место работы (учебы) в именительном падеже без составных частей названий организаций, полный юридический адрес организации в следующей последовательности: дом, улица, город, индекс, страна (на английском языке)

Электронный адрес

RULES FOR AUTHORS

(<http://kras-science.ru/en/>)

The mission of the journal is to unite scientists' research efforts aimed at studying topical issues of social sciences; to create a professional space for discussing complex issues of international and socio-economic policy, economics, management and promoting the results of Russian scientific research studies in the global scientific information space, as well as contribute to discussion and popularization of this field of knowledge by providing open access to published articles.

Krasnoyarsk Science publishes the most significant scientific papers on innovative issues, research, development, innovative programmes and projects to foster economic growth of the Russian regions, results of empirical research and experiments in both Russian and international socio-economic policies. Special emphasis is made on various aspects of international cooperation in the field of economic theory, economics and management.

Requirements for the articles to be published

Volume of the manuscript: 7–24 pages A4 format, including tables, figures, references; for post-graduates pursuing degrees of candidate and doctor of sciences – 7–10.

Margins all margins – 20 mm each

Main text font Times New Roman

Main text size 14 pt

Line spacing 1.5 interval

First line indent 1,25 cm

Text align justify

Automatic hyphenation turned on

Page numbering turned off

Formulas in formula processor MS Equation 3.0

Figures in the text

References to a formula (1)

Article structure requirements

TITLE (in English)

Author(s): surname and initials (in English)

Abstract (in English)

Keywords: separated with semicolon (in English)

Text of the article (in English)

1. Introduction.

2. Objective.

3. Materials and methods.

4. Results of the research and Discussion.

5. Conclusion.

6. Conflict of interest information.

7. Sponsorship information.

8. Acknowledgments.

References

References text type should be Chicago Manual of Style

DATA ABOUT THE AUTHORS

Surname, first name (and patronymic) in full, job title, academic degree, academic title

Full name of the organization – place of employment (or study) without compound parts of the organizations' names, full registered address of the organization in the following sequence: street, building, city, postcode, country

E-mail address

SPIN-code in SCIENCE INDEX:

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----|
| АНАЛИЗ ПРОБЛЕМ «МУСОРНОЙ» РЕФОРМЫ И ТРАНСПОРТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ-ПОДРЯДЧИКОВ В АСПЕКТЕ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ Белик И.С., Никулина Н.Л., Аликберова Т.Т., Люцева А.Е. | 7 |
| ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬ РЕАЛИЗУЕМЫХ В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ НАЦИОНАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ Бутакова Н.М., Кудашкин И.В. | 35 |
| ГРУППИРОВКА ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ИЗМЕНЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ОТНОШЕНИЙ КРЕДИТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ И БИЗНЕСА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ Генеральницкая Е.И. | 52 |
| ПОДХОДЫ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ И ОЦЕНКЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ НЕФТЕГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ Жуков И.Ф. | 67 |
| ТРАНСФОРМАЦИЯ ФИНАНСОВОЙ СФЕРЫ РЕГИОНОВ РФ В УСЛОВИЯХ НАРАСТАНИЯ ВНЕШНИХ УГРОЗ Захарчук Е.А. | 82 |
| РЕАЛИЗАЦИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ В ПРОМЫШЛЕННОМ СЕКТОРЕ НА ПРИМЕРЕ ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ Кудряков Р.И. | 108 |
| ВЛИЯНИЕ КОРОНАВИРУСА НА ЭКОНОМИКУ РОССИИ Кузьменкова В.Д. | 124 |

| | |
|--|-----|
| ПАРАЗИТИРОВАНИЕ В ИНТЕРНЕТ-КОММЕРЦИИ: ЭМПИРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ Митяшин Г.Ю., Катрашова Ю.В. | 142 |
| СОЗДАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ Павлова А.И., Тихоновский В.В. | 158 |
| ФИНАНСОВОЕ СОСТОЯНИЕ РОССИЙСКИХ РЕГИОНОВ: ИНДИВИДУАЛИЗАЦИЯ УГРОЗ Пасынков А.Ф. | 176 |
| ПРОГРАММНЫЙ МОДУЛЬ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПОРТФЕЛЯ Тюльпинова Н.В. | 198 |
| ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ | 213 |

CONTENTS

| | |
|--|-----|
| THE ANALYSIS OF THE «WASTE» REFORM TRANSPORTATION CHALLENGES IN THE ASPECT OF ECOLOGICAL AND ECONOMIC SECURITY Belik I.S., Nikulina N.L., Alikberova T.T., Liutseva A.E. | 7 |
| INVESTMENT ATTRACTIVENESS OF NATIONAL PROJECTS IMPLEMENTED IN KRASNOYARSK REGION Butakova N.M., Kudashkin I.V. | 35 |
| GROUPING OF FACTORS THAT CAUSED THE CHANGE IN ECONOMIC RELATIONS BETWEEN CREDIT ORGANIZATIONS AND BUSINESS IN CONTEXT OF DIGITAL ECONOMY Generalnitskaia E.I. | 52 |
| APPROACHES TO DETERMINING AND ASSESSING THE ECONOMIC EFFICIENCY OF THE SYSTEM OF ECONOMIC SECURITY OF AN ENTERPRISE OIL AND GAS INDUSTRY Zhukov I.F. | 67 |
| THE FINANCIAL SPHERE TRANSFORMATION OF THE RUSSIAN FEDERATION'S REGIONS IN THE CONDITIONS OF INCREASING EXTERNAL THREATS Zakharchuk E.A. | 82 |
| IMPLEMENTATION OF THE REGIONAL ENERGY SAVING POLICY IN THE INDUSTRIAL SECTOR ON THE EXAMPLE OF THE VLADIMIR REGION Kudryakov R.I. | 108 |
| IMPACT OF CORONAVIRUS ON THE RUSSIAN ECONOMY Kuzmenkova V.D. | 124 |

| | |
|--|-----|
| PARASITISM IN E-COMMERCE: EMPIRICAL ANALYSIS Mityashin G.Yu., Katrashova Yu.V. | 142 |
| CREATION OF DATABASE OF AGRICULTURAL MACHINERY TAKING Pavlova A.I., Tikhonovsky V.V. | 158 |
| FINANCIAL STATE OF RUSSIAN REGIONS: INDIVIDUALIZATION OF THREATS Pasyukov A.F. | 176 |
| THE SOFTWARE MODULE OF SUPPORT DECISION-MAKING FOR INVESTMENT PORTFOLIO Tyulpinova N.V. | 198 |
| RULES FOR AUTHORS | 213 |

Подписано в печать 23.11.2020. Дата выхода в свет 23.11.2020.
Формат 60x84/16. Усл. печ. л. 15,81. Тираж 3000 экз. Свободная цена.
Заказ 93/20. Отпечатано с готового оригинал-макета в типографии
«Издательство «Авторская Мастерская». Адрес типографии:
ул. Пресненский Вал, д. 27 стр. 24, г. Москва, 123557 Россия.