

**АКТУАЛЬНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ НАУЧНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ XXI ВЕКА: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА**

2023 г. № 1 (60)
(Volume 11, issue 1)

Учредитель – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова» (ВГЛТУ)

Издание зарегистрировано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

Свидетельство ПИ № ФС 77 – 79357 от 16.10.2020 года.

Материалы настоящего издания могут быть воспроизведены только с письменного разрешения редакционной коллегии.

Научный журнал публикует статьи
по экономическим наукам (5.2.3. Региональная и отраслевая экономика).

Издание включено в Перечень ВАК РФ, Российский индекс научного цитирования (РИНЦ). Издание реферируется в ВИНТИ РАН. Включено в «Ulrich's Periodicals directory».

Компьютерная верстка:
И.И. Шанин

ФГБОУ ВО «ВГЛТУ»

Адрес редакции, издателя: 394087, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 8.

телефон +7 (473) 253-76-51,

факс +7 (473) 253-76-51,

e-mail: anni_vgltu@mail.ru

<http://www.annivgltu.ru>

© ФГБОУ ВО «ВГЛТУ», 2023

CURRENT DIRECTIONS OF SCIENTIFIC RESEARCH OF THE XXI CENTURY: THEORY AND PRACTICE

No. 1 (60)

(Volume 11, issue 1)

Founder – Federal State Budget Educational
Institution of Higher Education «Voronezh State University of Forestry and
Technologies Named after G.F. Morozov» (VSUFT)

The publication is registered by the Federal Service for Supervision in the
Sphere of Communications, Information Technology and Mass Media.

Certificate PI No. FS 77 - 79357.

The materials of this publication can be reproduced only with the written
permission of the editorial board.

The scientific journal publishes articles on economic sciences
(5.2.3. Regional and sectoral economics).

**The publication is included in the VAK RF, Russian Science Citation
Index. The publication is reviewed at VINITI RAS. Included in «Ulrich's
Periodicals directory».**

Computer layout:

I.I. Shanin

FSBEI HE «VSUFT»

Editorial address, publisher: 394087, Voronezh, 8, Timiryazeva Str.

phone +7 (473) 253-76-51,

fax +7 (473) 253-76-51,

e-mail: anni_vgltu@mail.ru

<http://www.annivgltu.ru>

© FSBEI HE «VSUFT», 2023

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор:

Бугаков Владимир Михайлович – доктор технических наук, профессор, профессор кафедры менеджмента и экономики предпринимательства, Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова (ВГЛТУ). *Россия, Воронеж.*

Заместитель главного редактора:

Морковина Светлана Сергеевна – доктор экономических наук, профессор, проректор по науке и инновациям, зав. кафедрой менеджмента и экономики предпринимательства, Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова (ВГЛТУ). *Россия, Воронеж.*

Члены редакционной коллегии:

Безрукова Татьяна Львовна - доктор экономических наук, профессор, зав. кафедрой экономики и финансов, Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова (ВГЛТУ). *Россия, Воронеж.*

Алиев Тарбиз Насиб Оглы - доктор экономических наук, профессор, заведующий отделом Института Экономики НАН Азербайджана. *Азербайджанская Республика, город Баку.*

Вертакова Юлия Владимировна - доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры менеджмента и информационных технологий Курского филиала Финуниверситета при Правительстве РФ. *Россия, Курск.*

Мкртчян Вардан Суменович – доктор технических наук, профессор, Университет управления, информационной науки и технологии. *Сидней, Австралия.*

Вовченко Наталья Геннадьевна - доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры финансов, Ростовский государственный экономический университет (РГЭУ РИНХ). *Россия, Ростов-на-Дону.*

Байнев Валерий Федорович - доктор экономических наук, профессор, зав. кафедрой инноватики и предпринимательской деятельности. Белорусский государственный университет. *Республика Беларусь, г. Минск.*

Колесниченко Елена Александровна - доктор экономических наук, профессор, Заведующий кафедрой кадрового управления, Институт экономики, управления и сервиса, Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина (ТГУ имени Г.Р. Державина). *Россия, Тамбов.*

Кочуров Борис Иванович - доктор географических наук, профессор, ведущий научный сотрудник, заведующей отделом физической географии и проблем природопользования ИГРАН. *Россия, Москва.*

Яковенко Наталья Владимировна - доктор географических наук, доцент, главный научный сотрудник НИИ ИТЛК ВГЛТУ, Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова (ВГЛТУ). *Россия, Воронеж.*

Файзуллоев Маираб Курбоналиевич - доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры экономики предприятий и предпринимательства Российско-Таджикского (Славянского) университета (РТСУ). *Республика Таджикистан, г. Душанбе.*

Парахина Валентина Николаевна - доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой менеджмента, Северо-Кавказский федеральный университет (СКФУ). *Россия, Ставрополь.*

Плотников Владимир Александрович - доктор экономических наук, профессор, Санкт-Петербургский государственный экономический университет (СПбГЭУ). *Санкт-Петербург, Россия.*

Ларионов Валерий Глебович - доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры экономики и организации производства, Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет) (МГТУ им. Н.Э. Баумана). *Россия, Москва.*

Гязов Айдарбек Токторович – кандидат экономических наук, доцент кафедры финансы и кредит экономического факультета, Баткенский государственный университет. *Кыргызстан, Баткенская область, город Баткен.*

Макаров Евгений Иванович - доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой управления социально-экономическими системами и бизнес-процессами, Воронежский филиал Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова. *Россия, Воронеж.*

Терешина Мария Валентиновна - доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры государственной политики и государственного управления, Кубанский государственный университет. *Россия, Краснодар.*

Ответственный секретарь, научный редактор:

Шанин Игорь Игоревич – член редакционной коллегии, кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и финансов, «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова» (ВГЛТУ). *Россия, Воронеж.*

EDITORIAL BOARD

Chief Editor:

Bugakov Vladimir Mikhailovich - Doctor of Technical Sciences, Professor, Professor of the Department of Management and Business Economics, Voronezh State University of Forestry and Technologies Named after G.F. Morozov (VSUFT). *Russia, Voronezh.*

Deputy Chief Editor:

Morkovina Svetlana Sergeevna - Doctor of Economics, Professor, Vice-Rector for Science and Innovation, Head. Department of Management and Business Economics, Voronezh State University of Forestry and Technologies Named after G.F. Morozov (VSUFT). *Russia, Voronezh.*

Members of the editorial board:

Bezrukova Tatyana Lvovna - Doctor of Economics, Professor, Head. Department of Economics and Finance, Voronezh State University of Forestry and Technologies Named after G.F. Morozov (VSUFT). *Russia, Voronezh.*

Aliyev Tarbiz Nasib Oglu - Doctor of Economics, Professor, Head of the Department of the Institute of Economics of the National Academy of Sciences of Azerbaijan. *Azerbaijan Republic, Baku city.*

Vertakova Yulia Vladimirovna - Doctor of Economic Sciences, Professor, Professor of the Department of Management and Information Technologies of the Kursk branch of the Financial University under the Government of the Russian Federation. *Russia, Kursk.*

Mkrtychyan Vardan Surenovich - Doctor of Technical Sciences, Professor, University of Management, Information Science and Technology. *Sydney, Australia.*

Vovchenko Natalya Gennadievna - Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department of Finance, Rostov State Economic University (RSEU RINH). *Russia, Rostov-on-Don.*

Bainev Valeriy Fedorovich - Doctor of Economics, Professor, Head. Department of Innovation and Entrepreneurship. Belarusian State University. *Republic of Belarus, Minsk.*

Kolesnichenko Elena Aleksandrovna - Doctor of Economics, Professor, Head of the Department of Personnel Management, Institute of Economics, Management and Service, Tambov State University named after G.R. Derzhavin (TSU named after G.R. Derzhavin). *Russia, Tambov.*

Kochurov Boris Ivanovich - Doctor of Geographical Sciences, Professor, Leading Researcher, Head of the Department of Physical Geography and Environmental Problems of IGRAN. *Russia Moscow.*

Yakovenko Natalia Vladimirovna - Doctor of Geographical Sciences, Associate Professor, Chief Researcher of the Research Institute of ITLK VSUFT, Voronezh State University of Forestry and Technologies Named after G.F. Morozov (VSUFT). *Russia, Voronezh.*

Faizulloev Mashrab Kurbonlievich - Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department of Economics of Enterprises and Entrepreneurship of the Russian-Tajik (Slavonic) University (RTSU). *Republic of Tajikistan, Dushanbe.*

Parakhina Valentina Nikolaevna - Doctor of Economics, Professor, Head of the Department of Management, North Caucasus Federal University (NCFU). *Russia, Stavropol.*

Plotnikov Vladimir Alexandrovich - Doctor of Economics, Professor, Saint Petersburg state university of economics (SPbSEU). *Saint-Petersburg, Russia.*

Larionov Valery Glebovich - Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department of Economics and Organization of Production, Bauman Moscow State Technical University after N.E. Bauman (National research university of technology). *Russia, Moscow.*

Gyazov Aydarbek Toktorovich - Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Finance and Credit of the Faculty of Economics, Batken State University. *Kyrgyzstan, Batken region, Batken city.*

Makarov Evgeniy Ivanovich - Doctor of Economics, Professor, Head of the Department of Management of Socio-Economic Systems and Business Processes, Voronezh Branch of the Russian Economic University named after G.V. Plekhanov. *Russia, Voronezh.*

Tereshina Maria Valentinovna - Doctor of Economics, Associate Professor, Professor of the Department of State Policy and Public Administration, Kuban State University. *Russia, Krasnodar.*

Executive secretary, scientific editor:

Shanin Igor Igorevich - Member of the Editorial Board, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Economics and Finance, Voronezh State University of Forestry and Technologies Named after G.F. Morozov (VSUFT). *Russia, Voronezh.*

СОДЕРЖАНИЕ

**ИННОВАЦИОННЫЕ ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ПО РАЗВИТИЮ
СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ**

Малкин В.Ю. Совершенствование механизма процесса предоставления единых государственных услуг 8

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ

Третьякова Л.А., Лаврикова Н.И., Азарова Н.А. Когнитивное управление инновационным потенциалом лесного комплекса 19

ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА:

ТОЧКА ЗРЕНИЯ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ

Коржова О.В., Безрукова Т.Л. Инструментарий обеспечения конкурентоспособности бизнес-структур 32

Макаров Е.И., Семенов М.В., Тайдаев Р.М., Шубина Е.А. Оценка роли сферы услуг в экономике страны и стратегические тренды ее развития 45

Рафаилов М. К., Манмарева В.В. Роль предпринимательства в управлении экономикой природопользования 57

ЭКОНОМИКА ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Долгушин А.Б. Принципы экономики замкнутого цикла в законодательстве развитых стран Европы 68

Ларионов В.Г., Сажин И.А. Анализ некоторых экологических данных Байкальского региона 91

Морковина С.С., Иванова А.В., Третьяков А.Г. Экономическая оценка альтернатив использования лесных ресурсов 101

Яковенко Н.В. Концептуальные принципы к моделированию состояния социо-эколого-экономической системы региона для целей природопользования 117

АКТУАЛЬНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЛЕСНОГО КОМПЛЕКСА

Беспалова В.В. Внедрение концепции экономики замкнутого цикла в использовании отходов лесопромышленного производства 128

Короткая А.В., Колотушкин А.А., Савченко С.И., Майер Е.И., Жужукин К.В. Инновации в лесном и лесопромышленном комплексе: анализ литературы в Scopus и Web of Science 139

ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ

<i>Гончаров В.Н., Швец Ю.Ю., Радзиевская Я.Н.</i> Оценка устойчивости инвестиционного потенциала в сельском хозяйстве субъектов РФ	153
<i>Королев М.И., Хорев А.И., Григорьева В.В.</i> Проблемы и риски обеспечения продовольственной безопасности на национальном уровне в кризисных условиях	166
<i>Софронов А.Ф., Быков А.А., Костин Н.В., Леоненко М.В.</i> Развитие экспорта продуктов переработки зерна из Сибирского федерального округа как направление повышения эффективности функционирования агропродовольственного рынка	177
<i>Шанин И.И., Морковина С.С., Третьяков А.Г.</i> Потенциал земельных ресурсов субъектов РФ для целей реализации лесоклиматических проектов	188

CONTENT

FUNCTIONING AND DEVELOPMENT OF REGIONAL ECONOMY

<i>Malkin V.Yu.</i> Improving the mechanism of the process of providing unified public services	8
---	---

MODERN TECHNOLOGIES OF MANAGEMENT

<i>Tretyakova L.A., Lavrikova N.I., Azarova N.A.</i> Cognitive management of the innovative potential of the forest complex	19
---	----

ECONOMICS OF ENTREPRENEURSHIP:

THEORY AND PRACTICE POINT OF VIEW

<i>Korzhova O.V., Bezrukova T.L.</i> Set of tools for ensuring the competitiveness of business structures	32
<i>Makarov E.I., Semenov M.V., Taidaev R.M., Shubina E.A.</i> Assessment of the role of the service sector in the country's economy and strategic trends in its development	45
<i>Rafailov M.K., Manmareva V.V.</i> Methodological approaches towards forecasting forest income in strategic planning	57

ENVIRONMENTAL ECONOMICS

<i>Dolgushin A.B.</i> Principles of closed-loop economy in the legislation of developed European countries	68
<i>Larionov V.G., Sazhin I.A.</i> Analysis of some environmental data of the Baikal region	91
<i>Morkovina S.S., Ivanova A.V., Tretyakov A.G.</i> Economic evaluation of alternatives for the use of forest resources	101
<i>Yakovenko N.V.</i> Typological features of innovative development of the timber industry complex conceptual principles of modeling the state of the socio-ecological-economic system of the region for the purposes of nature management	117

ACTUAL DIRECTIONS OF DEVELOPMENT OF THE FORESTRY COMPLEX

- Bespalova V.V.* Introduction of the closed-cycle economy concept in the use of waste from timber production 128
- Korotkaya A.V., Kolotushkin A.A., Savchenko S.I., Mayer E.I., Zhuzhukin K.V.* Innovations in the forestry and timber industry: literature analysis in Scopus and Web of Science 139

FUNCTIONING AND DEVELOPMENT OF REGIONAL ECONOMY

- Goncharov V.N., Shvets U.Yu., Radzievskaya Ya.N.* Assessment of the stability of the investment potential in agriculture of subjects of the Russian Federation 153
- Korolev M.I., Khorev A.I., Grigoryeva V.V.* Problems and risks of ensuring food security at the national level in crisis conditions 166
- Bykov A.A., Sofronov A.F., Kostin N.V., Leonenko M.V.* Development of exports of grain processing products from the Siberian Federal District as a direction to improve the efficiency of the functioning of the agro-food market 177
- Shanin I.I., Morkovina S.S., Tretyakov A.G.* Potential of land resources of Russian subjects of the Russian Federation for the purposes of the implementation of forest-climate projects 188



СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕХАНИЗМА ПРОЦЕССА ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ЕДИНЫХ ГОСУДАРСТВЕННЫХ УСЛУГ

Владимир Ю. Малкин¹, ✉, malkvu@internet.ru,  0000-0001-6224-2062

¹*Государственное образовательное учреждение высшего образования «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск*

Аннотация

В результате научного исследования представлена авторская разработка обобщенной схемы механизма предоставления единых государственных услуг, который включает в себя электронную систему единых государственных услуг с разделением на три блока: предварительной обработки заказа; основной обработки заказа; организации выполнения услуг. Разработана укрупненная схема механизма обработки заказа на государственную услугу. Основные направления предоставления государственных и муниципальных услуг в современном электронном виде - это оптимизация процедур предоставления государственных и муниципальных услуг, а также услуг бюджетных организаций с помощью информационных технологий, совершенствование информационно-технологической инфраструктуры электронного правительства. В результате применения определенного программного обеспечения, предназначенного для обработки установленного вида заказа, проводится идентификация вида услуги с последующей ее регистрацией и выполнением заказа. Отмечено, что в случае несогласия с причинами не предоставления услуги, либо предоставления некачественной услуги, клиент имеет право обратиться с жалобой. Жалоба рассматривается системой в полуавтоматическом режиме с привлечением специалистов-экспертов в затрагиваемой области. Представлена авторская разработка механизма обработки жалоб клиентов на не предоставление услуги, либо предоставления некачественной услуги.

Ключевые слова: единые государственные услуги, суперсервисы, цифровое государственное управление, трансформация госуслуг, качество.

Конфликт интересов: авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Малкин В.Ю. Совершенствование механизма процесса предоставления единых государственных услуг / В.Ю. Малкин // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. – 2023. – Т. 11. – №1(60). – С. 8-18. – Библиогр.: с. 16–18 (17 назв.). – DOI: <https://doi.org/10.34220/2308-8877-2023-11-1-8-18>.

**IMPROVING THE MECHANISM OF THE PROCESS OF PROVIDING UNIFIED
PUBLIC SERVICES**

Vladimir Malkin Yu.¹, malkvu@internet.ru,  0000-0001-6224-2062

¹*State Educational Institution of Higher Education «Lugansk State University named after Vladimir Dal», Lugansk*

Abstract

As a result of the scientific research, the author's development of a generalized scheme of the mechanism for providing unified public services is presented, while the electronic system of unified public services is presented in the form of three main blocks: a pre-order processing block; block of the main order processing; block of the organization of the provision of services. An enlarged scheme of the mechanism for processing an order for a public service has been developed. The main areas of activity of the provision of state and municipal services in electronic form are the optimization of procedures for the provision of state and municipal services, as well as services provided by budget organizations (budget services) using information technology, and the improvement of the information technology infrastructure of e-government. As a result of the use of certain software designed to process the established type of order, the type of service is identified, followed by its registration and execution of the order. It is noted that in case of disagreement with the reasons for not providing the service, or providing a low-quality service, the client has the right to file a complaint. The complaint is considered by the system in a semi-automatic mode with the involvement of expert experts in the affected area. The author's development of a mechanism for processing customer complaints about not providing a service, or providing a low-quality service, is presented.

Keywords: unified public services, super services, digital public administration, transformation of public services, quality.

Conflict of interest: The authors stated that there was no conflict of interest.

For citation: Malkin V.Yu. (2023). Improving the mechanism of the process of providing unified public services. *Aktual'nye napravleniya nauchnyh issledovanij XXI veka: teoriya i praktika* [Current Directions of Scientific Research of the XXI Century: Theory and Practice], Vol. 11, No 1(60), pp. 8-18 (in Russian). DOI: <https://doi.org/10.34220/2308-8877-2023-11-1-8-18>.

Введение

«Государственная услуга представляет собой деятельность определенных субъектов – услугодателей, направленную на реализацию субъективных прав и обеспечение» законных интересов физических и юридических лиц, которые имеют название «услугополучатели» [11].

Инновационные точки зрения по развитию социально-экономических систем

В процессе совершенствования механизма «процесса предоставления единых государственных услуг важно сделать акцент на формировании и совершенствовании суперсервисов на рынке единых государственных услуг» [2].

Применяются современные суперсервисы: «Суперсервисы и цифровая трансформация госуслуг» [5], «Суперсервисы: госуслуги без бумажных документов и визитов в госорганы» [6] и др. виды программного обеспечения для оказания указанных услуг [3].

«Суперсервисы – это комплексные госуслуги, оказываемые в проактивном режиме в связи с распространёнными жизненными ситуациями (например, рождение ребёнка, оформление заявки на кредит и т.д.). Предполагается, что каждый суперсервис будет состоять из взаимосвязанных госуслуг, услуг бюджетных учреждений, а также негосударственных сервисов (банковских, страховых и пр.)» [2].

«Согласно показателям федерального проекта «Цифровое государственное управление» доля приоритетных услуг и суперсервисов, оказываемых в целевом виде, к 2020 году должна достичь 15%, а к 2024 году – 100%» [2,3].

«В настоящее время происходит процесс становления системы мониторинга качества оказанных государственных услуг. В связи с этим наблюдаются неизбежные временные организационно-методологические трудности организации процесса контроля качества предоставления государственных услуг» [9].

Материал и методы исследования

Анализ последних исследований и публикаций по теме исследования показал, что качество услуг на рынке государственных услуг детально изучаются такими учеными, как: П.В. Шмыгалева, Д.С. Богданов, Е.П. Лебедева, О.В. Бружукова, А.И. Миронычева, которые в своих научных публикациях рассматривают «наиболее значимые направления повышения эффективности деятельности многофункциональных центров, проявляющиеся в создании правового, экономического и методического сопровождения порядка» [14,16] предоставления государственных и муниципальных услуг.

Материал исследования. «Качество предоставляемых услуг оценивается по целому ряду критериев, среди которых: удобство, доступность, надежность. Индикаторами повышения качества услуг выступает рост удовлетворенности по вышеозначенным показателям. В последнее время наблюдается положительная динамика в сфере удовлетворенности качеством оказанных услуг» [14].

Результаты исследования и их обсуждение

Основная цель научного исследования заключается в формировании направлений совершенствования механизма предоставления единых государственных услуг, для чего ставится задача разработки схемы механизма предоставления указанных услуг с целью совершенствования организации их электронной системы.

Инновационные точки зрения по развитию социально-экономических систем

«Однако для повышения уровня доверия населения к власти необходимо, чтобы динамика роста качества носила долговременный характер. Необходимо последовательно улучшать сам механизм предоставления услуг» [14].

В процессе научного исследования разработана обобщенная схема механизма предоставления единых государственных услуг (рис. 1).

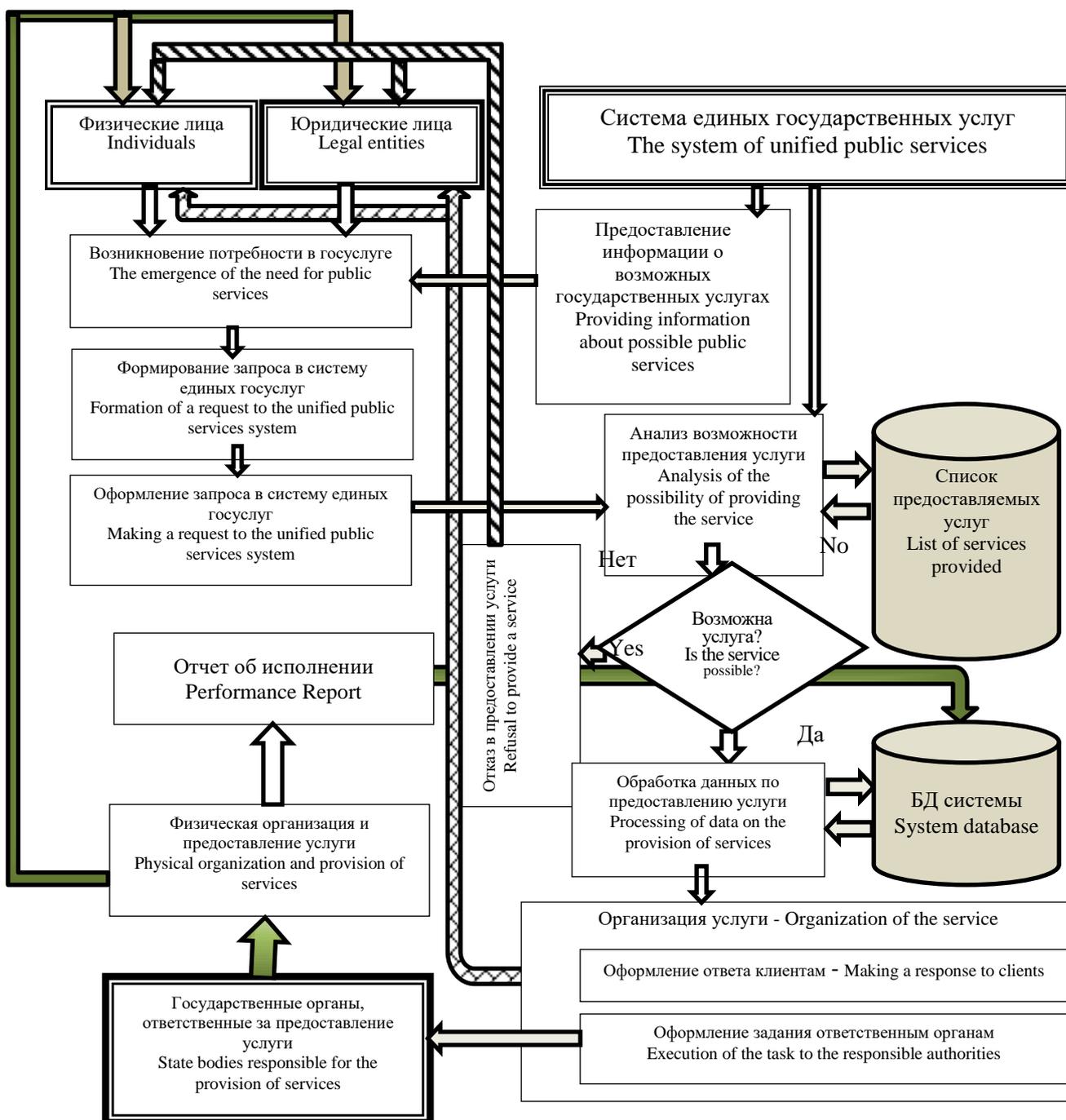


Рисунок 1 – Механизм предоставления единых государственных услуг
Figure 1 – Mechanism of providing unified public services

Источник: собственная композиция авторов
Source: author's composition

Инновационные точки зрения по развитию социально-экономических систем

«Методика процесса оказания государственных услуг предоставляет следующие процессы: предоставления государственных услуг, исполняемые в момент обращения (регистрация граждан по месту жительства, выдача справок о несудимости); предоставления государственных услуг, требующих определенного времени (выдача паспортов и удостоверений личности); предоставление государственных услуг, связанных с проведением экспертиз; особые процессы оказания услуг» [12].

«В особенности актуальным в процессе оказания государственных услуг является развитие информационных технологий, с их помощью совершенствуется механизм предоставления услуг органами исполнительной власти с целью повышения доступности и эффективности» [12]. Механизм, ориентированный на удовлетворение граждан и организаций в наибольшей степени деятельностью гос. фондов, учреждений местного самоуправления и бюджетных организаций при оформлении и получении государственных, муниципальных и бюджетных услуг [4].

«Электронную систему единых государственных услуг можно представить в виде трёх основных блоков:

1. Блок предварительной обработки заказа;
2. Блок основной обработки заказа;
3. Блок организации выполнения услуг.

В первом блоке обработка поступившего заказа начинается с определения достаточности данных в запросе на предоставление услуги.

Если система способна выявить данные параметры в автоматическом режиме, то осуществляется связь с заказчиком, предоставляя ему возможность дополнить недостающую информацию в анкетном или диалогом режиме, инициируемом системой. Или проводится эта работа через компетентных работников по электронной системе гос. услуг» [7]. Определяется льготный статус клиента [7]. Возможно бесплатное обслуживание, или обслуживание через оплату услуги. В случае неоплаты услуги заказ снимается с рассмотрения с обязательным сообщением клиенту. Оплаченный заказ идет по каналам связи на оформление заявки и обслуживание, также с обязательным сообщением клиенту.

Центральная часть системы — это блок основной обработки заказа, проводится идентификация вида услуги, определяется для конкретной заявки программное обеспечение, соединение с государственным органом по его выполнению, формирование конкретного задания на предоставление услуги [10].

В любом случае клиент должен быть оповещен о том, что заказ на услугу выполнен или не выполнен по определенным причинам.

«Задание на выполнение государственных услуг проходит этап утверждения с условием обязательного исполнения. Заказ переходит в блок организации выполнения государственной услуги, направляется к ответственному исполнителю» [7]. Клиенту, в обязательном порядке, передается сообщение о принятии заказа на услугу к исполнению.

Укрупненная схема механизма обработки заказа на государственную услугу показана на рис. 2.

**Инновационные точки зрения по развитию
социально-экономических систем**

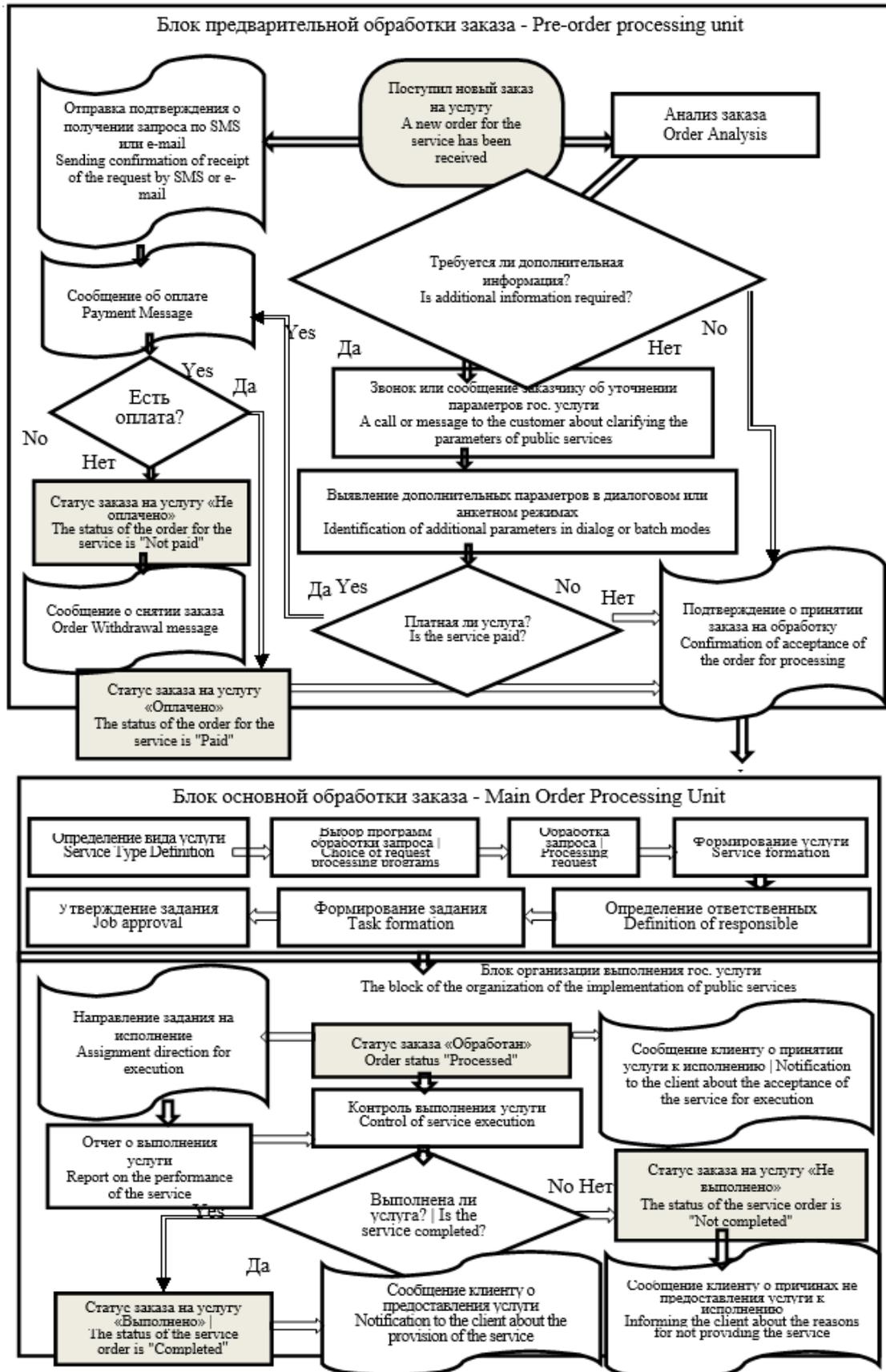


Рисунок 2 – Механизм обработки заказа на государственную услугу
Figure 2 – Public service order processing mechanism

Источник: собственная композиция авторов
Source: auyor's compositions

Инновационные точки зрения по развитию социально-экономических систем

В случае несогласия с причинами не предоставления услуги, либо предоставления некачественной услуги, клиент имеет право обратиться с жалобой. Жалоба рассматривается системой в полуавтоматическом режиме с привлечением специалистов-экспертов в затрагиваемой области (рис. 3).

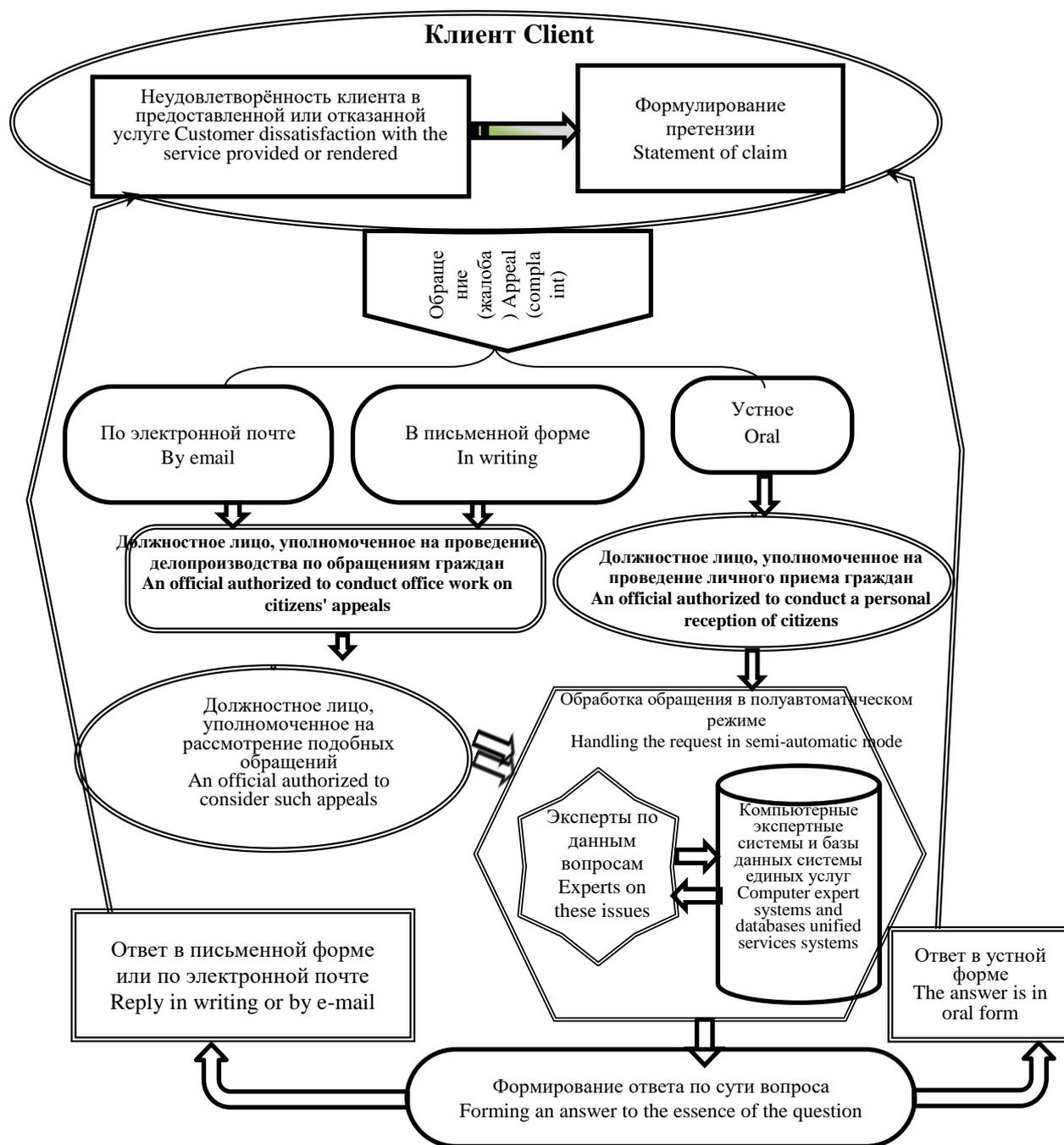


Рисунок 3 – Механизм обработки жалоб клиентов на не предоставление услуги, либо предоставления некачественной услуги

Figure 3 – Mechanism for processing customer complaints about not providing a service, or providing a substandard service

Источник: собственная композиция авторов

Source: author's composition

Инновационные точки зрения по развитию социально-экономических систем

Система продолжает контролировать реальное выполнение услуги, при этом ответственный исполнитель отчитывается в установленные для данной услуги сроки о ее выполнении. В случае невыполнения по каким-либо объективным причинам, указывается причина невозможности выполнения данной услуги.

В данном случае в системе задействованы должностные лица, уполномоченные на рассмотрение подобного вопроса и имеющие право принимать ответственные решения по результатам его рассмотрения.

Неудовлетворенность клиента в предоставленной услуге, в случае ее некачественном исполнении или несоответствии заявленному заказу, а также в случае необоснованного отказа в предоставлении услуги, клиент имеет право сформировать жалобу [8].

Сформулированная претензия может поступить в систему в устном либо письменном виде, а также по электронной почте. Обработка обращения производится соответствующими, указанными выше, должностными лицами [1,2].

В данном случае система работает в полуавтоматическом режиме, поскольку возможны ситуации, требующие вмешательства как экспертов по рассматриваемым вопросам, так и лиц, имеющих право принимать ответственные решения.

После формирования ответа по сути вопроса, сформулированном в обращении, ответ в необходимой форме отправляется клиенту. Все обращения и жалобы должны храниться в базе данных системы единых государственных услуг и анализироваться системой для выявления повторяющихся случаев недостаточного удовлетворения требований клиентов [13].

Такой анализ позволит выявлять недостатки, как самой системы, с целью ее совершенствования, так и недобросовестность отдельных исполнителей, с целью уменьшения влияния человеческого фактора.

Таким образом, совершенствование деятельности в процессе предоставления государственных и муниципальных услуг, представленный электронным видом, определилось в оптимизации предоставления государственных и муниципальных услуг, и бюджетных услуг, предоставляемых с помощью современного программного обеспечения, и в изменении инфраструктуры электронного правительства в информационно-технологическом аспекте [13].

Заключение

В результате научного исследования представлена авторская разработка обобщенной схемы механизма предоставления единых государственных услуг, при этом «электронная система единых государственных услуг представлена в виде трёх основных блоков: блок предварительной обработки заказа; блок основной обработки заказа; блок организации выполнения услуг» [7].

Также автором разработана укрупненная схема механизма обработки заказа на государственную услугу. Отмечено, что в случае несогласия с причинами не предоставления услуги, либо предоставления некачественной услуги, клиент имеет право обратиться с

Инновационные точки зрения по развитию социально-экономических систем

жалобой. Жалоба рассматривается системой в полуавтоматическом режиме с привлечением специалистов-экспертов в затрагиваемой области. Представлена авторская разработка механизма обработки жалоб клиентов на не предоставление услуги, либо предоставления некачественной услуги.

Важно предоставить правительственным чиновникам и политикам свежие идеи, которые способствуют пониманию возможностей в области трансформации правительства, совершенствования его функций и возможностей для более качественного и разностороннего предоставления государственных услуг [15,17].

«Перспективными направлениями дальнейших научных исследований является» [7] экономическая диагностика деятельности «на рынке единых государственных услуг, систематизация факторов развития деятельности рынка единых государственных услуг, проведение оценки моделей и методов экономической диагностики деятельности рынка единых государственных услуг, формирование концепции экономической диагностики деятельности рынка единых государственных услуг» [7].

Библиографический список

1. Закон Донецкой Народной Республики «Об обращениях граждан». Принят Постановлением Народного Совета 20 февраля 2015 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа открытый: <https://mininfodnr.ru/zakon-donetskoj-narodnoj-respubliki-ob-obrashheniyah-grazhdan/>.
2. Федеральный проект «Цифровое государственное управление»: цифровая трансформация госуслуг и суперсервисы [Электронный ресурс]. – Режим доступа открытый: <https://bftcom.com/expert-bft/10220/>
3. Федеральная программа «Цифровое государственное управление» [Электронный ресурс] URL: <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/882/> (дата обращения 10.02.2019)
4. Концепция развития механизмов предоставления государственных и муниципальных услуг в электронном виде [Электронный ресурс]. – Режим доступа открытый: <https://digital.gov.ru/ru/documents/4087/?utm>
5. Суперсервисы и цифровая трансформация госуслуг [Электронный ресурс] URL: <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/854/> (дата обращения 11.02.2020)
6. Суперсервисы: госуслуги без бумажных документов и визитов в госорганы [Электронный ресурс] URL: <https://www.gosuslugi.ru/superservices> (дата обращения 11.02.2020)
7. Балдина, Ю.В. Разработка инновационной бизнес-модели государственного франчайзинга / Ю.В. Балдина // Вест. Том. Гос. ун-та. Экономика. 2018. №43. – С. 229-245. (дата обращения 09.01.2023). 2
8. Воронина, Л.И. Совершенствование регламентации оказания муниципальных услуг / Л.И. Воронина, С.Н. Костина, М.В. Кукарцева // Российский юридический журнал. – 2017. – № 2 (113). – С. 55-63.
9. Зуева, Н.Л. Проблемы и пути совершенствования механизма контроля качества предоставления государственных услуг / Н. Л. Зуева // Вестник ВГУ. Серия: Право. – 2019. – №3. – С. 174-181.
10. Информационно-аналитическая система мониторинга качества государственных и муниципальных услуг [Электронный ресурс]. – Режим доступа открытый: <https://vashkontrol.ru>

Инновационные точки зрения по развитию социально-экономических систем

11. Мирзоева, Г. М. Формирование понятия «государственная услуга» на современном этапе / Г. М. Мирзоева // Молодой ученый. – 2019. – № 49 (287). – С. 362-365.
12. Миронычева, А.И. Сущность и классификация процесса оказания государственных услуг / А.И. Миронычева // Вестник науки и образования. –2017. – Т. 2. – № 5(29). – С. 50-53.
13. Рябинина Н.И. Место и роль «электронного правительства» в системе государственного и муниципального управления / Рябинина Н.И., Винцкевич Е.В. // Россия: тенденции и перспективы развития. 2020. №15-2. С.479-483.
14. Трегубова, В.М. Современные технологии в предоставлении государственных услуг / В.М. Трегубова, Л.В. Куржунова, Е.Л. Рязанова, М. Кхавашки // Социально-экономические явления и процессы. – 2016. – Т. 11. – № 2. – С. 47-59.
15. Шмыгалева, П.В. Совершенствование механизма предоставления государственных и муниципальных услуг на региональном уровне / П.В. Шмыгалева, Д.С. Богданов, Е.П. Лебедева, О.В. Бружукова // Вестник АГУ, сер. «Экономика». – 2019. – Выпуск 4 (250). – С. 91-99.
16. Ярычев Н.У. Нормативно-правовое обеспечение системы социальной защиты населения / Н.У. Ярычев // Современная научная мысль. 2017. №6. С. 308-313 (дата обращения 11.02.2023).
17. Deloitte. The State Policy Road Map: Solutions for the Journey Ahead. 2018. P. 24. [Электронный ресурс] URL: https://www2.deloitte.com/content/dam/insights/us/collections/4227_Stateleadership-2018/images/StateLeadership_V2.6.18.pdf

References

1. Law of the Donetsk People's Republic "On citizens' appeals". Adopted by the Decree of the People's Council on February 20, 2015 [Electronic resource]. – Open access mode: <https://mininfodnr.ru/zakon-donetskoj-narodnoj-respubliki-ob-obrashheniyah-grazhdan/>.
2. Federal project "Digital public administration": digital transformation of public services and super services [Electronic resource]. – Access mode open: <https://bftcom.com/expert-bft/10220/>
3. Federal program "Digital Public Administration" [Electronic resource] URL: <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/882/> (accessed 10.02.2019)
4. The concept of development of mechanisms for the provision of state and municipal services in electronic form [Electronic resource]. – Open access mode: <https://digital.gov.ru/ru/documents/4087/?utm>
5. Superservices and digital transformation of public services [Electronic resource] URL: <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/854/> (accessed 11.02.2020)
6. Superservices: public services without paper documents and visits to government agencies [Electronic resource] URL: <https://www.gosuslugi.ru/superservices> (accessed 11.02.2020)
7. Baldina Yu.V. Development of an innovative business model of state franchising / Yu.V. Baldina // West. Volume. State. university Economy. 2018. No. 43. – S. 229-245. (accessed 09.01.2023).
8. Voronina, L.I. Improving the regulation of the provision of municipal services / L.I. Voronina, S.N. Kostina, M.V. Kukartseva // Russian legal journal. - 2017. - No. 2 (113). - S. 55-63.
9. Zueva, N.L. Problems and ways to improve the mechanism for monitoring the quality of public services / NL Zueva // Bulletin of VSU. Series: Law. - 2019. - No. 3. - S. 174-181.
10. Information-analytical system for monitoring the quality of state and municipal services [Electronic resource]. – Open access mode: <http://vashkontrol.ru>
11. Mirzoeva, G. M. Formation of the concept of "public service" at the present stage / G. M. Mirzoeva // Young scientist. - 2019. - No. 49 (287). - S. 362-365.

Инновационные точки зрения по развитию социально-экономических систем

12. Mironycheva, A.I. The essence and classification of the process of rendering public services / A.I. Mironychev // Bulletin of Science and Education. –2017. - Т. 2. - No. 5 (29). - S. 50-53.

13. Ryabinina N.I. Place and role of "electronic government" in the system of state and municipal government / Ryabinina N.I., Vintskevich E.V. // Russia: trends and development prospects. 2020. No. 15-2. pp.479-483.

14. Tregubova, V.M. Modern technologies in the provision of public services / V.M. Tregubova, L.V. Kurzgunova, E.L. Ryazanova, M. Khavashki // Socio-economic phenomena and processes. - 2016. - Т. 11. - No. 2. - S. 47-59.

15. Shmygaleva, P.V. Improving the mechanism for providing state and municipal services at the regional level / P.V. Shmygaleva, D.S. Bogdanov, E.P. Lebedeva, O.V. Bruzhukov // Bulletin of ASU, ser. "Economy". - 2019. - Issue 4 (250). – S. 91-99.

16. Yarychev N.U. Normative-legal support of the system of social protection of the population / N.U. Yarychev // Modern scientific thought. 2017. №6. pp. 308-313 (accessed 11.02.2023)

17. Deloitte. The State Policy Road Map: Solutions for the Journey Ahead. 2018. P. 24. [Электронный ресурс] URL: https://www2.deloitte.com/content/dam/insights/us/collections/4227_StateLeadership-2018/images/StateLeadership_V2.6.18.pdf

Сведения об авторе

Малкин Владимир Юрьевич - кандидат юридических наук, доцент; Государственное образовательное учреждение высшего образования «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», ЛНР, г. Луганск, КВ. Молодежный, 20а; e-mail: malkvu@mail.ru, ORCID: 0000-0001-6224-2062

Information about the author

Malkin Vladimir Yurievich - PhD in Law, Associate Professor; State Educational Institution of Higher Education "Vladimir Dahl Lugansk State University", LPR, Lugansk, KV. Youth, 20a; e-mail: malkvu@mail.ru, ORCID: 0000-0001-6224-2062

Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика 1/2023



ОСОБЕННОСТИ КОГНИТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫМ ПОТЕНЦИАЛОМ ЛЕСНОГО КОМПЛЕКСА

Лариса А. Третьякова¹, lora_tretyakova@mail.ru,  0000–0002–0030–4341

Наталья И. Лаврикова², nalavrikova@yandex.ru,  0000–0002–9459–2793

Наталья А. Азарова³✉, azarovarsd@rambler.ru,  0000–0001–8244–8922

¹ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», улица Победы, 85, г. Белгород, 308015, Россия

²ФГКВОУ ВО «Академия Федеральной службы охраны Российской Федерации» (Академия ФСО России), ул. Приборостроительная, 35, г. Орел, 302015, Россия

³ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г. Ф. Морозова», ул. Тимирязева, 8, г. Воронеж, 394087, Россия

Аннотация

В данной статье предметом изучения является процесс когнитивного управления и моделирования инновационным потенциалом лесного комплекса. Цель исследования – создание комбинированного подхода когнитивного управления информационными и инновационными потоками в лесном комплексе. Была изучена теоретическая основа когнитивного управления инновационным потенциалом лесного комплекса.

Система устойчивого современного управления и планирования в лесном комплексе является актуальной задачей. Многокомпонентность критериев, принимающих во внимание в рамках принятия управленческих решений включает в себя учет разнообразных критериев, такие как предполагаемый доход от реализации древесины, почвенная эрозия, вероятность наступления природных лесных пожаров.

В ситуации глобальных экономических и экологических вызовов осознание необходимости устойчивого экономического роста и при переходе от ресурсной экономики к инновационной, концепция когнитивного управления помогает проводить отбор приоритетных направлений инновационного развития. Также в данной статье в целях реализации инновационного потенциала представлена когнитивная модель управления инновациями; показаны области и специфика реализации данной модели на различных этапах управления. Создание системы когнитивного управления обуславливается значениями многих переменных исследуемых дефиниций, такие как доход, спрос на древесину, биоразнообразие лесных угодий, риски, интеллектуальный капитал, интеллектуальный потенциал, цифровизационная компонента.

Ключевые слова: когнитивное управление, инновации, лесной комплекс, инновационный потенциал.

Конфликт интересов: авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Третьякова Л.А., Лаврикова Н.И., Азарова Н.А. Когнитивное управление инновационным потенциалом лесного комплекса / Л.А. Третьякова, Н.И. Лаврикова, Н.А. Азарова// Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. – 2023. – Т. 11. – № 1 (60). – С. 19–31. – *Библиогр.: с. 28–31 (15 назв.)*. – DOI: <https://doi.org/10.34220/2308-8877-2023-11-1-19-31>.

COGNITIVE MANAGEMENT OF THE INNOVATIVE POTENTIAL OF THE FOREST COMPLEX

Larisa A. Tretyakova¹, lora_tretyakova@mail.ru,  0000–0002–0030–4341

Natalia I. Lavrikova², nalavrikova@yandex.ru,  0000–0002–9459–2793

Natalya A. Azarova³✉, azarovarsd@rambler.ru,  0000–0001–8244–8922

¹*Belgorod State National Research University, Victory str., 85, Belgorod city, 308015, Russian Federation*

²*Russian Federation Security Guard Service Federal Academy, Instrument – making str., 35, Orel city, 302015, Russian Federation*

³*Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Timiryazeva str., 8, Voronezh city, 394087, Russian Federation*

Abstract

In this article, the subject of study is the process of cognitive management and modeling of the innovative potential of the forest complex. The purpose of the study is to create a combined approach of cognitive management of information and innovation flows in the forest complex. The theoretical basis of cognitive management of the innovative potential of the forest complex was studied.

The system of sustainable modern management and planning in the forest complex is an urgent task. The multicomponent criteria taken into account in the framework of managerial decision-making includes consideration of various criteria, such as the estimated income from the sale of wood, soil erosion, the likelihood of natural forest fires.

In a situation of global economic and environmental challenges, awareness of the need for sustainable economic growth and in the transition from a resource economy to an innovative one, the concept of cognitive management helps to select priority areas of innovative development. Also in this article, in order to realize the innovative potential, a cognitive model of innovation management is presented; the areas and specifics of the implementation of this model at various stages of management are shown. The creation of a cognitive management system is conditioned by the values of many variables of the definitions under study, such as income, demand for wood, biodiversity of forest lands, risks, intellectual capital, intellectual potential, digitalization component.

Keywords: cognitive management, innovation, forest complex, innovation potential.

Conflict of interest: the author(s) declare(s) no conflict of interest.

For citation: Tretyakova L.A., Lavrikova N.I., Azarova N.A. (2023) Cognitive management of the innovative potential of the forest complex. *Aktual'nye napravleniya nauchnyh issledovaniy XXI veka: teoriya i praktika [Current Directions of Scientific Research of the XXI Century: Theory and Practice]* [Current Directions of Scientific Research of the XXI Century: Theory and Practice], Vol. 11, No. 1 (60), pp. 19–31 (in Russian). DOI: <https://doi.org/10.34220/2308-8877-2023-11-1-19-31>.

Введение

Современные принципы управления лесным комплексом должны учитывать дополнительные критерии, такие как изменение климата, динамика глобальных рынков и покупательский спрос [1]. Практически всегда данные процессы являются результатом принятия управленческих действий, которые по своей сути определяются многокритериальными решениями [2].

Управление лесным комплексом осложняется необходимостью учитывать влияние многочисленных участников лесного рынка. Анализируя данных участников, можно прийти к мнению, что их количество разнообразно, а цели их разнонаправлены. Целеполагание участников лесного рынка предполагает разработку стратегии учета интересов всех категории участников без возможностей потери их новизны и категориальности [3]. Таким образом, традиционные подходы к принятию решений по управлению лесами вряд ли сможет обеспечить устойчивое предоставление желаемых экосистемных услуг [4]. Поэтому для принятия решений по управлению лесным хозяйством в необходимы инновационные когнитивные методы. Когнитивные технологии находятся на ранних стадиях развития, но они уже выходят за новые границы во многих областях, приобретая все большую популярность [5]. В лесотехнических компаниях-производителях целесообразно выделить четыре основных направления, в которых произойдет тихая революция благодаря интеллектуальным ИТ-решениям.

Первый связан с эффективностью и сокращением времени простоя. Когнитивные вычислительные системы будут использовать когнитивные способности, данные машин и датчиков, а также аналитические решения, основанные на машинном обучении, для информирования о потенциальных проблемах, их самодиагностики и реализации наиболее подходящих решений.

Второе направление касается процессов и операций. Ожидается, что анализируя разнообразную информацию о рабочем процессе, контекстах и среде, когнитивные решения будут способствовать повышению качества продукции, оптимизации операций и принятию управленческой командой более эффективных тактических и стратегических решений.

Третья область, в которой можно ожидать революцию, - управление человеческими ресурсами. Его автоматизация станет возможной только благодаря анализу данных о сотрудниках, их навыках и компетенциях.

Четвертое направление - планирование. С появлением интеллектуальных систем оно изменится до неузнаваемости, сведя роль человека к принятию планов, предлагаемых постоянно обучающимся компьютером. Их постоянное совершенствование приведет к лучшему управлению складом и сокращению логистических издержек.

Поэтому когнитивное управление инновационным потенциалом лесного комплекса является перспективным направлением современных научных исследований.

Материал и методы исследования

Инновации являются движущей силой экономического развития и конкурентоспособности стран, секторов и фирм [6]. Для предприятия инновации необходимы для адаптации к меняющимся экономическим и социальным условиям и для использования новых возможностей, связанных с возникающими требованиями. Это справедливо и для лесного комплекса, где давление глобальной конкуренции, воздействует сильнее, чем возникающие возможности. Глобальные экономические и экологические вызовы и растущее политическое осознание необходимости устойчивого экономического роста придали новый импульс инновациям в лесном комплексе. С отраслевой точки зрения, появление биоэкономики как парадигмы и чрезвычайно сложной области политики выступает в качестве движущей силы для обновления предприятий лесного сектора [7]. Такое обновление обязательно подразумевает формирование разнообразных инновационных процессов.



Рисунок 1 – Глобальные технологические тренды: биотопливо из древесины

Figure 1 - Global technology trends: biofuels from wood

(Источник: <https://issek.hse.ru/trendletter/news/146594597.html>)

(Source: <https://issek.hse.ru/trendletter/news/146594597.html>)

Понятие «лесной комплекс» включает в себя лесное хозяйство, заготовку, механическую обработку и химическую переработку древесины (производство товаров и услуг на основе леса, обычно сырья) и связанных с ним промышленных секторов в

различных производственно-сбытовых цепочках, включая более традиционные целлюлозно-бумажные, мебельные или строительная промышленность, а также биоэнергетику, появление новых продуктов на основе био– или сферы услуг, как часть сферы биоэкономики (рис.1).

Для достаточно широкого отраслевого определения выделим такой аспект теории инноваций, как инновационный потенциал. Инновационный потенциал – это не просто управленческий инструмент для достижения конкурентного доминирования, это сформированность системы к определённой динамике изменений, превращение в основную организационную способность, которая становится все более важным отличительным признаком и доминирующим фактором успеха [8].

Когнитивный менеджмент, управляя информационными и инновационными потоками, представляет набор когнитивных способностей, которые формируют новое знание для эффективного экономического процесса, заставляя управленческий процесс реализовывать все стороны инновационного потенциала. Поэтому для планирования, анализа, оценки инновационного потенциала лесного комплекса, то есть всего того, что называется когнитивным управлением можно применить многокритериальный анализ решений (multiple-criteria decision-making – MCDA).

Название этого управленческого метода обуславливает определенную терминологию, связанную с методикой учета множества критериев, которые способствуют принятию стратегически правильных решений. В рамках данного метода проводится многокритериальная оценка стратегических альтернатив, включающая в себя учет мнения экспертов лесного рынка. Данные мнения будут отличаться разнообразием и противоречивостью интересов. экспертных разнообразных мнений, зачастую которые имеют разнообразные и противоречивые задачи и цели. С помощью данного метода проводится анализ и синтез информации для принятия когнитивно-ориентированных управленческих решений, с учетом разных критериев их достижимости. Экспертами может быть проведена оценка и расстановка перечня приоритетов альтернатив, с помощью которых учитываются весь комплекс стратегических целей и предпочтений участников лесного рынка. Этот управленческий процесс обеспечивает консенсус даже при невозможности формального согласования приоритетных действий.

На эту тему было опубликовано значительное количество исследовательских статей и научных обзоров в целях применения MCDA в планировании управления природными ресурсами [10].

Когнитивное управление становится все более важным в управлении природными ресурсами, поскольку несколько значений обрабатываются одновременно во времени и пространстве, и в процесс принятия решений могут быть вовлечены несколько субъектов. Таким образом, когнитивное управление позволяет субъектам участвовать и вносить активный вклад в принятие решений по инновационному управлению в т.ч. и лесным хозяйством, способствуя более прозрачному, простому и легкодоступному процессу планирования на основе новых знаний (рис.2).



Рисунок 2 – Затраты на инновации в 2020 году

Figure 2 - Innovation spending in 2020

(Источник: «Индикаторы инновационной деятельности: 2022 : статистический сборник. – М.: НИУ ВШЭ, 2022)

(Source: "Indicators of innovation activity: 2022: statistical collection. - M.: NRU HSE, 2022)

В рамках исследования бихейвиористской науки и анализа когнитивного принятия решений можно выделить несколько основных направлений развития методологии когнитивного управленческого подхода. Обмен управленческим опытом формируется на мероприятиях в виде научных семинаров, анкетировании участников лесного рынка, проведение анонимных опросов о предполагаемой стратегии развития выбранных фокус-групп. Эти методологические подходы помогают структурировать когнитивные управленческие модели, включающие постановку групповых целей, выработку критериев и личных предпочтений. Например, семинары с обсуждениями на основе широкого участия способствуют социальному обучению участников и расширяют его и их понимание мнений других участников, способствующих уменьшению конфликта интересов. Когнитивные подходы к принятию решений могут оказать поддержку (особенно мелкомасштабным) владельцам лесных ресурсов, способствуя обучению в инновационном контексте и улучшая когнитивное понимание альтернатив управления лесами. Содействие формированию законного процесса управления лесопользованием включает в себя разработку и внедрение учета выбранных когнитивных моделей лесопользования, а также выбора направления социального улучшения качества управленческих решений. Более того, участие может быть самоцелью, выполняя цели расширения прав и возможностей в контексте управления лесным хозяйством [11].

С этой целью данный подход включает в себя четыре этапа.

1. Во-первых, создание добавленной стоимости в рамках экономического потенциала лесного рынка, включающего в себя элементы когнитивного картирования. Когнитивное картирование – это метод, включающий в себя составление цифровой матрицы высотности лесных посадок, определение когнитивной геолокационной и картографической инновационной методики определения событий и ориентиров в лесных массивах, оценка биофизических параметров растительности с помощью дистанционного измерения. В результате данного этапа будут использованы следующие инструменты: такие как диаграммальные карты, схемы визуализации, метаформальные многоуровневые понятийные схемы.

2. Во-вторых, когнитивное управление базируется на количественной оценке статуса критериев и подкритериев целеполагания, которые включают в себя упреждающие предпочтения участников лесного рынка. Для этого используется составление базы вопросов, которые включают в себя учет многих важных критериев с помощью моделирования и использования методики попарных сравнений [12].

3. В-третьих, проводится непосредственное попарное сравнение инновационного потенциала каждого субъекта и объекта лесного рынка.

В-четвертых, здесь исследуется инновационный потенциал для информирования о процессе принятия решений группой с участием структурированной модели принятия решений, которая явно учитывает предпочтения участников в отношении критериев, подкритериев и альтернатив по сравнению с простыми вопросниками, которые участники ранее использовали для прямого ранжирования предпочтений без использования явной модели принятия решений.

При выборе наилучших доступных технологий возникает множество сложных проблем, а использование формальных информационно-математических инструментов обеспечивает объективную основу для принятия решений [13].

Результаты исследования и их обсуждение

Предложенный комбинированный подход когнитивного управления и MCDA перспективен для определения инновационного потенциала, который наилучшим образом отражает предпочтения участников лесного рынка. Выбор методов участия в процессных решениях обусловлен способностями учитывать мнения и предпочтения участников лесного рынка при планировании различных вариантов лесопользования. Этот процесс осуществляется на основе информации и знаний, полученных в ходе исследований и анализа информации всех участников лесного рынка (рис.3).

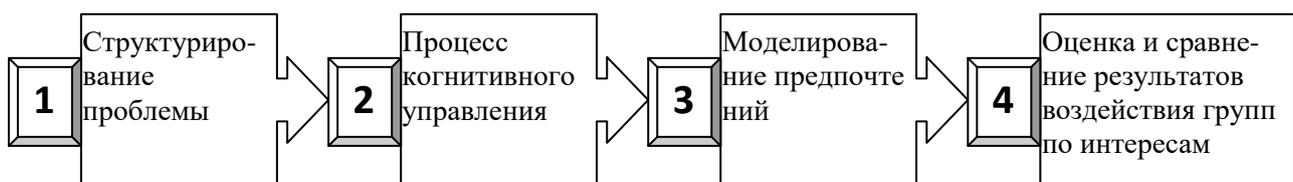


Рисунок 3 - Когнитивная модель управления инновациями
Figure 3 - Cognitive model of innovation management

В рамках первого этапа «Структурирование проблемы» решение проблемы было продиктовано предположением о том, что традиционный управленческий подход, обусловленный в первую очередь экономическими соображениями, вряд ли обеспечит устойчивое долгосрочное предоставление более широкого и сбалансированного источников дохода для участников лесного рынка. На этом этапе выявляются проблемы и конфликты, а также перечень участников лесного рынка, которые могут повлиять на решения по управлению лесами.

В рамках второго этапа «Процесс когнитивного управления» можно применить методику когнитивного картирования. Данная методика с помощью попарного сравнения позволяет выявить структуру участников рынка.

В рамках третьего этапа «Моделирование предпочтений» исследования заключаются в том, что механистические и органические системы управленческого контроля оказывают прямое и косвенное положительное влияние на эффективность принятия управленческих решений, что, в свою очередь, оказывает прямое положительное влияние на сводный индекс инноваций. Таким образом, во всех функциональных областях моделируются следующие основные взаимосвязи, характеризующиеся положительным влиянием (рис.4):

- механистических систем управления на эффективность принятия решений;
- органических систем управления на эффективность принятия решений;
- эффективности принятия решений на сводный инновационный индекс.

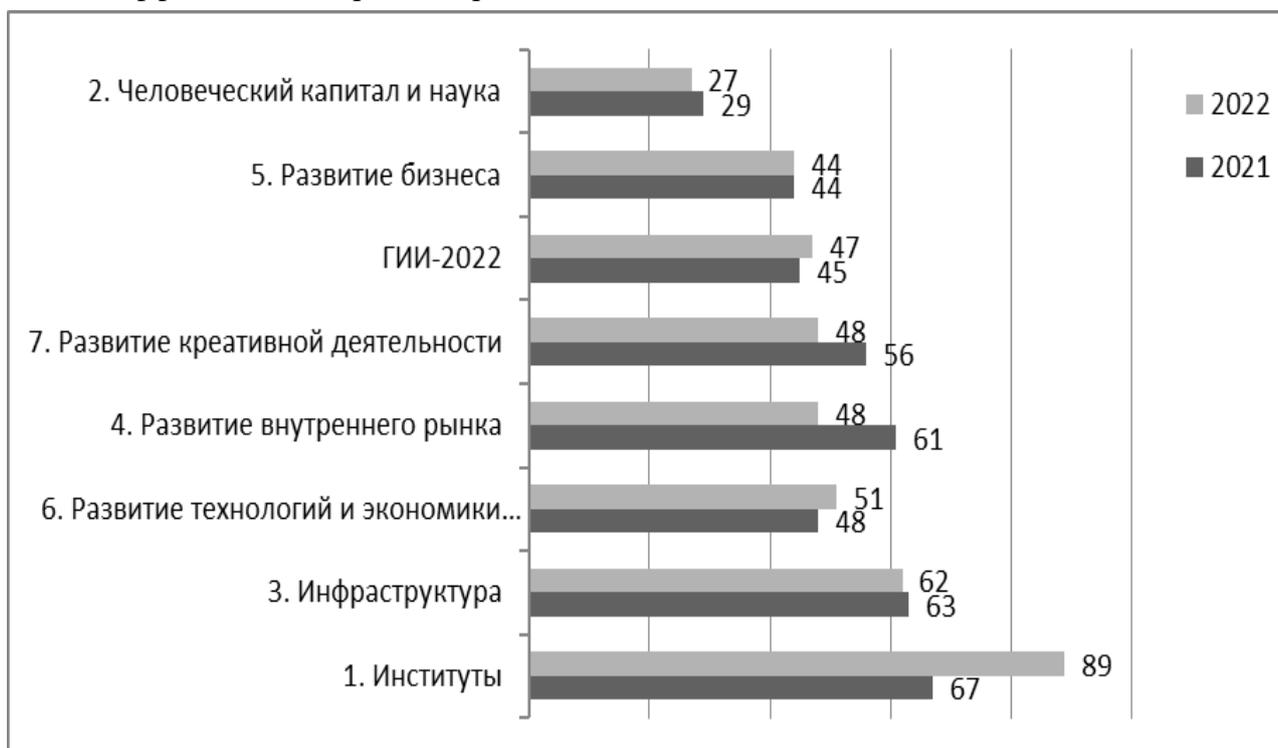


Рисунок 4 – Позиции России в сводном (глобальном) инновационном индексе (ГИИ) по компонентам инновационного индекса, 2021-2022гг.

Figure 4 - Positions of Russia in the composite (global) innovation index (GII) by components of the innovation index, 2021-2022

(Источник: <https://issek.hse.ru/news/777572032.html>)

(Source: <https://issek.hse.ru/news/777572032.html>)

Более конкретно, модель связывает системы управленческого контроля непосредственно с качеством принятия решений на основе теории управления, которая указывает на то, что связь существует, но она отличается от нынешнего подхода в отношении конкретных инструментов и типов контроля, реализуемых в организации.

Кроме того, основанная на теории транзактивной памяти, модель косвенно связывает системы управленческого контроля с качеством принятия решений через систему транзакционной памяти. На этом этапе модель определяет, что значение сводного инновационного индекса является результатом суммы качества всех решений, принятых во всех функциональных областях, вовлеченных в систему инновационного развития [14].

В рамках четвертого этапа «Оценка и сравнение результатов воздействия групп по интересам» для характеристики результатов моделирования принятия решений по группам интересов, возможно синтезировать индивидуальные суждения о критериях и весах подкритериев по группам интересов и общим субъектам, применив алгоритм конвергенции консенсуса. Согласно исследованию, можно выделить следующие показатели, характеризующие успешность когнитивного управления экономическим потенциалом лесного комплекса:

Доход. Показатель дохода может состоять из трех подкритериев: выручка, поток доходов и диверсификация источников дохода.

Спрос на древесину. Предпочтения в отношении вида древесины варьируют спрос среди участников лесного рынка.

Биоразнообразие лесных угодий. Данный показатель достаточно вариативный, причем предпочтения разделены между двумя типами древесины: пиломатериалы и балансовая древесина и мелкое круглое дерево

Риски. Особенно выделяются риски от лесных пожаров. Предпочтения участников по трем подкритериям критерия рисков подчеркивают важность подкритерия лесных пожаров.

Интеллектуальный капитал и интеллектуальный потенциал. Данные показатели симбиозируют в себя кадровую и научно-производственную компоненту.

Цифровизационная компонента. Данная компонента характеризуется набором показателей, которые указывают на обеспеченность хозяйствующих предприятий и хозяйствующих субъектов лесного комплекса телекоммуникационными сетями и доступом к сети Интернет [15].

В 2021 году на стратегической сессии Правительство Российской Федерации одобрило Стратегию развития лесного комплекса до 2030 года. Кумулятивными стратегическими целями развития национальной экономики Российской Федерации можно выделить следующие: с одной стороны, необходимо повысить эффективность лесной отрасли, с другой стороны, запланировать как минимум удвоенный рост ее вклада в ВВП страны, а также синхронное развитие экономики с точки зрения возможностей достижения национальных стратегических целей и реализации стратегических задач (таблица 1).

Таблица 1
Основные показатели Стратегии развития лесного комплекса до 2030 года

Table 1

Main indicators of the Strategy for the development of the forest complex until 2030

№ п/п	Наименование показателя (сценарий стратегического развития)	2019 г.	2024 г.	2030 г.
Лесное хозяйство				
1	Отношение площади лесовосстановления и лесоразведения к площади вырубленных и погибших лесных насаждений, %	81	100	100
2	Лесистость регионов РФ	46	47	49
3	Плата в бюджетную систему Российской Федерации за использование лесов, млрд.руб.	53	100,0	200
Лесная промышленность				
4	Численность населения, занятого в лесной отрасли, тыс.чел.	617	660	820
5	Производство продукции лесного комплекса на единицу площади эксплуатационных лесов, рублей за гектар.	1023	1397	1810
6	Добавленная стоимость продукции лесного комплекса, млрд.руб.	697	877	1136
7	Поступления в казну фискального уровня от предприятий лесного комплекса, млрд.руб.	134	160	215

(Источник: <https://tass.ru/ekonomika>)

В результате исследования можно сделать вывод, что многие наиболее чувствительные критерии в модели могут изменяться по абсолютному значению.

Заключение

Одной из основных характеристик инновационной системы является то, что она требует и обрабатывает информацию, относящуюся к различным областям знаний. Эмпирические данные демонстрируют, что группы склонны разделять когнитивный труд между своими членами, специализирующимися в разных областях. Это означает, что специалисты, участвующие в инновационной системе, полагаются друг на друга в том, что касается ответственности за конкретные экспертные знания, так что коллективно они располагают всей информацией, необходимой для успешного внедрения инноваций.

Более того, успешное управление такой когнитивной взаимозависимостью специалистов, задействованных в каждой функциональной области, является чрезвычайно сложной задачей. Поэтому решение этой проблемы осуществляется с использованием системы управленческого контроля. Взаимодополняющее взаимодействие механистического и органического контроля может эффективно способствовать всестороннему и своевременному обмену знаниями.

Библиографический список

1. Шешницан, С. С. Потенциал и приоритеты реализации лесных климатических проектов в Российской Федерации / С. С. Шешницан, С. С. Морковина // Лесные экосистемы как глобальный ресурс биосферы: вызовы, угрозы, решения в контексте изменения климата : Материалы Международного лесного форума, Воронеж, 29–30

сентября 2022 года / Отв. редактор Н.В. Яковенко. – Воронеж: Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова, 2022. – С. 128–132. – DOI 10.58168/IFF2022_128–132. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49824851>.

2. Подиновский, В. В. Многокритериальные задачи принятия решений: теория и методы анализа : учебник для вузов / В. В. Подиновский. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 486 с. – (Высшее образование). – ISBN 978–5–534–15673–7.

3. Шанин, И. И. Ресурсное обеспечение лесного комплекса в контексте региональной концентрации производственных систем / И. И. Шанин // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. – 2021. – № 7(57). – С. 110–115. – DOI 10.47581/2021/PS–3/Е.7.57.19. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47498486>.

4. Лаврикова, Н. И. Управление открытыми инновациями в системе цифровой коллаборативной экономики / Н. И. Лаврикова // Менеджмент в России и за рубежом. – 2021. – № 3. – С. 98–105. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46169032>.

5. Теория и практика стратегического управления экономическими системами / И. Л. Авдеева, Н. А. Азарова, О. А. Базарнова [и др.]. – Орёл : Среднерусский институт управления – филиал РАНХиГС, 2021. – 278 с. – ISBN 978–5–93179–694–9. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47176994>.

6. Шумпетер Й.А. Теория экономического развития. Капитализм, социализм и демократия / Й.А. Шумпетер ; [предисл. В.С. Автономова ; пер. с нем. В.С. Автономова, М.С. Любского, А.Ю. Чепуренко ; пер. с англ. В.С. Автономова, Ю.В. Автономова, Л.А. Громовой, К.Б. Козловой, Е.И. Николаенко, И.М. Осадчей, И.С. Семененко, Э.Г. Соловьева]. – М. : Эксмо, 2008. – 864 с. – (Антология экономической мысли). – ISBN 978–5–699–19290–8.

7. Неминущая, С. А. Инновационные способы сокращения углеродного следа в мировой экономике / С. А. Неминущая, Е. В. Моисеева, Н. А. Азарова // Трансформация экономических систем: низкоуглеродная экономика и климатическая политика : материалы Международной научно–практической конференции, Воронеж, 15 апреля 2022 года. – Воронеж: Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова, 2022. – С. 68–73. – DOI 10.58168/LCESP2022_68–73.

8. Степанова, Ю. Н. Совокупность системообразующих компонентов концепции развития инновационного потенциала хозяйствующих субъектов / Ю. Н. Степанова // Регион: системы, экономика, управление. – 2021. – № 1(52). – С. 224–230. – DOI 10.22394/1997–4469–2021–52–1–224–230.

9. Чикунев, С. В. Пути решения задач многокритериального поэтапного выбора / С. В. Чикунев // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. – 2015. – Т. 3, № 9–2(20–2). – С. 420–423. – DOI 10.12737/16524.

10. Place of bioethics in knowledge management in the information society / T. V. Mescheryakova, I. V. Melik–Gaykazyan, M. V. Melik–Gaykazyan, B. O. Kirilenko // Vision 2020: Innovation Management, Development Sustainability, and Competitive Economic Growth : Proceedings of the 28th International Business Information Management Association Conference, Seville, 09–10 ноября 2016 года / Editor Khalid S. Soliman. – Seville: International Business Information Management Association, 2016. – P. 2187–2191. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29488621&pf=1>.

11. Безрукова, Т. Л. Обеспечение сбалансированного развития инновационной и инвестиционной деятельности экономических систем: механизм, модели, прогнозы / Т. Л. Безрукова, Н. Р. Какоу. – Воронеж : Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова, 2021. – 141 с. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=48275329>.

12. Зиновьева, И. С. Методическое обеспечение оценки устойчивого развития предприятий лесного комплекса для целей стратегического планирования / И. С. Зиновьева, А. М. Бурмистров // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и

практика. – 2022. – Т. 10, № 2(57). – С. 139–152. – DOI 10.34220/2308–8877–2022–10–2–139–152.

13. Птускин, А. С. Использование энтропийных методов для этапов оценки наилучших доступных технологий / А. С. Птускин // *Modern Economy Success*. – 2022. – № 4. – С. 102–108. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=48700748>.

14. Szutowski, D. (2021). *Management Control Systems, Decision-Making, and Innovation Development: The CDI Model* (1st ed.). Routledge. DOI :10.4324/9781003215035.

15. Дорошенко Ю. А., Иноземцева А. А. Теоретическое обоснование усовершенствования структуры инновационного потенциала региона // *Экономический вектор*. 2021. № 4(27). С. 81-86. DOI: 10.36807/2411-7269-2021-4-27-81-86.

References

1. Sheshnitsan, S. S. Potential and priorities for the implementation of forest climate projects in the Russian Federation / S. S. Sheshnitsan, S. S. Morkovina // *Forest ecosystems as a global biosphere resource: challenges, threats, solutions in the context of climate change : Proceedings of the International Forest Forum, Voronezh, September 29-30, 2022 / Editor N.V. Yakovenko*. – Voronezh: Voronezh State Forestry Engineering University named after G.F. Morozov, 2022. – pp. 128-132. – DOI 10.58168/IFF2022_128–132. Access mode: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49824851>.

2. Podinovsky, V. V. *Multi-criteria decision-making tasks: theory and methods of analysis : textbook for universities / V. V. Podinovsky*. – Moscow : Yurayt Publishing House, 2023. – 486 p. – (Higher education). – ISBN 978-5-534-15673-7.

3. Shanin, I. I. Resource provision of the forest complex in the context of regional concentration of production systems / I. I. Shanin // *Innovative economy: prospects for development and improvement*. – 2021. – № 7(57). – Pp. 110-115. – DOI 10.47581/2021/PS–3/IE.7.57.19. Access mode: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47498486>.

4. Lavrikova, N. I. Management of open innovations in the system of digital collaborative economy / N. I. Lavrikova // *Management in Russia and abroad*. – 2021. – No. 3. – pp. 98-105. Access mode: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46169032>.

5. *Theory and practice of strategic management of economic systems / I. L. Avdeeva, N. A. Azarova, O. A. Bazarnova [et al.]*. – Orel : Central Russian Institute of Management – Branch of RANEPa, 2021. – 278 p. – ISBN 978-5-93179-694-9. – Access mode: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47176994>.

6. Schumpeter J.A. *Theory of economic development. Capitalism, Socialism and Democracy / J.A. Schumpeter; [preface by V.S. Autonomov; translated from German by V.S. Autonomov, M.S. Lyubsky, A.Yu. Chepurenko; translated from English by V.S. Autonomov, Yu.V. Autonomov, L.A. Gromova, K.B. Kozlova, E.I. Nikolaenko, I.M. Osadchey, I.S. Semenenko, E.G. Solovyova]*. – M. : Eksmo, 2008. – 864 p. – (Anthology of economic thought). – ISBN 978–5–699–19290–8.

7. Nemiuschaya, S. A. Innovative ways to reduce the carbon footprint in the world economy / S. A. Nemiuschaya, E. V. Moiseeva, N. A. Azarova // *Transformation of economic systems: low-carbon economy and climate policy : materials of the International Scientific and Practical Conference, Voronezh, April 15, 2022*. – Voronezh: Voronezh State Forestry Engineering University named after G.F. Morozov, 2022. – pp. 68-73. – DOI 10.58168/LCECP2022_68–73.

8. Stepanova, Yu. N. Set of system-forming components of the concept of development of innovative potential of economic entities / Yu. N. Stepanova // *Region: systems, economics, management*. – 2021. – № 1(52). – Pp. 224-230. – DOI 10.22394/1997-4469-2021-52-1-224-230.

9. Chikunov, S. V. Ways of solving problems of multi-criteria step-by-step selection / S. V. Chikunov // *Actual directions of scientific research of the XXI century: theory and practice*. – 2015. – Vol. 3, No. 9-2(20-2). – pp. 420-423. – DOI 10.12737/16524.

10. Place of bioethics in knowledge management in the information society / T. V. Mescheryakova, I. V. Melik-Gaykazyan, M. V. Melik-Gaykazyan, B. O. Kirilenko // *Vision 2020: Innovation Management, Development Sustainability, and Competitive Economic Growth* :

Proceedings of the 28th International Business Information Management Association Conference, Seville, November 09-10, 2016 / Editor Khalid S. Soliman. - Seville: International Business Information Management Association, 2016. – P. 2187-2191. – Access mode: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29488621&pff=1>.

11. Bezrukova, T. L. Ensuring balanced development of innovation and investment activity of economic systems: mechanism, models, forecasts / T. L. Bezrukova, N. R. Kakou. – Voronezh : Voronezh State Forestry Engineering University named after G.F. Morozov, 2021. – 141 p. – Access mode: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=48275329>.

12. Zinovieva, I. S. Methodological support for the assessment of sustainable development of forest complex enterprises for strategic planning purposes / I. S. Zinovieva, A.M. Burmistrov // Actual directions of scientific research of the XXI century: theory and practice. – 2022. – Vol. 10, No. 2(57). – pp. 139-152. – DOI 10.34220/2308-8877-2022-10-2-139-152.

13. Ptuskin, A. S. The use of entropy methods for the stages of evaluating the best available technologies / A. S. Ptuskin // Modern Economy Success. – 2022. – No. 4. – pp. 102-108.– Access mode: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=48700748>.

14. Szutowski, D. (2021). Management Control Systems, Decision-Making, and Innovation Development: The CDI Model (1st ed.). Routledge DOI :10.4324/9781003215035.

15. Doroshenko Yu. A., Inozemtseva A. A. Theoretical justification for improving the structure of the innovative potential of the region // Economic vector. 2021. No. 4(27). pp. 81-86. DOI: 10.36807/2411-7269-2021-4-27-81-86.

Сведения об авторах

Лариса Александровна Третьякова – доктор экономических наук, профессор, ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», ул. Победы, д. 85, г. Белгород, Российская Федерация, 308015, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-0030-4341>, e-mail: lora_tretyakova@mail.ru

Наталья Игоревна Лаврикова – доктор экономических наук, доцент, сотрудник ФГКВБОУ ВО «Академия Федеральной службы охраны Российской Федерации» (Академия ФСО России), ул. Приборостроительная, 35, г. Орел, Российская Федерация, 302015, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-9459-2793>, e-mail: nalavrikova@yandex.ru

✉ *Наталья Анатольевна Азарова* – кандидат экономических наук, доцент кафедры мировой и национальной экономики, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», ул. Тимирязева, д. 8, г. Воронеж, Российская Федерация, 394087, ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-8244-8922>, e-mail: azarovarsd@rambler.ru

Information about the authors

Larisa A.Tretyakova, Dr. Sci. (Econom.), Professor, Belgorod State National Research University, Victory str., 85, Belgorod city, Russian Federation, lora_tretyakova@mail.ru, 308015, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-0030-4341>

Natalia I. Lavrikova, Dr. Sci (Econom.), Employee of Russian Federation Security Guard Service Federal Academy, Instrument – making str., 80, Orel city, 302020, Russian Federation, 302020, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-9459-2793>, e-mail: nalavrikova@yandex.ru

✉ Natalya A. Azarova, Cand. Sci. (Econom.), Associate Professor of the Department of World and National Economy, Voronezh State Forestry University named after G. F. Morozov, Timiryazev str., 8 Voronezh, Russian Federation, 394087, ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-8244-8922>, e-mail: azarovarsd@rambler.ru

✉ – Для контактов/Corresponding author



ИНСТРУМЕНТАРИЙ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ БИЗНЕС-СТРУКТУР

Оксана В. Коржова¹✉, oks-80-80@mail.ru,  0000-0002-0955-3571

Татьяна Л. Безрукова¹, bezrukova_t_l@mail.ru,  0000-0002-4126-3371

¹*ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», ул. Тимирязева, 8, г. Воронеж, 394087, Россия*

Аннотация

По результатам научного исследования разработан инструментарий обеспечения конкурентоспособности бизнес-структуры в авторском видении в сфере мебельной отрасли. В современных рыночных условиях бизнес-структуры, производящие различные виды мебели, не могут постоянно удерживать свои рыночные позиции, свой имидж и свою рыночную долю, поэтому рост конкурентоспособности и удержание ее на высоком уровне весьма актуально. Конкуренция заставляет бизнес-структуры усиливать качество продукции, уменьшать затраты, увеличивать производительность труда. Поэтому бизнес-структурам в мебельной сфере необходимо исследовать влияние различных факторов на конкурентоспособность бизнес-структур, направлять их усилия на цифровой путь развития, основываясь на результатах глубокого научного исследования проблем конкурентоспособности бизнес-структур и применяя экономико-математический инструментарий обеспечения их конкурентоспособности. Именно поэтому в результате анализа множества методик и приемов повышения конкурентоспособности бизнес-структуры авторы предложили сформированный инструментарий обеспечения конкурентоспособности бизнес-структуры в сфере мебельного рынка, основанный на использовании комплекса инструментов, методов, моделей и прогнозов развития. Обеспечение конкурентоспособности бизнес-структур в сфере мебельного рынка основывается на подробном анализе деятельности конкурентных фирм, объективной оценке конкурентоспособности бизнес-структуры на конкурентном рынке. В процессе исследования были использованы методы структурного и функционального анализа, графические и математические методы.

Ключевые слова: конкурентоспособность, бизнес-структуры, инструменты, факторы конкурентоспособности, оценка, мебельный рынок.

Конфликт интересов: авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Коржова О.В., Безрукова Т.Л. Инструментарий обеспечения конкурентоспособности бизнес-структур / О.В. Коржова, Т.Л. Безрукова // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. – 2023. – Т. 10. – № 1 (60).

TOOLS FOR ENSURING THE COMPETITIVENESS OF BUSINESS STRUCTURES

Oksana V. Korzhova¹, oks-80-80@mail.ru, ORCID: 0000-0002-0955-3571

Tatiana L. Bezrukova¹, bezrukova_t_l@mail.ru, ORCID: 0000-0002-4126-3371

¹*Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G. F. Morozov, 8, Timiryazev str., Voronezh, Russia*

Abstract

Based on the results of a scientific study, a toolkit was developed to ensure the competitiveness of a business structure in the author's vision in the furniture industry. In today's market conditions, business structures cannot maintain their market positions and their market share, therefore, maintaining at a high level of competitiveness is very important. Competition forces business structures to enhance product quality, reduce production costs, and increase labor productivity. Therefore, business structures in the furniture industry need to study the influence of various factors on the competitiveness of business structures, direct their efforts towards a digital path of development, using results of an in-depth scientific study of the problems of competitiveness of business structures and using economic and mathematical tools to ensure their competitiveness. That is why, as a result of analyzing a variety of methods for increasing the competitiveness of a business structure, the authors proposed a formed toolkit for ensuring the competitiveness of a business structure in the furniture market, including a set of tools, methods, models and development forecasts. Ensuring the competitiveness of business structures in the furniture market is based on a detailed analysis of the activities of competitive firms, an objective assessment of the competitiveness of a business structure in a competitive market. In the process of research, methods of structural and functional analysis, graphical and mathematical methods were used.

Keywords: competitiveness, business structures, tools, factors of competitiveness, evaluation, furniture market.

Conflict of interest: The authors stated that there was no conflict of interest.

For citation: Korzhova O.V., Bezrukova T.L. (2023) Set of tools for ensuring the competitiveness of business structures. *Aktual'nye napravleniya nauchnyh issledovaniy XXI veka: teoriya i praktika* [Current Directions of Scientific Research of the XXI Century: Theory and Practice], Vol. 11, No. 1 (60), pp. 32-44 (in Russian). DOI: <https://doi.org/10.34220/2308-8877-2023-11-1-32-44>.

Введение

Для того, чтобы бизнес-структура могла успешно работать на рынке и определять дальнейшие перспективы развития была выявлена необходимость совершенствовать инструменты оценки и обеспечения конкурентоспособности бизнес-структуры, учитывать факторы конкурентной среды.

В результате изучения факторов, которые влияют на конкурентоспособность и включают отсутствие системы налоговых кредитов, фискальную и кредитно-денежную политику государства, ограничения населения по возможности для высокой заработной платы, дефицит, увеличение доходов за счет роста и финансовой стабильности, были определены наиболее важные показатели, уровень их значимости на конкретном рынке отрасли и период формирования [2,4,].

Также определено, что процесс оценки и обеспечения конкурентоспособности бизнес-структур основывается на теории эффективной конкуренции. Суть методики оценки и обеспечения конкурентоспособности основана на оценке четырех групп показателей, представляющих основные элементы конкурентоспособности бизнес-структур. Для этих группы показателей создаются разные типы шкал, которые используют интеллектуальные инструменты для получения полного представления о конкурентоспособности бизнес-структур.

Для определения конкурентоспособности бизнес-структур (КСП_{БС}) в сфере мебельного рынка выделены основные направления их конкурентной деятельности и сформированы требования к сравнительному анализу, состоящему из равнозначных структур, с учетом определения критериев, начиная с типа управления до уровня рентабельности и объема производства [18,25,26].

Авторами поставлена задача разработки положений, способных вывести мебельную отрасль на качественно новый, инновационный путь развития. Определено, что бизнес-структурам мебельной промышленности необходимо исследовать влияние глобализации и решить проблемы управления конкурентоспособностью, а полученные результаты направить на решение первостепенных задач, поставленных перед отраслью на путь цифровизированного развития [3,5,7].

Конкуренция заставляет бизнес-структуры усиливать качество продукции, уменьшать затраты, увеличивать производительность труда.

Поэтому бизнес-структурам в мебельной сфере необходимо исследовать влияние различных факторов на конкурентоспособность бизнес-структур, направлять их усилия на цифровой путь развития, основываясь на результатах глубокого научного исследования проблем конкурентоспособности бизнес-структур, используя достаточное количество эмпирического материала по объектам научного исследования с привязкой к конкретной отрасли, применяя экономико-математический инструментарий обеспечения их конкурентоспособности [9,10,12,21,23].

Материал и методы исследования

Информационной основой являются статистические данные, представленные Государственным комитетом по статистике и предприятиями мебельной промышленности Воронежа и Воронежской области, которые характеризуют экономическую деятельность бизнес-структур мебельной отрасли [6,8,17,]. Эмпирическую базу определили статистические данные министерств РФ, бухгалтерская отчётность мебельных предприятий за 2015 – 2021 гг.; научные статьи и информационные материалы; акты федерального и регионального значения.

В научном исследовании использовались экономико-математические методы, методы мультисигмоидального моделирования. Проверка разработанной мультисигмоидальной модели анализа и прогноза обеспечения конкурентоспособности бизнес-структур в сфере мебельного рынка проведена с применением бифуркационного подхода с результатами полученной аппроксимации.

Результаты исследования и их обсуждение

Степень разработанности темы исследования достаточно высокая. Среди зарубежных авторов, рассматривающих вопросы конкурентоспособности, в работе были рассмотрены труды Bartak J., Bishop Christopher M., Blank S. G., Brookes R., Palmer R., Gronroos C., Krauszova A., Szombathyova E., Whetten D. A.

Среди отечественных в исследовании были рассмотрены труды следующих авторов: Абаева Н. П., Азоев Г.Л., Баутмартьян Л.В., Безрукова Т.Л., М.И., Гельвановский, В. Грибов, В. Грузинов, Глухов А.Л., Е.П. Голубков Горбашко Е.А., А. Дайан, Дубровская Т.В., Жунусов С., Квасникова В., Константинова И. В., Лифиц И.М., А. Оливье, М. Портер, Сибиряткина И.В., Р. Урсе, Р.А. Фатхутдинов, Юданов А.Ю. и др.

Большое внимание вопросам анализа конкурентоспособности бизнес-структур, методов ее оценки уделено в трудах таких авторов, как: И. Ансоффа, М Портера, Е. Г. Попковой, Г. И. Сидуновой, Д. П. Фролова, Л.С. [1,11,14, 15, 16].

В процессе научного исследования на основании рассмотренных различных видов конкуренции составлена модель взаимосвязи обеспечения инновационности, в которой требуется взаимодействие государства и конкретного предприятия по вопросам КСПБС (рис. 1).

Сюда можно отнести: «разработку устойчивой нормативно-правовой базы, создание наиболее благоприятного инвестиционного климата, создание эффективной конкурентной политики, способствование инновационной деятельности бизнес-структур, упрощения барьеров для создания и ведения бизнеса. Далее была рассмотрена разработка устойчивой нормативно-правовой базы, создание наиболее благоприятного инвестиционного климата, создание эффективной конкурентной политики, способствование инновационной деятельности бизнес-структур, упрощения барьеров для создания и ведения бизнеса» [18] в системе управления качеством инноваций бизнес-структур в сфере мебельного рынка (рис. 2).



Рисунок 1 - Модель взаимосвязи обеспечения инновационности бизнес-структур
 Figure 1 - Interrelationship model for ensuring the innovativeness of business structures
 Источник: собственная композиция авторов
 Source: author's composition

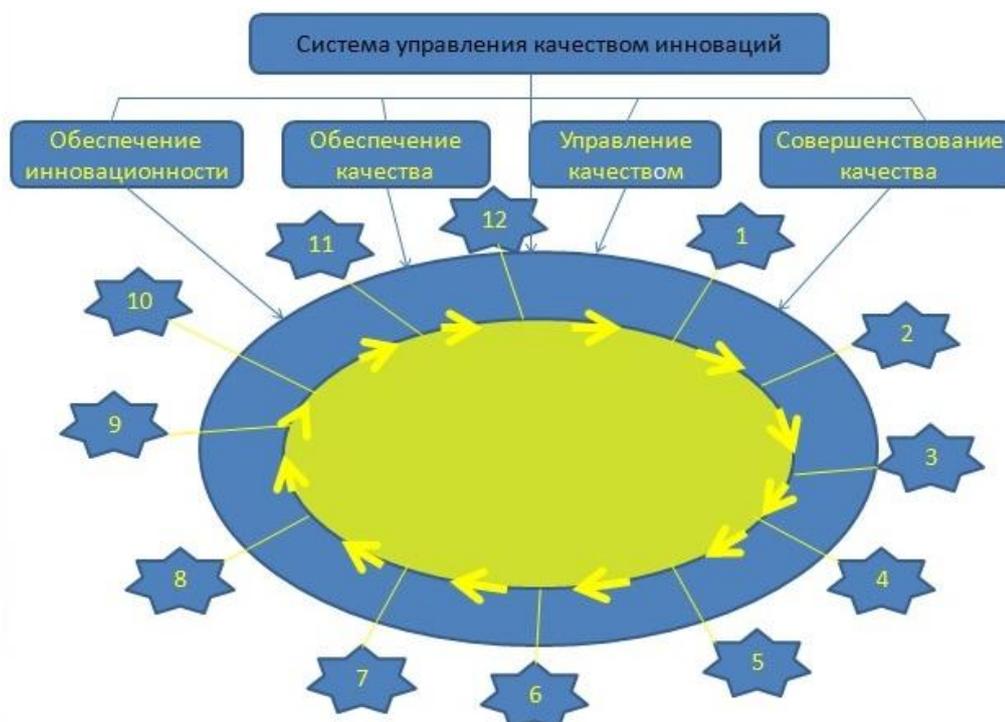


Рисунок 2 - Система управления качеством инноваций бизнес-структур в мебельной сфере
 Figure 2 - The quality management system for innovations of business structures in the furniture industry

Источник: собственная композиция авторов
 Source: author's composition

Конкурентоспособность бизнес-структур в сфере мебельного рынка – это их возможность успешно конкурировать на рынке и получать относительно конкурентов экономическую прибыль. Для анализа характеристики и определения конкурентоспособности бизнес-структур в сфере мебельного рынка предлагается применять методику, суть которой заключается в использовании большого количества показателей, характеризующих различные направления деятельности бизнес-структур и дающих полную картину о производственном потенциале бизнес-структуры и ее месте на рынке.

«Использовалась методика расчета показателя конкурентоспособности через единичный параметрический показатель конкурентоспособности по отдельному параметру в сравнении с величиной параметра, при котором потребность удовлетворяется полностью. Затем использовалась методика расчета группового показателя по техническим параметрам (учитывалась весомость параметра в общем наборе технических параметров, характеризующих потребность) и экономическим (в сравнении затрат потребителя по оцениваемой продукции и по образцу). Общую оценку способности конкурентоспособности определяем через комплексный коэффициент по всем параметрам с учетом коэффициента важности для покупателя и конкурентного значения данного параметра для конкретной продукции» [4,13,22].

Полученные данные коэффициента конкурентоспособности подвергаются математической обработке путем вычисления среднего показателя из полученных значений с учетом удельного веса, который выводится для каждой из оцененных способностей в достижении конкурентных преимуществ бизнес-структуры [19,20,24].

Разработанный авторами методический подход к оценке уровня конкурентоспособности бизнес-структур заключается в выявлении эффективных методов оценки уровня конкурентоспособности бизнес-структуры с объяснением дальнейших возможностей устранения проблем с помощью информации о преимуществах с точностью результатов, доступностью их расчетов и возможностью использования в зависимости от выбранного метода с целью детальной оценки конкурентоспособности бизнес-структуры.

С целью оптимизации конкурентоспособности бизнес-структур в сфере мебельного рынка проведем прогнозирование трансформации каждой величины (1):

$$C = \sum_{i=1}^{n_y} (E(t_i) - E_i)^2 \rightarrow \min. \quad (1)$$

Функцию можно выразить следующим образом (2):

$$C(P_1, P_2, t_s, t_f) = \sum_{i=1}^{n_y} \left(P_1 + \frac{P_2 - P_1}{1 + \exp\left(\frac{6t_i - 3(t_s + t_f)}{t_f - t_s}\right)} - E_i \right)^2 \rightarrow \min. \quad (2)$$

В мультисигмоидальной модели решение о применяемом для исследования количестве сигмоидальных функций принимается на основе анализа графика зависимости показателей экспертным путем (рис. 3).

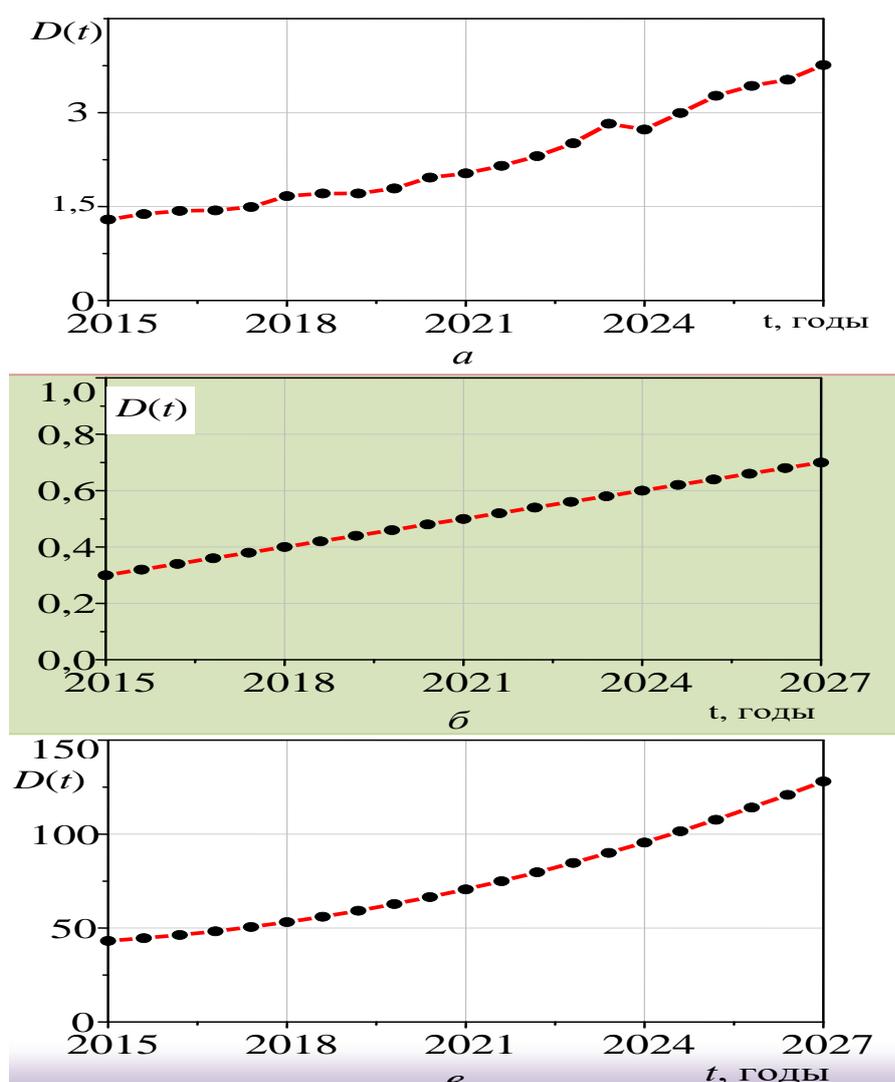


Рисунок 3 - Аппроксимация функции $D(t)$: одиночная (а), двойная (б), тройная (в) сигмоидальная

Figure 3 - Function approximation: single (a), double (b), triple (c) sigmoid

Источник: собственная композиция авторов

Source: author's composition

Проверка разработанной мультисигмоидальной модели анализа и прогноза обеспечения конкурентоспособности бизнес-структур в сфере мебельного рынка проведена с применением бифуркационного подхода с результатами полученной аппроксимации. Рисунок 3 (а) отображает одиночную сигмоиду, тройная сигмоидальная функция имеет прохождение через каждую точку статистики, повторяя ее форменную особенность, что отражено на рисунке 3 (в), увеличение зависимости $D(t)$ будет продолжаться, а затем плавно замедлятся, что отражается на рисунке 3 (б).

Графики зависимостей исследуемых показателей построены на основе разработанной мультисигмоидальной модели (рис. 4).

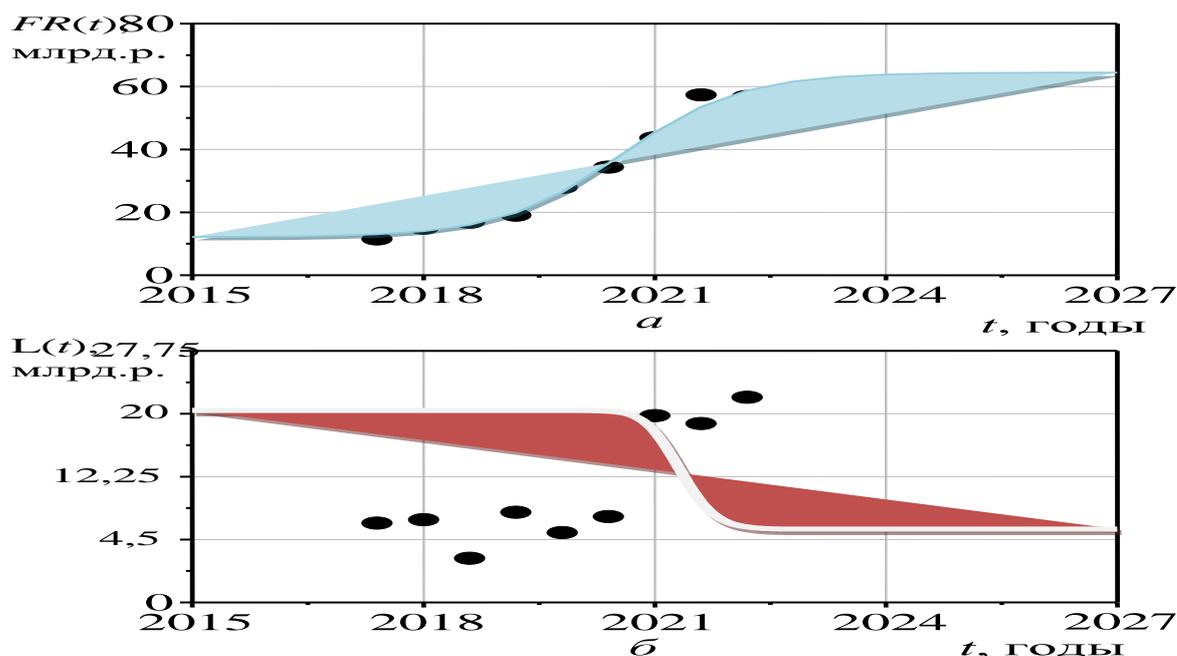


Рисунок 4 - Графики зависимости финансового результата $FR(t)$ и убытка $L(t)$, построенные на основе мультисигмоидальной модели

Figure 4 - Graphs of the financial result $FR(t)$ and loss $L(t)$, built on the basis of the multisigmoid model

Источник: собственная композиция авторов
Source: author's composition

Полученный выше прогноз обеспечения конкурентоспособности бизнес-структур в сфере мебельного рынка позволил сделать вывод о необходимости комплексного подхода к решению проблем, в котором требуется взаимодействие государства и бизнес-структур по вопросам КСП_{БС}, а именно: «разработка устойчивой нормативно-правовой базы, создание наиболее благоприятного инвестиционного климата, создание эффективной конкурентной политики, способствование инновационной деятельности бизнес-структур, упрощение барьеров для создания и ведения бизнеса» [18].

Заключение

В результате научного исследования установлено, что началом аналитической оценки конкурентоспособности служит сравнение с нормативными показателями, затем производится подсчет групповых показателей, где в количественной форме выражается различие между анализируемой продукцией и спросом от покупателей. При выборе показателей авторами установлено, что следует учитывать измеримые и неизмеримые показатели, а также маркетинговые показатели, которые характеризуют создание дополнительной привлекательности по сравнению с конкурентами.

В исследовании разработан авторский инструментарий обеспечения конкурентоспособности бизнес-структур, в который входит авторская методика оценки уровня конкурентоспособности бизнес-структур (КСП_{БС}) в сфере мебельного рынка. Использование методики в процессе управления конкурентоспособностью позволяет управлять бизнес-структурами и их конкурентными преимуществами (рис. 5).

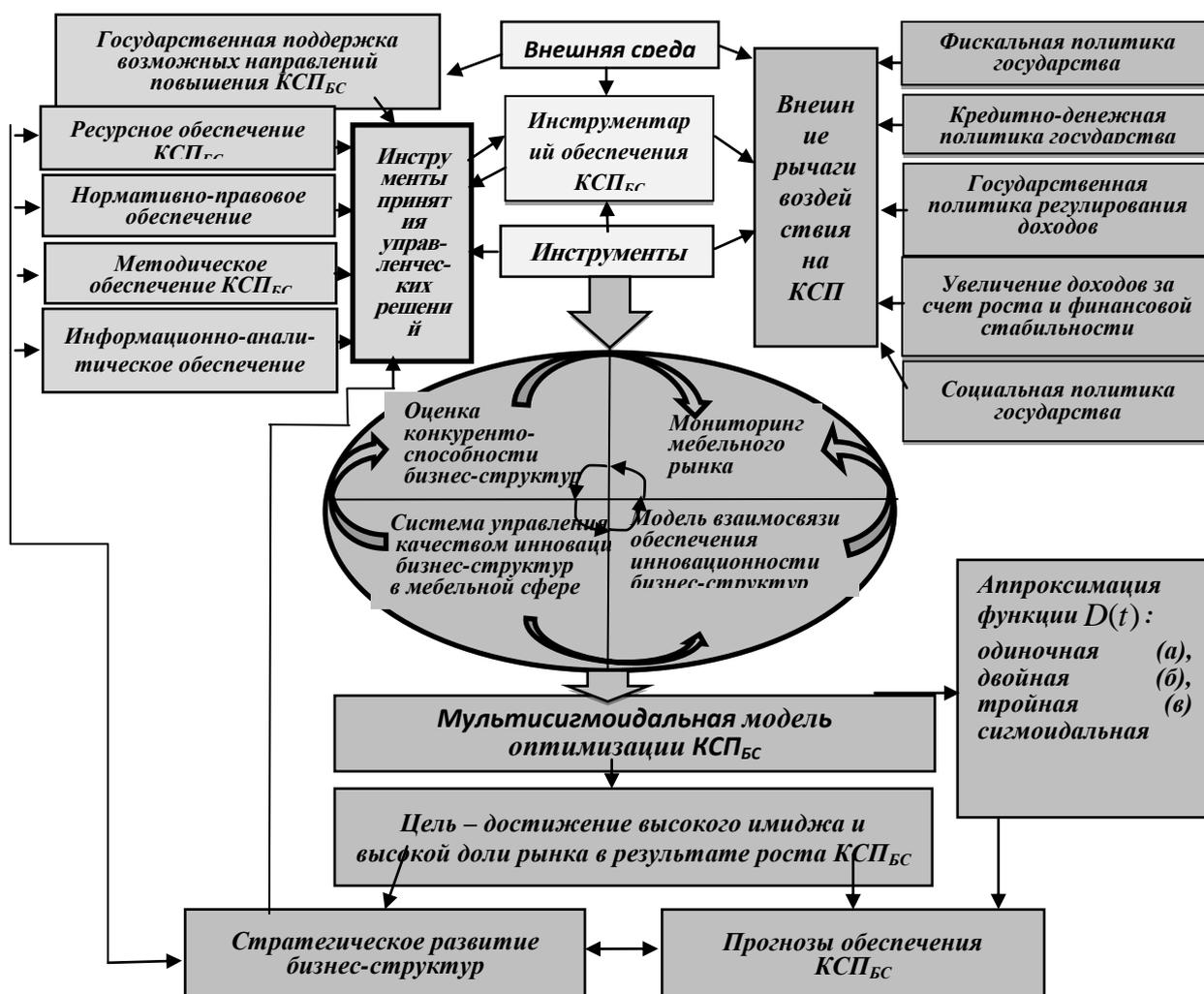


Рисунок 5 - Инструментарий обеспечения конкурентоспособности бизнес-структур в мебельной сфере

Figure 5 - Set of tools for ensuring the competitiveness of business structures in the furniture industry

Источник: собственная композиция авторов

Source: author's composition

Авторский методический инструментарий обоснования уровня конкурентоспособности бизнес-структур заключается в рассмотрении существующих методов оценки уровня конкурентоспособности бизнес-структур, выявлении существенных недостатков с объяснением дальнейших возможностей устранения данных проблем с использованием практического применения большинства из них с целью детальной оценки конкурентоспособности бизнес-структуры. Полученные данные далее подвергаются математической обработке путем вычисления среднего показателя из полученных значений с учетом удельного веса, который выводится для каждой из оцененных способностей в достижении конкурентных преимуществ бизнес-структуры.

Предложена модель обеспечения конкурентоспособности бизнес-структур, разработанная на базе мультисигмоидального моделирования описания широкого спектра процессов, связанных с обеспечением конкурентоспособности бизнес-структур в сфере

мебельного рынка с применением подходов при изучении изменений в процессах сложных систем, наполненных экономическим смыслом и математическим описанием.

Собранные статистические данные позволили провести проверку разработанной мультисигмоидальной модели анализа и прогноза обеспечения конкурентоспособности бизнес-структур в сфере мебельного рынка с применением бифуркационного подхода. Полученная мультисигмоидальная модель позволила осуществить прогнозирование дальнейшего развития рассматриваемых показателей с высокой степенью точности в краткосрочном и долгосрочном периодах, а также продолжать анализ полученных при этом результатов и закономерностей на основе долгосрочного пятилетнего прогноза. Прогнозы роста конкурентоспособности с учетом объема деятельности бизнес-структуры в виде графиков зависимости финансового результата и убытка, построенные на основе мультисигмоидальной модели, позволяют выбрать стратегию ее развития в соответствии с краткосрочными и долгосрочными стратегическими целями.

Библиографический список

1. Абаева, Н. П. Конкурентоспособность организации / Н. П. Абаева, Т. Г. Старостина – Ульяновск: УлГТУ, 2018.– 259с.
2. Бабина, С. И. Цифровые и информационные технологии в управлении предприятием: реальность и взгляд в будущее // Креативная экономика. 2019. Том 13. № 4. С. 723-742. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=38211976>
3. Балашова, Е. С. Анализ мебельной промышленности и факторы, влияющие на развитие промышленности / Е.С. Балашова, Т.П. Харченко // в сборнике: Пермский край: новые вызовы, новое время. Материалы IV Пермского экономического конгресса. 2018. С. 307-311. Режим доступа: <https://science.volgatech.net/upload/documents/science> (дата обращения 25.05.2022)
4. Безрукова Т.Л., Коржова О.В. Совершенствование методики оценки конкурентоспособности бизнес-структур в сфере мебельного рынка / Т.Л. Безрукова, О.В. Коржова // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. – 2022. – Т. 10. – № 3 (58). – С. 56-70. – Библиогр.: с. 66–69 (26 назв.). – DOI: <https://doi.org/10.34220/2308-8877-2022-10-3-56-70>
5. Безрукова, Т. Л. Стратегирование использования потенциала лесной промышленности России в условиях развития цифровой экономики // Современные вызовы и реалии экономического развития России. Материалы V Международной научно-практической конференции. Под ред. Л.И. Ушвицкого, А.В. Савцовой. Ставрополь. 2018. С. 217-218. Режим доступа: <https://scienceforum.ru/2020/article/2018023719>
6. Безрукова, Т. Л. Инновационный путь развития мебельной отрасли в России и мире [Текст] / Т.Л. Безрукова, О.С. Тюрин, О.В. Коржова, // ФЭС: Финансы. Экономика. Стратегия. – 2020. – Т. 17. – № 2. – С. 56-62.
7. Евсикова, О. О. Преимущества развития цифровой экономики // Молодой ученый. - 2020. № 1 (291). С. 83-84. Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/291/65949/>.
8. Жигарев, В.А. Современные тенденции на рынке мебели в России и возможные стратегии конкурентоустойчивости мебельных предприятий / В.А. Жигарев // Вестник Российского экономического университета имени Плеханова. 2019; (3): 129-139. Режим доступа: <https://doi.org/10.21686/2413-2829-2019-3-129-139> (дата обращения).
9. Кидрук, М. А. Стабильность и конкурентоспособность [Электронный ресурс] / М. А. Кидрук – Режим доступа: (<http://www.sapr.ru/article.aspx?id=17168&iid=793>) (дата обращения: 17.01.2022)
10. Кирцнер, И. Конкуренция и предпринимательство / Под ред. проф. А.Н. Романова. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. – 239 с.

11. Константинова, И. В. Конкурентоспособность предприятия [Электронный ресурс] / И. В. Константинова – Режим доступа: (www.glossary.ru/cgi-bin/gl_sch2.cgi). (дата обращения: 17.01.2017)
12. Коржова, О. В. Формы современной конкуренции и их влияние на содержание предпринимательской деятельности [Текст] / О.В. Коржова // Стратегии противодействия угрозам экономической безопасности России. Материалы II Всероссийского форума по экономической безопасности. Выпуск II. – 2019. – С. 213-217.
13. Кротков, А. М. Конкурентоспособность предприятия: подходы к обеспечению, критерии, методы оценки [Электронный ресурс] / А. М. Кротков, Ю. Я. Еленева – Режим доступа: (<http://www.rbedu.ru/articles/management/article6139.html>). (дата обращения: 17.01.2022)
14. Лазаренко, А. А. Методы оценки конкурентоспособности [Текст] / А.А. Лазаренко // Молодой ученый. – 2014. – №1. – С.374-377.
15. Лепешева, А. А. Конкурентоспособность и модернизация российской экономики [Электронный ресурс] / А. А. Лепешева – Режим доступа: (<http://www.moderniz.org.ru/>). (дата обращения: 17.01.2022)
16. Лифиц, И.М. Конкурентоспособность товаров и услуг [Текст] / И.М. Лифиц. – М.: Высшее образование, Юрайт, 2013. – 464 с.
17. Мебельный рынок: тенденции и прогнозы [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://uldelo.ru/2016/04/20/mebelnyi-rynok-tendentsii-i-prognozy>.
18. Побегайлов О.А., Мартыанова А.В. Актуальные проблемы конкурентоспособности: государство и предприятие // Инновации в науке: сб. ст. по матер. LVI междунар. науч.-практ. конф. № 4(53). Часть II. – Новосибирск: СибАК, 2016. – С. 118-122.
19. Пухова, В.М. Анализ конкурентоспособности предприятий мебельной промышленности [Текст] / В.М. Пухова // Евразийское Научное Объединение. – 2020. – № 5-2 (63). – С. 179-181.
20. Турусин, Ю. Д. Стратегический менеджмент. Вып. 1. ГАУ. [Текст] / Ю.Д. Турусин, А.А. Новоселов, Е.А. Звягинцева. – М.,1995. ISBN 5-16-001671-6 (дата обращения 22.05.2022).
21. Чернова, И. В. Управление конкурентоспособностью предприятия/ И.В. Чернова // Экономика и управление: анализ тенденций и перспектив развития. – 2018. – № 15.–С.–146–149.
22. Целых, К. Н. Формирование организационно-методического инструментария обеспечения конкурентоспособности мебельных предприятий / К.Н. Целых // автореферат дис. ... к.э.н. / Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина. Тамбов, 2013
23. Юданов, А. Ю. Конкуренция: теория и практика. Учебник для вузов / Юданов А. Ю. – М.: ГНОМ и Д, 2018. – 304 с.
24. Ягафарова, Е. Ф. Взгляд на конкурентное преимущество фирмы с позиций экономической теории / Е. Ф. Ягафарова // Журнал экономической теории. – 2018. – №4. – С. 181–185.
25. Bezrukova, T. L., Larionov V. G., Zinovyeva I. S., Kuksova I. V. Assessment of innovation impact on the economic development of the forest complex // В сборнике: Proceedings of the 33rd International Business Information Management Association Conference, IBIMA 2019: Education Excellence and Innovation Management through Vision 2020. 33, Education Excellence and Innovation Management through Vision 2020. 2019. С. 3822-3828.
26. Bezrukova, T. L. Larionov V. G., Kuksova I. V. Ecological and economic management tools in forestry/ International Forestry Forum "Forest ecosystems as global resource of the biosphere: calls, threats, solutions" 9-10 September 2021, Voronezh, Russian Federation. 2021. С. 012044. Режим доступа: <https://iopscience.iop.org/issue/1755-1315/875/1>. - Библиогр.: 22назв. – eLIBRARY

References

1. Abaeva, N. P. Competitiveness of the organization / N. P. Abaeva, T. G. Starostina - Ulyanovsk: UIGTU, 2018.- 259p.
2. Babina, S. I. Digital and information technologies in enterprise management: reality and a look into the future // *Creative Economy*. 2019. Volume 13. No. 4. S. 723-742. Access mode: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=38211976>
3. Balashova, E.S. Analysis of the furniture industry and factors influencing the development of industry / E.S. Balashova, T.P. Kharchenko // in the collection: Perm region: new challenges, new time. Materials of the IV Perm Economic Congress. 2018. S. 307-311. Access mode: <https://science.volgatech.net/upload/documents/science> (Accessed 05/25/2022)
4. Bezrukova T.L., Korzhova O.V. Improving the methodology for assessing the competitiveness of business structures in the sphere of the furniture market / T.L. Bezrukova, O.V. Korzhova // *Actual directions of scientific research of the XXI century: theory and practice*. - 2022. - T. 10. - No. 3 (58). - S. 56-70. – Bibliography: p. 66–69 (26 titles). – DOI: <https://doi.org/10.34220/2308-8877-2022-10-3-56-70>
5. Bezrukova, T. L. Strategy for the use of the potential of the Russian forest industry in the context of the development of the digital economy // *Modern challenges and realities of the economic development of Russia*. Materials of the V International Scientific and Practical Conference. Ed. L.I. Ushvitsky, A.V. Savtsova. Stavropol. 2018. C. 217-218. Access mode: <https://scienceforum.ru/2020/article/2018023719>
6. Bezrukova, T. L. Innovative way of development of the furniture industry to Russia and world / T.L. Bezrukova, O.S. Tyurin, O.V. Korzhova // *FES: Finance. economy. strategy*. - 2020. - T. 17. - No. 2. - P. 56-62.
7. Evsikova, O. O. Advantages of the development of the digital economy // *Young scientist*. - 2020. No. 1 (291). pp. 83-84. Access mode: <https://moluch.ru/archive/291/65949/>.
8. Zhigarev, V.A. Modern trends in the furniture market in Russia and possible strategies for the competitiveness of furniture enterprises / V.A. Zhigarev // *Bulletin of the Plekhanov Russian University of Economics*. 2019; (3): 129-139. Access mode: <https://doi.org/10.21686/2413-2829-2019-3-129-139> (accessed).
9. Kidruk, M. A. Stability and competitiveness [Electronic resource] / M. A. Kidruk – Access mode: (<http://www.sapr.ru/article.aspx?id=17168&iid=793>) (accessed: 01/17/2022)
10. Kirtsner, I. Competition and entrepreneurship / Ed. prof. A.N. Romanova. – M.: UNITI-DANA, 2017. – 239 p.
11. Konstantinova, I. V. Enterprise competitiveness [Electronic resource] / I. V. Konstantinova – Access mode: (www.glossary.ru/cgi-bin/gl_sch2.cgi). (date of access: 01/17/2017)
12. Korzhova, O.V. Forms of modern competition and their influence on the content of entrepreneurial activity [Text] / O.V. Korzhova // *Strategies for countering threats to the economic security of Russia*. Materials of the II All-Russian Forum on Economic Security. Issue II. - 2019. - S. 213-217.
13. Krotkov, A. M. Enterprise competitiveness: approaches to security, criteria, assessment methods [Electronic resource] / A. M. Krotkov, Yu. Ya. Eleneva – Access mode: (<http://www.rbedu.ru/articles/management/article6139.html>). (date of access: 01/17/2022)
14. Lazarenko, A. A. Methods for assessing competitiveness [Text] / A.A. Lazarenko // *Young scientist*. - 2014. - No. 1. - P.374-377.
15. Lepesheva, A. A. Competitiveness and modernization of the Russian economy [Electronic resource] / A. A. Lepesheva – Access mode: (<http://www.moderniz.org.ru/>). (date of access: 01/17/2022)
16. Lifits, I.M. Competitiveness of goods and services [Text] / I.M. Lifits. – M.: Higher education, Yurayt, 2013. – 464 p.
17. Furniture market: trends and forecasts [Electronic resource].- Access mode: <http://uldelo.ru/2016/04/20/mebelnyi-rynok-tendentsii-i-prognozy>.
18. Pukhova, V.M. Analysis of the competitiveness of furniture industry enterprises [Text] /

V.M. Pukhova // Eurasian Scientific Association. - 2020. - No. 5-2 (63). - S. 179-181.

19. Savitskaya, G. V. Fundamentals of the managerial economy of an enterprise (firm) / Asadullin R. G., 2nd ed., stereotypical - M.: SIC INFRA-M, 2016. Access mode: <http://znanium.com/bookread.php?book=373936> (Accessed 05/25/2022)

20. Turusin, Yu. D. Strategic management. Issue. 1. GAU. [Text] / Yu.D. Turusin, A.A. Novoselov, E.A. Zvyagintsev. - M., 1995. ISBN 5-16-001671-6 (accessed 05/22/2022).

21. Chernova, I.V. Management of enterprise competitiveness / I.V. Chernova // Economics and management: analysis of trends and development prospects. - 2018. - No. 15.-S.-146-149.

22. Tselykh, K. N. Formation of organizational and methodological tools for ensuring the competitiveness of furniture enterprises / K.N. Tselykh // Abstract of the thesis. ... Ph.D. / Tambov State University. G.R. Derzhavin. Tambov, 2013

23. Yudanov, A. Yu. Competition: theory and practice. Textbook for universities / Yudanov A. Yu. - M.: GNOM and D, 2018. - 304 p.

24. Yagafarova, E.F. A look at the competitive advantage of a firm from the standpoint of economic theory / E.F. Yagafarova // Journal of Economic Theory. - 2018. - No. 4. - S. 181-185.

25. Bezrukova, T. L., Larionov V. G., Zinovyeva I. S., Kuksova I. V. Assessment of innovation impact on the economic development of the forest complex // В сборнике: Proceedings of the 33rd International Business Information Management Association Conference, IBIMA 2019: Education Excellence and Innovation Management through Vision 2020. 33, Education Excellence and Innovation Management through Vision 2020. 2019. С. 3822-3828.

26. Bezrukova, T. L. Larionov V. G., Kuksova I. V. Ecological and economic management tools in forestry/ International Forestry Forum "Forest ecosystems as global resource of the biosphere: calls, threats, solutions" 9-10 September 2021, Voronezh, Russian Federation. 2021. С. 012044.

Сведения об авторах

Коржова Оксана Викторовна, аспирант кафедры «Экономики и финансов» ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университета имени Г.Ф. Морозова, ул. Тимирязева, д.8, г. Воронеж, Российская Федерация, 394087, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0955-3571>, e-mail: oks-80-80@mail.ru.

Безрукова Татьяна Львовна, доктор экономических наук, профессор, зав. кафедрой «Экономики и финансов» ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г. Ф. Морозова», ул. Тимирязева, д. 8, г. Воронеж, Российская Федерация, 394087, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-4126-3371>, e-mail: bezrukova_t_1@mail.ru

Information about the authors

Korzhova Oksana Viktorovna, graduate student of the Department of Economics and Finance, Federal State Budget Education Institution of Higher Education «Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov», 8, Timiryazev str., Voronezh, Russian Federation, 394087, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-0955-3571>, e-mail: oks-80-80@mail.ru.

Bezrukova Tatiana Lvovna, doctor of economic Sciences, Professor, head of the Department of Economics and Finance, Federal State Budget Education Institution of Higher Education «Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov», 8, Timiryazev str., Voronezh, Russian Federation, 394087, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-4126-3371>, e-mail: bezrukova_t_1@mail.ru.

✉ - Для контактов/Corresponding author



ОЦЕНКА РОЛИ СФЕРЫ УСЛУГ В ЭКОНОМИКЕ СТРАНЫ И ТРЕНДЫ ЕЕ РАЗВИТИЯ

Евгений И. Макаров¹✉, ea_makarov@mail.ru,  0000-0001-5842-2490

Михаил В. Семенов¹, semenovmv-work@mail.ru,  0009-0005-8435-0642

Руслан М. Тайдаев¹, taydaev@mail.ru,  0000-0002-4226-6486

Елена А. Шубина¹, gea0209@mail.ru,  0000-0003-1807-7252

¹*Воронежский филиал ФГБОУ ВО «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова», ул. Карла Маркса, д.67а, г. Воронеж, 394030, Россия*

Аннотация

В статье проведено исследование значения роли сферы услуг в экономике России, а также основных тенденций ее развития в разрезе мировой экономики. Были выделены и охарактеризованы основные черты понятия «услуга». Проведен анализ состояния проблемы на основе статистических данных Федеральной службы государственной статистики, данных, полученных из открытых источников, включая официальные сайты. В ходе исследования было выполнено агрегирование отраслей экономики России для выделения доли сферы услуг в общей структуре. Было выявлено, что доля сферы услуг со значительным разрывом является наибольшей в структуре ВВП России. Также аналогичным образом были выявлены доли сферы услуг по видам экономической деятельности в обороте организаций, в распределении организаций, численность и структуре занятых. Была проанализирована среднемесячная номинальная начисленная зарплата работников сферы услуг среди других агрегированных видов экономической деятельности. В заключении проведено сравнение структуры ВВП России с аналогичным показателем среди других крупных государств.

В результате исследования были выделены основные факторы, повлиявшие на положительную динамику сферы услуг в России. Также были выявлены причины наименьшего веса сфера услуг в структуре ВВП России по сравнению с соответствующими показателями других рассматриваемых государств. Было доказано, что роль сферы услуг в экономике страны является крайне существенной и в целом оказывает большое влияние на экономическое развитие. В заключении были даны рекомендации, необходимые для дальнейшего стратегического развития отрасли.

Ключевые слова: сфера услуг, экономика России, тенденции развития, ВВП, макроэкономические показатели.

Конфликт интересов: авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Макаров Е.И., Семенов М.В., Тайдаев Р.М., Шубина Е.А. Оценка роли сферы услуг в экономике страны и стратегические тренды ее развития / Е.И. Макаров, М.В. Семенов, Р.М. Тайдаев, Е.А. Шубина // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. – 2023. – Т. 11. – № 1 (60). – С. 45–56. – Библиогр.: с. 54–56 (12 назв.). – DOI: <https://doi.org/10.34220/2308-8877-2023-11-1-45-56>.

ASSESSMENT OF THE ROLE OF THE SERVICE SECTOR IN THE COUNTRY'S ECONOMY AND STRATEGIC TRENDS IN ITS DEVELOPMENT

Evgeny I. Makarov¹ ✉, ea_makarov@mail.ru,  0000-0001-5842-2490

Mikhail V. Semenov¹, semenovmv-work@mail.ru,  0009-0005-8435-0642

Ruslan M. Taidaev¹, taydaev@mail.ru,  0000-0002-4226-6486

Elena A. Shubina¹, gea0209@mail.ru,  0000-0003-1807-7252

¹*Voronezh branch of the Russian Economic University named after G.V. Plekhanov, st. Karl Marx, 67a, Voronezh, 394030, Russia*

Abstract

The article studies the importance of the role of the service sector in the Russian economy, as well as the main trends in its development in the context of the world economy. The main features of the concept of "service" were identified and characterized. An analysis of the state of the problem was carried out based on statistical data from the Federal State Statistics Service, data obtained from open sources, including official websites. In the course of the study, the sectors of the Russian economy were aggregated to highlight the share of the service sector in the overall structure. It was revealed that the share of the service sector with a significant gap is the largest in the structure of Russia's GDP. In addition, in a similar way, the shares of the service sector by types of economic activity in the turnover of organizations, in the distribution of organizations, the number and structure of employees were identified. The average monthly nominal accrued salary of workers in the service sector among other aggregated types of economic activity was analyzed. In conclusion, a comparison was made of the structure of Russia's GDP with that of other major states.

As a result of the study, the main factors that influenced the positive dynamics of the service sector in Russia were identified. In addition, the reasons for the lowest weight of the service sector in the structure of Russia's GDP compared with the corresponding indicators of other countries under consideration were identified. It has been proven that the role of the service sector in the country's economy is extremely significant and, in general, has a great impact on economic development. In conclusion, recommendations were given that are necessary for the further strategic development of the industry.

Keywords: service sector, economics of Russia, development trends, GDP, macroeconomic indicators.

Conflict of interest: the authors declare no conflict of interest.

For citation: Makarov E.I., Semenov M.V., Taidaev R.M., Shubina E.A. (2023) Assessment of the role of the service sector in the country's economy and strategic trends in its development. *Aktual'nye napravleniya nauchnyh issledovaniy XXI veka: teoriya i praktika* [Current Directions of Scientific Research of the XXI Century: Theory and Practice], Vol. 11, No. 1 (60), pp. 45-56 (in Russian). DOI: <https://doi.org/10.34220/2308-8877-2023-11-1-45-56>.

Введение

Динамика развития экономики страны в современных условиях непосредственным образом зависит от качества функционирования сферы услуг. Эффективность производства и реализации всех разновидностей услуг оказывает устойчивое влияние на уровень жизни людей, структуру потребления, результаты финансово-хозяйственной деятельности компаний благодаря интенсивности и качеству потребления различных видов услуг, а также воздействует на рынок труда в контексте обеспечения повышения уровня занятости на предприятиях сферы услуг [1].

В последние десятилетия основные макроэкономические показатели множества стран по всему миру определяются благодаря сфере услуг, которая существенно опережает сферы сельского хозяйства и промышленности по размеру валового внутреннего продукта (ВВП), занимает лидирующие позиции по числу новых рабочих мест и количеству занятых, а также играет ключевую роль в процессе обеспечения устойчивого развития и борьбы с бедностью во всём мире [10,11,12]. Более того, увеличение доли и значимости сферы услуг можно выделить в качестве одной из основных тенденций в современной мировой экономике [3, 9].

Целью исследования является анализ роли сферы услуг в экономике России, а также выявление стратегических тенденций ее развития.

Для достижения поставленной цели предполагается решение следующих задач:

- провести анализ роли сферы услуг в экономике России;
- выявить факторы, влияющие на развитие сферы услуг в России;
- сравнить доли сферы услуг в структурах ВВП России и других крупных государств;
- разработать рекомендации для дальнейшего развития сферы услуг в России.

Материал и методы исследования

Для оценки роли сферы услуг активно использовались многочисленные статистические данные Федеральной службы государственной статистики. В частности, данные были взяты из множества статистических сборников, а именно «Рабочая сила, занятость и безработица в России (по результатам выборочных обследований рабочей силы). 2022», «Социально-экономическое положение России. Январь 2023 года», «Россия и страны мира. 2022» и др. Основным инструментом для работы со статистическими данными являлось агрегирование.

Результаты исследования и их обсуждение

Множество ученых в разное время давали свои трактовки термину «услуга». Из существующего многообразия характеристик особняком выделяются несколько. К примеру, подход А. Маршалла заключался в трактовке услуги в качестве специфического объекта купли-продажи, который не обладает материально-вещественной формой [1]. Ученые Х. Кардозо и Х. Фромм позднее смогли развить идеи А. Маршалла и охарактеризовали ключевые черты услуги. Они заключаются в следующем:

- отсутствие материально-вещественной формы является характерным для услуг;
- измерение качества большинства услуг является более сложным процессом в сравнении с качеством большинства товаров, что приводит к объективным затруднениям в контексте защиты прав и законных интересов потребителей в сфере услуг;
- процесс производства услуг зачастую представляет собой значительно менее капиталоемкие процедуры в сравнении с производством множества товарных групп, что благоприятным образом влияет на оптимизацию структуры управления на микроуровне в данной сфере [1].

Глобальные тенденции в развитии сферы услуг, которые были выделены ранее, аналогичным образом оказывают свое влияние и на российскую экономику. В связи с этим, необходимо проанализировать роль и значение сферы услуг в экономическом устройстве России. Для этого потребуются рассмотреть статистические данные по ключевым макроэкономическим метрикам. Прежде всего, одним из таких главных показателей выступает валовый внутренний продукт (ВВП). В таблице 1 представлена структура данного показателя по видам экономической деятельности в период с 2019 по 2022 гг [8].

Таблица 1

Структура ВВП России по отраслям экономики (2019-2022) в текущих ценах

Table 1

The structure of Russia's GDP by sectors of the economy (2019-2022) at current prices

	2020		2021		2022	
	млрд рублей	в % к итогу	млрд рублей	в % к итогу	млрд рублей	в % к итогу
Валовой внутренний продукт в рыночных ценах, в том числе:	107 658,2		135 295,0		151 455,6	
Валовая добавленная стоимость в основных ценах, в том числе:	96 996,1	100,0	122 697,4	100,0	140 134,2	100,0
Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	4 313,2	4,4	5 235,3	4,3	5 973,1	4,3
Добыча полезных ископаемых	9 192,3	9,5	15 910,5	13,0	19 472,7	13,9
Обрабатывающие производства	14 429,2	15,0	18 704,9	15,2	20 943,4	14,9
Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха	2 575,7	2,7	2 981,5	2,4	3 195,1	2,3
Водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений	517,6	0,5	606,0	0,5	625,3	0,4
Строительство	5 278,0	5,4	6 070,4	4,9	7 219,4	5,2

Экономика предпринимательства: точка зрения теории и практики

Окончание таблицы 1

Торговля оптовая и розничная; ремонт автотранспортных средств и мотоциклов	11 816,9	12,2	15 387,7	12,5	17 175,4	12,3
Транспортировка и хранение	6 284,3	6,5	7 492,6	6,1	8 578,3	6,1
Деятельность гостиниц и предприятий общественного питания	697,2	0,7	970,4	0,8	1 171,4	0,8
Деятельность в области информации и связи	2 898,3	3,0	3 322,7	2,7	3 801,2	2,7
Деятельность финансовая и страховая	5 049,9	5,2	6 541,6	5,3	6 651,2	4,7
Деятельность по операциям с недвижимым имуществом	10 023,3	10,3	12 675,9	10,3	15 004,6	10,7
Деятельность профессиональная, научная и техническая	4 844,2	5,0	5 434,1	4,4	6 055,6	4,3
Деятельность административная и сопутствующие дополнительные услуги	2 233,9	2,3	2 616,8	2,1	3 107,1	2,2
Государственное управление и обеспечение военной безопасности, социальное обеспечение	7 754,1	8,0	8 467,3	6,9	9 924,7	7,1
Образование	3 415,6	3,5	3 656,0	3,0	4 061,5	2,9
Деятельность в области здравоохранения и социальных услуг	3 849,5	4,0	4 500,2	3,7	4 851,0	3,5
Деятельность в области культуры, спорта, организации досуга и развлечений	908,6	0,9	1 147,5	0,9	1 279,6	0,9
Предоставление прочих видов услуг	526,1	0,5	595,2	0,5	649,4	0,5
Деятельность домашних хозяйств как работодателей; недифференцированная деятельность частных домашних хозяйств по производству товаров и оказанию услуг для собственного потребления	388,1	0,4	381,0	0,3	394,1	0,3
Чистые налоги на продукты	10 662,0		12 597,6		11 321,4	

Источники: Федеральная служба государственной статистики: сайт: [Электронный ресурс] // URL: <https://rosstat.gov.ru> (дата обращения: 05.03.2023).

Sources: Federal State Statistics Service: website: [Electronic resource] // URL: <https://rosstat.gov.ru> (date of access: 03/05/2023).

Представленная в таблице 1 структура разделяет экономику России на множество отраслей, в результате чего выделение доли сферы услуг в общем составе ВВП и динамики ее развития становится проблематичным. Для дальнейшего анализа необходимо укрупненным путем агрегировать отрасли экономики. В связи с этим, обновленная структура

Экономика предпринимательства: точка зрения теории и практики

ВВП России будет состоять из четырех основных сфер: сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство; промышленность; строительство; услуги (табл.2).

Таблица 2

Структура ВВП России по агрегированным отраслям экономики (2019-2022)
в текущих ценах

Table 2

The structure of Russia's GDP by aggregate sectors of the economy (2019-2022) at current prices

	2019		2020		2021		2022	
	млрд рублей	в % к итогу						
Валовой внутренний продукт в рыночных ценах, в том числе:	109 608,3		107 658,2		135 295,0		151 455,6	
Валовая добавленная стоимость в основных ценах, в том числе:	98 487,2	100,0	96 996,1	100,0	122 697,4	100,0	140 134,2	100,0
Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	3 869,5	3,9	4 313,2	4,4	5 235,3	4,3	5 973,1	4,3
Промышленность	29 899,0	30,4	26 714,9	27,5	38 202,9	31,1	44 236,5	31,6
Строительство	5 340,6	5,4	5 278,0	5,4	6 070,4	4,9	7 219,4	5,2
Услуги	59 378,0	60,3	60 690,1	62,6	73 188,8	59,6	82 705,2	59,0

Источники: Федеральная служба государственной статистики: сайт: [Электронный ресурс] // URL: <https://rosstat.gov.ru> (дата обращения: 05.03.2023); собственная разработка авторов.

Sources: Federal State Statistics Service: website: [Electronic resource] // URL: <https://rosstat.gov.ru> (date of access: 03/05/2023); own development of the authors.

Благодаря агрегированному виду структуры ВВП России можно констатировать тот факт, что доля сферы услуг является наибольшей и в 2022 году составляла 59%. В данном случае российские тренды отчетливо коррелируются с общемировыми. Более того, добавленная стоимость услуг в период с 2019 по 2022 год ежегодно увеличивалась и, в конечном итоге, выросла на 39,3%, что также свидетельствует о положительной динамике развития данной отрасли.

Следующим важным показателем для анализа является оборот организаций по отраслям экономики (таблица 3) [8].

Таблица 3

Оборот организаций по агрегированным видам экономической деятельности по годам (2019-2022)

Table 3

Turnover of organizations by aggregate types of economic activity by years (2019-2022)

	2019		2020		2021		2022	
	млрд рублей	в % к итогу						
Всего, из них:	197 732,9	100,0	202 413,0	100,0	266 651,2	100,0	289 977,4	100,0
Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	3 379,4	1,7	3 890,8	1,9	4 547,7	1,7	4 968,0	1,7
Промышленность	77 252,3	39,1	74 700,6	36,9	101 881,9	38,2	111 266,8	38,4
Строительство	7 055,5	3,6	8 067,9	4,0	10 265,8	3,8	11 689,6	4,0
Услуги	109 467,2	55,4	115 368,2	57,0	149 306,1	56,0	161 462,2	55,7

Источники: Федеральная служба государственной статистики: сайт: [Электронный ресурс] // URL: <https://rosstat.gov.ru> (дата обращения: 05.03.2023); собственная разработка авторов.

Sources: Federal State Statistics Service: website: [Electronic resource] // URL: <https://rosstat.gov.ru> (date of access: 03/05/2023); own development of the authors.

По данной метрике сфера услуг снова является главенствующей отраслью (55,7 % в 2022 году). В абсолютном значении оборот организаций сферы услуг увеличился почти в 1,5 раза – с 109 467,2 млрд рублей в 2019 году до 161 462,2 млрд рублей в 2022 году. Таким образом, и в структуре ВВП, и по обороту организаций данная отрасль занимает наибольшую долю, имея приблизительно одинаковые показатели в процентном соотношении (55-62%). Более внушительным в данном плане выглядит распределение организаций по видам экономической деятельности (табл.4) [7].

Таблица 4

Распределение организаций по агрегированным видам экономической деятельности (на 01.01.2023)

Table 4

Distribution of organizations by aggregate types of economic activity (as of 01.01.2023)

	На 01.01.2023	
	тысяч	в % к итогу
Всего, из них:	3 285,1	100,0
Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	88,6	2,7
Промышленность	308,6	9,4
Строительство	395,4	12,0
Услуги	2 331,5	71,0

Источники: Социально-экономическое положение России. Январь 2023 года Стат.сб./Росстат. – М., 2023. – 330 с.; собственная разработка авторов.

Sources: Socio-economic situation in Russia. January 2023 Stat. Collection/Rosstat. - M., 2023. - 330 p.; own development of the authors.

По состоянию на 1 января 2023 года насчитывается 2 331,5 тысяч предприятий в сфере услуг, что составляет 71% от общего количества организаций. Стоит отметить, что доля промышленных организаций в общем распределении составляет всего 9,4%, хотя по

Экономика предпринимательства: точка зрения теории и практики

предыдущим анализируемым метрикам данная отрасль в среднем имела доли около 30,2 и 38,1% соответственно. Далее необходимо рассмотреть показатели занятости (численность и структуру) по видам экономической деятельности [2].

Таблица 5

Численность и структура занятых по агрегированным видам экономической деятельности
(2019-2021)

Table 5

Number and structure of employees by aggregate types of economic activity (2019-2021)

	2019		2020		2021	
	тыс. человек	в % к итогу	тыс. человек	в % к итогу	тыс. человек	в % к итогу
Занятые - всего, в том числе:	71 933,0	100,0	70 601,0	100,0	71 719,0	100,0
Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	4 196,0	5,8	4 237,0	6,0	4 198,0	5,9
Промышленность	14 301,0	19,9	14 058,0	19,9	14 189,0	19,8
Строительство	4 966,0	6,9	4 650,0	6,6	4 907,0	6,8
Услуги	49 703,0	69,1	48 920,0	69,3	49 650,0	69,2

Источники: Рабочая сила, занятость и безработица в России (по результатам выборочных обследований рабочей силы). 2022 Стат.сб./Росстат. – М., 2022. – 151 с.; собственная разработка авторов.

Sources: Labor force, employment and unemployment in Russia (based on the results of sample labor force surveys). 2022 Stat.sb./Rosstat. - M., 2022. - 151 p.; own development of the authors.

В данном случае все ранее выявленные тенденции снова повторяются, поскольку доля занятых в сфере услуг в среднем за рассматриваемый период составляет 69,2%, что почти в 3,5 раза больше соответствующего показателя у промышленного сектора. Одним из важнейших показателей для анализа также зачастую выступает среднемесячная зарплата работников (табл. 6) [6].

Таблица 6

Среднемесячная номинальная начисленная зарплата работников по агрегированным видам экономической деятельности по годам (2018-2022)

Table 6

Average monthly nominal accrued salary of employees by aggregate types of economic activity by years (2018-2022)

	2018	2019	2020	2021	2022
	рублей	рублей	рублей	рублей	рублей
Всего, из них:	43 724	47 867	51 344	57 244	64 191
Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	28 699	31 728	34 770	39 437	46 013
Промышленность	50 742	54 525	46 216	63 431	72 152
Строительство	38 518	42 630	44 738	51 944	59 970
Услуги	47 043	51 940	53 330	62 157	69 228

Источники: Социально-экономическое положение России. 2022 Стат.сб./Росстат. – М., 2022. – 340 с.; собственная разработка авторов.

Sources: Socio-economic situation in Russia. 2022 Stat.sb./Rosstat. - M., 2022. - 340 p.; own development of the authors.

В данном случае наиболее оплачиваемой отраслью является промышленность, поскольку в 2022 году работники из данного сегмента экономики в среднем зарабатывали 72 152 рублей, а представители сферы услуг – 69 228 рублей. В то же время, средняя зарплата в целом по отраслям в 2022 году составляла 64 191 рубль. Важно отметить, что средний уровень зарплаты работников сектора услуг за весь анализируемый период с 2018 по 2022 гг. всегда опережал соответствующий показатель по всей экономике в целом. Более того, в 2020 году средняя зарплата по сфере услуг была наибольшей среди всех, а именно 53 330 рублей против 46 216 рублей у ближайшего конкурента в лице промышленной отрасли. Общая динамика среднемесячного заработка в секторе услуг также демонстрировала положительные темпы, поскольку за рассматриваемый период показатель вырос более, чем на 47%. Позитивные изменения в российской сфере услуг стали возможными из-за действия некоторых важных факторов, таких как:

- демонополизация государства в определенных видах услуг;
- приватизация предприятий, которые оказывают услуги населению;
- либерализация в системе ценообразования;
- развитие конкуренции;
- совершенствование нормативно-правовой базы в целом [4].

В заключении необходимо провести сравнение структур ВВП России с аналогичным показателем других государств для формирования дальнейшего вектора развития российской сферы услуг (табл.7) [5].

Таблица 7

Структура ВВП государств по агрегированным видам экономической деятельности в 2021 году (в текущих ценах; в процентах к итогу)

Table 7

The structure of the GDP of states by aggregate types of economic activity in 2021 (in current prices; as a percentage of the total)

	Всего	Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	Промышленность	Строительство	Услуги
Россия	100	4,2	31,9	5,1	58,8
Германия	100	0,9	24	5,6	69,5
Испания	100	2,9	16,9	5,7	74,5
Италия	100	2,2	20	5	72,8
Нидерланды	100	1,7	15	5,3	78
Великобритания	100	0,8	13,5	5,9	79,8
Франция	100	1,9	13,1	5,7	79,3
Швейцария	100	0,6	20,4	5	74
Турция	100	6,2	29,1	5,7	59
Япония	100	1	23,3	5,9	69,8
США	100	1	14,3	4,2	80,5
Австралия	100	3,4	22,5	7,3	66,8

Источники: Россия и страны мира. 2022: Стат.сб./Росстат. - М., 2022. – 400 с.; собственная разработка авторов.

Sources: Russia and countries of the world. 2022: Stat.sb./Rosstat. - M., 2022. - 400 p.; own development of the authors.

Стоит отметить, что наибольший удельный вес сферы услуг в структуре ВВП среди стран, представленных в табл.7, имеет США. Данный факт можно объяснить в значительной степени тем, что организации- резиденты данного государства, которые по совместительству являются крупнейшими IT-компаниями во всем мире, имеют крайне высокий уровень интенсивности производства цифровых услуг [1].

Удельный вес сферы услуг в структуре ВВП России имеет наименьшее значение по сравнению с соответствующими показателями других крупных государств. Подобная ситуация может быть связана с рядом причин, среди которых стоит выделить:

- сравнительно невысокий уровень цифровизации российской сферы услуг, а в особенности – среди субъектов малого и среднего предпринимательства (МСП);
- существование значимых ограничений неконкурентного характера, которые сдерживают эффективное развитие российских предприятий сферы услуг в контексте отдельных локальных рынков;
- низкоэффективное управление в большинстве российских организаций в сфере услуг [1];
- незначительный срок развития сферы услуг в рамках механизмов рыночной экономики по сравнению с другими крупными государствами.

Заключение

Анализ статистических данных по отраслям показал, что сфера услуг оказывает существенное влияние на экономическое развитие России. Более того, данный сектор ежегодно демонстрирует положительную динамику в своем развитии по большинству важнейших экономических показателей.

Рассматривая структуру ВВП других государств, представленных в табл.7, можно констатировать, что возрастание ценности сферы услуг является одним из ключевых трендов в развитии современной мировой экономики, в связи с чем российским предприятиям из данной отрасли стоит активно применять опыт зарубежных предприятий крупнейших стран в развитии данного сектора, при этом широко используя национальные преимущества.

Тем не менее, российская сфера услуг в настоящее время уступает своим конкурентам из других крупных государств. Для качественного роста данного сектора и выхода на новые уровни необходимо создать эффективную конкурентную среду, опираясь на свои преимущества и развивая их, при этом также внедряя цифровизацию в организациях при помощи современных информационных технологий.

Библиографический список

1. Горохова П.А. Стратегическое управление экономическими системами сферы услуг: специальность 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством (менеджмент)»: диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Горохова Полина Андреевна; Санкт-Петербургский государственный экономический университет. – Санкт-Петербург, 2022. – 168 с.
2. Рабочая сила, занятость и безработица в России (по результатам выборочных обследований рабочей силы). 2022 Стат.сб./Росстат. – М., 2022. – 151 с.
3. Развитие сферы услуг в условиях цифровой трансформации национальной экономики / Сидоров А.А. // Теоретическая и прикладная экономика. 2021. № 1. – С. 39-47.

4. Российский сектор услуг: современное состояние и основные тенденции развития / Капушак И.Я., Харитоновна Н.А. // Сервис в России и за рубежом. 2021. Т. 15. № 1 (93). – С. 24-35.
5. Россия и страны мира. 2022: Стат.сб./Росстат. - М., 2022. – 400 с.
6. Социально-экономическое положение России. 2022 Стат.сб./Росстат. – М., 2022. – 340 с.
7. Социально-экономическое положение России. Январь 2023 года Стат.сб./Росстат. – М., 2023. – 330 с.
8. Федеральная служба государственной статистики: сайт: [Электронный ресурс] // URL: <https://rosstat.gov.ru> (дата обращения: 05.03.2023).
9. Оценка эффективности проектов городского пассажирского транспорта (на примере городского округа город Воронеж) / В. Н. Семенов, М. В. Семенов // Недвижимость: экономика, управление. – 2017. – № 4. – С. 52-55.
10. Трещевский Ю.И. Динамика третичного сектора регионов России в период экономического оптимизма / Ю.И. Трещевский, Л.К. Гарин, А.Ю. Болгов, Е.Ю. Зотова // Регион: системы, экономика, управление. – 2021. – № 4 (55). – С. 37-46.
11. Управление социально-экономическими системами и бизнес-процессами российских регионов (на примере Воронежской области). Макаров Е.И., Хорошилова О.В., Кавыршина О.А., Смотров Т.И., Вартазарова А.Э., Ульченко Т.Ю., Беляков О.В., Богомолов А.В., Шубина Е.А., Власенко В.А., Николаева Ю.Р., Родионов Е.В., Тайдаев Р.М. Коллективная монография / Воронеж, 2017.
12. Шубина Е.А., Макаров Е.И., Николаева Ю.Р., Тайдаев Р.М. Малый бизнес региона: состояние и перспективы развития / Е.А. Шубина, Е.И. Макаров, Ю.Р. Николаева, Р.М. Тайдаев // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. – 2022. – Т. 10. – № 4 (59). – С. 93–107. – Библиогр.: с. 105–107 (15 назв.). – DOI: <https://doi.org/10.34220/2308-8877-2022-10-4-93-107>.

References

1. Gorokhova P.A. Strategic management of economic systems in the service sector: specialty 08.00.05 "Economics and management of the national economy (management)": dissertation for the degree of candidate of economic sciences / Gorokhova Polina Andreevna; St. Petersburg State University of Economics. - St. Petersburg, 2022. - 168 p.
2. Labor force, employment and unemployment in Russia (according to the results of sample labor force surveys). 2022 Stat.sb./Rosstat. - M., 2022. - 151 p.
3. Development of the service sector in the context of the digital transformation of the national economy / Sidorov A.A. // Theoretical and applied economics. 2021. No. 1. - S. 39-47.
4. Russian service sector: current state and main development trends / Kapuschak I.Ya., Kharitonova N.A. // Service in Russia and abroad. 2021. V. 15. No. 1 (93). - S. 24-35.
5. Russia and countries of the world. 2022: Stat.sb./Rosstat. - M., 2022. - 400 p.
6. Socio-economic situation in Russia. 2022 Stat.sb./Rosstat. - M., 2022. - 340 p.
7. Socio-economic situation in Russia. January 2023 Stat. Collection/Rosstat. - M., 2023. - 330 p.
8. Federal State Statistics Service: website: [Electronic resource] // URL: <https://rosstat.gov.ru> (date of access: 03/05/2023).
9. Evaluation of the effectiveness of urban passenger transport projects (on the example of the urban district of Voronezh) / VN Semenov, MV Semenov // Real estate: economics, management. - 2017. - No. 4. - S. 52-55.
10. Treshchevsky Yu.I. Dynamics of the tertiary sector of Russian regions during the period of economic optimism / Yu.I. Treshchevsky, L.K. Garin, A.Yu. Bolgov, E.Yu. Zotova // Region: systems, economics, management. - 2021. - No. 4 (55). - S. 37-46.
11. Management of socio-economic systems and business processes in Russian regions (on the example of the Voronezh region). Makarov E.I., Khoroshilova O.V., Kavyrshina O.A., Smotrova T.I., Vartazarova A.E., Ulchenko T.Yu., Belyakov O.V., Bogomolov A.V., Shubina E.

.А., Vlasenko V.A., Nikolaeva Yu.R., Rodionov E.V., Taidaev R.M. Collective monograph / Voronezh, 2017.

12. Shubina E.A., Makarov E.I., Nikolaeva Yu.R., Taidaev R.M. Small business in the region: state and development prospects / E.A. Shubina, E.I. Makarov, Yu.R. Nikolaev, R.M. Taidaev // Actual directions of scientific research of the XXI century: theory and practice .. - 2022. - V. 10. - No. 4 (59). – P. 93–107. – Bibliography: p. 105–107 (15 titles). – DOI: <https://doi.org/10.34220/2308-8877-2022-10-4-93-107>.

Сведения об авторах

✉ *Макаров Евгений Иванович* – доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой управления социально-экономическими системами и бизнес-процессами, Воронежский филиал ФГБОУ ВО «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова», ул. Карла Маркса, д.67а, г. Воронеж, Российская федерация 394030, ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-5842-2490>, e-mail: ea_makarov@mail.ru

Семенов Михаил Викторович – аспирант кафедры управления социально-экономическими системами и бизнес-процессами, Воронежский филиал ФГБОУ ВО «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова», ул. Карла Маркса, д.67а, г. Воронеж, Российская федерация 394030, ORCID: <http://orcid.org/0009-0005-8435-0642>, e-mail: semenovmv-work@mail.ru

Тайдаев Руслан Мунапович – кандидат экономических наук, доцент кафедры управления социально-экономическими системами и бизнес-процессами, Воронежский филиал ФГБОУ ВО «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова», ул. Карла Маркса, д.67а, г. Воронеж, Российская федерация 394030, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-4226-6486>, e-mail: taydaev@mail.ru

Шубина Елена Александровна – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры управления социально-экономическими системами и бизнес-процессами, Воронежский филиал ФГБОУ ВО «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова», ул. Карла Маркса, д.67а, г. Воронеж, Российская федерация 394030, ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-1807-7252>, e-mail: gea0209@mail.ru

Information about the authors

✉ *Makarov Evgeniy Ivanovich* – Doctor of Economics, Professor, Head of the Department of Management of Socio-Economic Systems and Business Processes, Voronezh branch of the G.V. Plekhanov, st. Karl Marx, 67a, Voronezh, Russian Federation 394030, ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-5842-2490>, e-mail: ea_makarov@mail.ru

Semenov Mikhail Viktorovich – post-graduate student of the Department of Management of Socio-Economic Systems and Business Processes, Voronezh branch of FGBOU HE “G.V. Plekhanov, st. Karl Marx, 67a, Voronezh, Russian Federation 394030, ORCID: <http://orcid.org/0009-0005-8435-0642>, e-mail: semenovmv-work@mail.ru

Taidaev Ruslan Munapovich – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Management of Socio-Economic Systems and Business Processes, Voronezh branch of the G.V. Plekhanov, st. Karl Marx, 67a, Voronezh, Russian Federation 394030, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-4226-6486>, e-mail: taydaev@mail.ru

Shubina Elena Aleksandrovna – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Management of Socio-Economic Systems and Business Processes, Voronezh branch of the FGBOU HE “Russian University of Economics named after G.V. Plekhanov, st. Karl Marx, 67a, Voronezh, Russian Federation 394030, ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-1807-7252>, e-mail: gea0209@mail.ru

✉- Для контактов/Corresponding



**МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ПРОГНОЗИРОВАНИЮ ЛЕСНОГО
ДОХОДА ПРИ СТРАТЕГИЧЕСКОМ ПЛАНИРОВАНИИ**

Михаил К. Рафаилов¹

Валерия В. Манмарева¹, tc-sveta@mail.ru

¹*ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г. Ф. Морозова», ул. Тимирязева, 8, г. Воронеж, 394087, Россия*

Аннотация

В работе рассмотрены методологические подходы к планированию и прогнозированию платежей за использование лесов в бюджетную систему Российской Федерации. По результатам научных исследований установлено, что используемый в настоящее время подход планирования поступления доходов в бюджет государства основывается на использовании достигнутого уровня поступивших лесных платежей за трехлетний ретроспективный период и его индексации на плановые значения индекса потребительских цен в соответствии с прогнозом социально-экономического развития страны. Отмечается, что данный подход может быть применим для планирования будущих поступлений лесных платежей на краткосрочную перспективу: на 1 – 3 года планирования. При этом для среднесрочного и долгосрочного прогнозирования (3-10 лет) требуется более детальный подход, учитывающий договорные обязательства лиц, использующих леса, долгосрочного характера. Кроме того предлагается при прогнозе поступлений лесного дохода в бюджетную систему Российской Федерации использовать корректирующий коэффициент рисков расторжения договоров. Предложенный подход позволит повысить качество и точность среднесрочного и долгосрочного прогнозирования лесного дохода.

Ключевые слова: платежи за использование лесов, лесной доход, бюджетная система Российской Федерации, планирование, прогнозирование.

Конфликт интересов: автор(ы) заявил об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Рафаилов М. К., Манмарева В.В. Роль предпринимательства в управлении экономикой природопользования / М.К. Рафаилов, В.В. Манмарева // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. – 2023. – Т. 11. – №1 (60). – С. 57–67. – Библиогр.: с. 65-67 (14 назв.). – DOI: <http://doi.org/10.34220/2308-8877-2023-11-1-57-67>.

**METHODOLOGICAL APPROACHES TOWARDS FORECASTING FOREST INCOME
IN STRATEGIC PLANNING**

Mikhail K. Rafailov

Valeria V. Manmareva, tc-sveta@mail.ru

¹*Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Timiryazeva str., 8, Voronezh city, 394087, Russian Federation*

Abstract

The paper considers methodological approaches to planning and forecasting payments for the use of forests in the budget system of the Russian Federation. According to the results of scientific research, it has been established that the currently used approach to planning income receipts to the state budget is based on the use of the achieved level of received forest payments for a three-year retrospective period and its indexation to the planned values of the consumer price index in accordance with the forecast of socio-economic development of the country. It is noted that this approach can be applied to planning future receipts of forest payments in the short term: for 1-3 years of planning. At the same time, for medium- and long-term forecasting (3-10 years), a more detailed approach is required, taking into account the contractual obligations of persons using forests of a long-term nature. In addition, it is proposed to use a corrective risk factor for termination of contracts when forecasting forest revenue receipts to the budget system of the Russian Federation. The proposed approach will improve the quality and accuracy of medium- and long-term forecasting of forest income.

Keywords: payments for the use of forests, forest income, the budget system of the Russian Federation, planning, forecasting.

Conflict of interest: the author(s) declare(s) no conflict of interest.

For citation: Rafailov M.K., Manmareva V.V. (2023) Methodological approaches towards forecasting forest income in strategic planning. *Aktual'nye napravleniya nauchnyh issledovaniy XXI veka: teoriya i praktika* [Current Directions of Scientific Research of the XXI Century: Theory and Practice], Vol. 11, No. 1 (60), pp. 57-67 (in Russian). DOI: <http://doi.org/10.34220/2308-8877-2023-11-1-57-67>.

Введение

Вопросы доходности лесного хозяйства, начиная со времен плановой экономики, всегда являлись одними из ключевых факторов планирования лесохозяйственной деятельности [1].

Лесной кодекс Российской Федерации в новой редакции 2007 года определил источники формирования доходов лесного хозяйства [2]. Основным видом поступлений в бюджеты разного уровня и соответственно доходов являются платежи за использование

лесов, в том числе по договорам аренды [3]. Наиболее доходным с позиции поступлений платежей и распространенным видом использования лесов была, и остается заготовка древесины [4].

В тройку ведущих с позиции поступлений платежей за использование лесов в бюджеты разного уровня относятся рекреационная деятельность, недропользование, строительство и эксплуатация линейных объектов.

В основе формирования таких платежей лежит механизм регулирования деятельности лесопользователей на основе устанавливаемых минимальных размеров арендной платы. В свою очередь минимальный размер арендной платы определяется на основе ставки платы за единицу объема лесных ресурсов и объема изъятия лесных ресурсов на арендуемом лесном участке. Следует отметить, что с переходом на рыночные отношения и развитием института аренды лесных участков в лесном хозяйстве были пересмотрены ставки платы за использование лесов. Размер поступлений платежей от использования лесов в бюджеты разного уровня напрямую зависят от размера ставок платы за использование лесных ресурсов.

В целях повышения экономической эффективности лесного хозяйства и совершенствования механизма лесопользования и платы за лесные ресурсы усовершенствуются его ключевые инструменты: ставки платы за единицу объема лесных ресурсов, ставки платы за единицу площади лесного участка, находящегося в федеральной собственности, коэффициенты индексации к ставкам платы.

Положения Лесного кодекса Российской Федерации создали необходимые условия предпринимательской деятельности в лесном хозяйстве, законодательно закрепив инструмент проведения прогрессивной экономической политики в сфере лесных отношений, децентрализации системы управления лесами, создания открытой рыночной конкурентной среды в сфере использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов.

Существующий в настоящее время подход к установлению платежей реализует принцип платности природопользования, стимулируя развитие предпринимательства в лесном хозяйстве и является одним из экономических методов управления использованием лесных ресурсов.

Отметим, что институт аренды не только предусматривает использование лесов на платной основе [5], но и обязательное выполнение лицами, использующими леса, лесохозяйственных мероприятий по охране, защите и воспроизводству лесов.

Не менее важным источником доходов лесного хозяйства являются поступления в рамках заключенных договоров купли продажи лесных насаждений для обеспечения государственных и муниципальных нужд, отдельных граждан, а также в рамках мер поддержки бизнеса при осуществлении лесозаготовки субъектами малого и среднего предпринимательства. Характерно, что для субъектов малого и среднего предпринимательства ставки платы по договорам купли продажи лесных насаждений устанавливаются на основе начальной цены заготавливаемой древесины [6].

Развитие предпринимательской деятельности в лесном хозяйстве принесло положительные результаты, такие как развитие аренды, рост доходов, приток инвестиций,

увеличение числа лесопользователей, в тоже время и в ряде случаев став причиной нарушений требований лесного законодательства и, соответственно, штрафов, уплачиваемых в бюджеты [7]. В лесном хозяйстве штрафы за нарушения требований законодательства в сфере лесных отношений не превышают 10% всех поступлений от использования лесов, а прочие доходы бюджета не более 1%.

С позиции логики, рост доходов лесного хозяйства должен сопровождаться качественным улучшением состояния лесов, являющихся источниками этих доходов.

Однако, до последнего времени сохраняется дисбаланс в вопросах выбытия и воспроизводства лесов, по данным счетной палаты составляющий 93,6% в пользу выбытия лесов. Несмотря на оперативную работу лесопожарных служб и ранним обнаружениям возгораний, ведущим к снижению горимости лесов, площадь пройденная огнем в лесах России остается высокой – и в 2022 году составляет более чем 3,5 млн. гектаров лесных земель. Сохраняется значительный уровень потерь лесов пораженных энтомоу вредителями и фитоболезнями.

Федеральное агентство лесного хозяйства наделенное функциями контроля лесного хозяйства и главного администратора доходов от платы за использование лесов, помимо начисления, учета и взимания лесных платежей, также осуществляет планирование доходов бюджетной системы Российской Федерации от платы за использование лесов. Качественное планирование, а также прогнозирование лесного дохода является основой стратегического планирования лесного хозяйства на среднесрочную и долгосрочную перспективу [8].

Рядом исследователей данной проблематики неоднократно подчеркивалось, что решение важнейших для лесного хозяйства задач, существующая система планирования лесных доходов обеспечить не может [9, 10,11].

В этой связи необходимы новые инструменты стратегического планирования, способные обеспечить прогнозирование лесных доходов на высоком уровне достоверности.

Материал и методы исследования

При проведении исследования был реализован комплексный подход к изучению вопросов планирования лесного дохода. Источниками информации являлись федеральные и региональные информационные ресурсы, аналитических обзоров, научно-исследовательских работ, нормативная правовая база в рассматриваемой сфере.

Результаты исследования и их обсуждение

По результатам проведенного анализа за период с 2010 по 2021 годы большую часть суммарного дохода (свыше 94,0%) составляли платежи за использование лесов (Таблица 1).

На все виды штрафов приходилось 2,8–9,5 %, на прочие доходы – 0,1–0,6 % суммарного дохода от использования лесов.

Таким образом, часть сложно прогнозируемых доходов бюджетной системы Российской Федерации в виде штрафов в общем объеме лесного дохода составляет незначительную часть и находится в диапазоне от 2 до 10 %.

Экономика предпринимательства: точка зрения теории и практики

Прочие доходы составляют менее 1 % и для целей прогнозирования не представляют существенного интереса.

В 2021 году в целом по Российской Федерации доход от использования лесов составил 74,0 млрд. руб., что выше показателя 2020 года на 20,0 %.

В 2021 году платежи по договорам аренды лесного участка составили 78,1 % всех платежей и 14,9 % по договорам купли-продажи лесных насаждений.

Таким образом, существенную часть лесного дохода составляют платежи по договорам аренды лесных участков.

В этой связи наибольшим интересом для прогнозирования являются платежи по договорам аренды лесных участков.

Таблица 1

Поступление лесного дохода в бюджетную систему Российской Федерации за период с 2010 по 2021 годы

Table 1

Income of forest income in the budget system of the Russian Federation for the period from 2010 to 2021

Год	Всего, млн. руб.	В т.ч. по статьям лесного дохода, млн. руб. (%)		
		платежи за использование лесов	прочие поступления от денежных взысканий (штрафов) и иных сумм возмещения ущерба; штрафы за нарушение лесного законодательства	прочие доходы бюджета
2010	19 981,5	19 369,2 (96,9)	562,7 (2,8)	49,6 (0,3)
2011	21 677,6	20 853,1 (96,2)	795,9 (3,7)	28,5 (0,1)
2012	22 585,7	21 501,1 (95,2)	1 028,2 (3,7)	56,4 (0,1)
2013	23 243,1	21 887,7 (94,2)	1 333,3 (5,7)	22,1 (0,1)
2014	25 415,8	23 328,2 (91,8)	2 033,4 (8,0)	54,2 (0,2)
2015	26 496,2	24 566,8 (92,7)	1 897,4 (7,2)	32,0 (0,1)
2016	29 531,4	27 687,9 (93,8)	1 817,7 (6,1)	25,8 (0,1)
2017	33 396,1	30 160,5 (90,3)	3 174,0 (9,5)	61,6 (0,2)
2018	46 042,5	42 198,7 (91,6)	3 793,8 (8,2)	50,0 (0,1)
2019	52 793,4	50 409,4 (95,5)	2 308,9 (4,4)	75,1 (0,1)
2020	61 663,0	58 235,4 (94,4)	3 330,9 (5,4)	96,7 (0,2)
2021	74 021,9	68 870,9 (93,0)	4 795,4 (6,4)	355,6 (0,6)

Размер арендной платы определяется в соответствии со статьей 73 Лесного кодекса Российской Федерации на основе минимального размера арендной платы.

При использовании лесного участка с изъятием лесных ресурсов минимальный размер арендной платы определяется как произведение ставки платы за единицу объема лесных ресурсов и объема изъятия лесных ресурсов на арендуемом лесном участке.

При использовании лесного участка без изъятия лесных ресурсов минимальный размер арендной платы определяется как произведение ставки платы за единицу площади лесного участка и площади арендуемого лесного участка.

Ставки платы за единицу объема лесных ресурсов и ставки платы за единицу площади лесного участка устанавливаются Правительством Российской Федерации [12]. Ставки платы за единицу объема лесных ресурсов и за единицу площади лесного участка, установленные Правительством Российской Федерации, подлежат индексации в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Согласно абзацу девятому статьи 51 Бюджетного кодекса Российской Федерации плата за использование лесов, расположенных на землях лесного фонда, в части минимального размера арендной платы направляется в федеральный бюджет по нормативу 100 процентов [13].

Методика прогнозирования поступлений доходов в бюджеты бюджетной системы Российской Федерации утверждена приказом Рослесхоза [14].

Приведем пример расчета прогнозного значения доходов от платы за использование лесов в части договоров аренды для заготовки древесины, для этого в целях данной научной работы представим часть общей формулы по прогнозу доходов, относящейся к заготовке древесины.

Прогноз доходов по плате за использование лесов, расположенных на землях лесного фонда, в части минимального размера арендной платы ($\Pi_{ар}^{мин}$) для заготовки древесины определяется методом прямого расчета по формуле:

$$\Pi_{ар}^{мин} = (C_Q^{ар} * K_1) * Q_{ар}^{ср} * T_{Qар}^{ср}, \quad (1)$$

где, $C_Q^{ар}$ - средняя минимальная ставка платы за единицу объема древесины по договорам аренды лесных участков, находящихся в федеральной собственности, сложившаяся по итогам предыдущего отчетного года и приведенная к уровню 2007 года (руб.);

K_1 - коэффициент к ставкам платы за единицу объема лесных ресурсов (древесины), установленный Правительством Российской Федерации (на 2019 - 2020 годы, 2021 - 2023 годы коэффициент к ставкам платы за единицу объема лесных ресурсов (древесины), установлен соответственно постановлениями Правительства Российской Федерации от 11.11.2017 № 1363, от 12.10.2019 № 1318);

$Q_{ар}^{ср}$ - средний объем древесины, подлежащий заготовке по договорам аренды лесных участков, находящихся в федеральной собственности (куб. м), рассчитывается по формуле:

$$Q_{ар}^{ср} = \sum_{t=1}^3 Q_{ар} / 3, \quad (2)$$

где, $\sum_{t=1}^3 Q_{ар}$ - сумма годовых величин объемов древесины, подлежащих заготовке по договорам аренды лесных участков, за три года, предшествующих прогнозируемому году (куб. м), при формировании прогноза на текущий финансовый год используются фактические данные за три отчетных года, на очередной финансовый год используются фактические данные за два отчетных года и прогнозные значения на текущий финансовый год, при формировании прогноза на первый год планового периода используются

фактические данные за один отчетный год и прогнозные значения текущего финансового года и очередного финансового года; прогноз на второй год планового периода формируется с использованием в расчетах прогнозных значений на текущий финансовый год, очередной финансовый год и первый год планового периода).

T_{Qap}^{cp} - средний темп роста (снижения) объема древесины, подлежащего заготовке по договорам аренды лесных участков, находящихся в федеральной собственности, за три отчетных года, предшествующих прогнозируемому году (ед.), рассчитывается по формуле:

$$T_{Qap}^{cp} = \sum_{t=1}^3 T_{Qap} / 3, \quad (3)$$

где, $\sum_{t=1}^3 T_{Qap}$ - сумма темпов роста (снижения) объема древесины, подлежащего заготовке по договорам аренды лесных участков, находящихся в федеральной собственности, за три отчетных года, предшествующих прогнозируемому году (ед.);

T_{Qap} - темп роста (снижения) объема древесины, подлежащего заготовке по договорам аренды лесных участков, находящихся в федеральной собственности, за год (ед.), определяется по формуле:

$$T_{Qap} = Q_{Qap}^n / Q_{Qap}^{n-1}, \quad (4)$$

Где, Q_{Qap}^n - объем древесины, подлежащий заготовке по договорам аренды лесных участков, находящихся в федеральной собственности, за год (ед.);

Q_{Qap}^{n-1} - объем древесины, подлежащий заготовке по договорам аренды лесных участков, находящихся в федеральной собственности, за предыдущий год (ед.);

Как видно из формулы в основу расчета принимаются усредненные данные по платежам и объемам заготовки за последние три года, темпы снижения объемов заготовки древесины и коэффициенты индексации.

Следует отметить, что данный подход не учитывает фактическое наличие платежей по заключенным договорам аренды лесных участков для заготовки древесины, равно как и сроки, их завершения, а также планируемые поступления по заключаемым новым/продолженным договорам аренды.

Таким образом, средние темпы роста или снижения объемов заготовки древесины являются непоказательными даже в среднесрочном периоде, поскольку не отражают реальную ситуацию по подтвержденным документально объемам древесины, предоставленным в пользование для заготовки.

По результатам исследований отмечается, что данный методический подход может быть применим для планирования будущих поступлений лесных платежей на краткосрочную перспективу: на срок от 1 до 3 лет планирования, ввиду относительной стабильности этого короткого периода.

При этом для среднесрочного и долгосрочного прогнозирования (3-10 лет и более) требуется более детальный подход, учитывающий договорные обязательства лиц, использующих леса.

Кроме того, на основе статистических данных за период 5 - 10 лет сложившихся в ретроспективе предлагается провести анализ и расчет среднего значения количества договоров аренды для заготовки древесины, ежегодно расторгаемых. Результатом такого

анализа может стать показателем количества расторгнутых/не исполненных договоров в общем количестве договоров аренды, в процентах.

Такие дополнения в сложившуюся методологию планирования лесных доходов, позволят по-новому взглянуть и на финансовые риски в лесном хозяйстве. Становится возможным определение коэффициента риска недополучения доходов бюджетов разного уровня по результатам расторжения договоров, с учетом сложившегося уровня вероятности наступления таких рисков событий.

С учетом этого предлагается новый метод прогноза лесного дохода от платы за использование лесов в целях заготовки древесины, опирающийся на расчетную формулу:

$$\Pi_{\text{арзаг}}^{\text{мин}} = \sum(V_i * C_i) * K * R, \quad (5)$$

Где, V_i - объем древесины подлежащей заготовке по договору аренды;

C_i - минимальный размер арендной платы, закрепленный в договоре аренды;

K - коэффициент индексации ставок платы;

R - коэффициент риска расторжения договоров.

$$R = 1 - \sum(Q_i / Q_j) \quad (6)$$

Q_i – сумма минимальных размеров арендной платы по расторгнутым договорам аренды;

Q_j – сумма минимальных размеров арендной платы по всем договорам аренды, включая расторгнутые договора.

Таким образом, прогнозное значение лесного дохода на конкретный плановый год состоит из суммы произведений объемов древесины подлежащих к заготовке и минимального размера арендной платы, которые закреплены в договорах аренды, а также произведения коэффициента индексации ставок платы и коэффициента риска расторжения договоров.

Считаем, что для прогнозирования на среднесрочную и долгосрочную перспективу следует применять данные, взятые из договоров аренды лесных участков для заготовки древесины, скорректированные на коэффициент риска расторжения / неисполнения договоров аренды.

Для этого в системе администрирования лесных доходов необходимо предусмотреть функционал в виде базы данных договоров аренды персонифицированного характера, обновляющейся в ежемесячном режиме.

Это позволит отслеживать на уровне главного администратора доходов соответствующие движения (изменения) по заключению новых и расторжению действующих договоров аренды.

Предложенный подход крайне необходим для управления исполнением плана по доходам и более точного прогнозирования лесного дохода по регионам.

Сформированная база данных обеспечит возможность факторного и структурного анализа лесного дохода, что повысит качество администрирования и прогнозирования доходов бюджета от платы за использование лесов.

Заключение

Предложенный подход рекомендуется применять в целях прогнозирования лесного дохода на среднесрочную и долгосрочную перспективу.

Прогнозирование на основе конкретных договоров аренды с применением коэффициента риска расторжения позволит внести соответствующие коррективы в документы стратегического планирования лесного комплекса в части прогнозных показателей.

Внедрение базы данных договоров аренды в федеральную систему администрирования лесных платежей обеспечит прозрачность и точность планирования поступления платы за использование лесов в бюджетную систему Российской Федерации.

Библиографический список

1. Рафаилов М.К. Роль ценовой политики в государственном стратегическом планировании лесного сектора экономики России//Лесохозяйственная информация. 2014. № 3. С. 22-3.
2. Лесной кодекс Российской Федерации от 26 декабря 2006 г. № 200-ФЗ/
3. Morkovina S. Priorities of diversification in forest complex/ Morkovina S., Drapalyuk M., Sibiryatkina I., Torzhkov I.// В сборнике: Proceedings of the 30th International Business Information Management Association Conference, IBIMA 2017 - Vision 2020: Sustainable Economic development, Innovation Management, and Global Growth. 2017. С. 2856-2862.
4. Морковина С.С. Совершенствование инструментария анализа организации лесного хозяйства /Морковина С.С., Зиновьева И.С., Денисова Ю.Г. // Экономический анализ: теория и практика. 2012. №40.
5. Рафаилов М.К. Нулевая стоимость лесного ресурса/Рафаилов М.К., Морковин В.А.// Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. 2020. Т. 8. № 4 (51). С. 149-157.
6. Rafailov M.K. Project management in the forestry complex of Russia/Ivanova A.V., Rafailov M.K., Sibiryatkina A.V., Matveev S.M.//В сборнике: Innovation Management and Education Excellence through Vision 2020. Proceedings of the 31st International Business Information Management Association Conference (IBIMA). 2018. С. 3771-3777.
7. Shanin I.I. Modelling of technological solutions implementation processes at forest industry enterprises with system analysis elements/ Shanin I.I.// В сборнике: Journal of Physics: Conference Series. 2020 International Conference on Information Technology in Business and Industry, ITBI 2020. BRISTOL, ENGLAND, 2020. С. 012190.
8. Пименова Т. В. Среднесрочное планирование в лесном хозяйстве // Вестник МГУЛ – Лесной вестник. 2007. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/srednesrochnoe-planirovanie-v-lesnom-hozyaystve> (дата обращения: 25.02.2023).
9. Новикова А.В. Оценка системы планирования в лесном хозяйстве/ Новикова А.В., Моисеева Е.Е. // Актуальные проблемы лесного комплекса. 2016. №45. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-sistemy-planirovaniya-v-lesnom-hozyaystve> (дата обращения: 25.02.2023).
10. Pryadilina N. Strategic planning as a tool of sustainable forest management/ Pryadilina N., Lobovikov M., Necheukhina N.// В сборнике: 14th International Scientific Conference WoodEMA 2021 - The Response of the Forest-Based Sector to Changes in the Global Economy, Proceedings. 14. 2021. С. 75-81..
11. Lobovikov M. Economic priorities of the strategic planning of forest sector in the russian federation// Lobovikov M., Pryadilina N. В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 5, Policy, Industry, Science and Education. Сер. "V Pan-Russian Scientific

- Technical Conference - Webinar "Forests of Russia: Policy, Industry, Science and Education"" 2020. С. 012046.

12. Постановление Правительства РФ от 22.05.2007 №310 «О ставках платы за единицу объема лесных ресурсов и ставках платы за единицу площади лесного участка, находящегося в федеральной собственности»;

13. Бюджетный кодекс Российской Федерации от 31.07.1998 № 145-ФЗ;

14. Приказ Рослесхоза от 06.04.2021 № 303 «Об утверждении методики прогнозирования поступлений доходов в бюджеты бюджетной системы Российской Федерации и о признании утратившим силу приказа Федерального агентства лесного хозяйства от 07.04.2020 № 400».

References

1. Rafailov M.K. The role of pricing policy in the state strategic planning of the forest sector of the Russian economy // Forestry information. 2014. No. 3. S. 22-3.

2. Forest Code of the Russian Federation dated December 26, 2006 No. 200-FZ /

3. Morkovina S. Priorities of diversification in forest complex/ Morkovina S., Drapalyuk M., Sibiryatkina I., Torzhkov I.// Proceedings of the 30th International Business Information Management Association Conference, IBIMA 2017 - Vision 2020: Sustainable Economic development, Innovation Management, and Global Growth. 2017. S. 2856-2862.

4. Morkovina S.S. Improving the tools for analyzing the organization of forestry / Morkovina S.S., Zinovieva I.S., Denisova Yu.G. // Economic analysis: theory and practice. 2012. No. 40.

5. Rafailov M.K. Zero cost of the forest resource/Rafailov M.K., Morkovin V.A.// Actual directions of scientific research of the XXI century: theory and practice. 2020. V. 8. No. 4 (51). pp. 149-157.

6. Rafailov M.K. Project management in the forestry complex of Russia/Ivanova A.V., Rafailov M.K., Sibiryatkina A.V., Matveev S.M.//In the collection: Innovation Management and Education Excellence through Vision 2020. Proceedings of the 31st International Business Information Management Association Conference (IBIMA). 2018. S. 3771-3777.

7. Shanin I.I. Modeling of technological solutions implementation processes at forest industry enterprises with system analysis elements/ Shanin I.I.// In the collection: Journal of Physics: Conference Series. 2020 International Conference on Information Technology in Business and Industry, ITBI 2020. BRISTOL, ENGLAND, 2020. P. 012190.

8. Pimenova T. V. Medium-term planning in forestry // Vestnik MGUL - Forest Bulletin. 2007. No. 3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/srednesrochnoe-planirovanie-v-lesnom-hozyaystve> (date of access: 02/25/2023).

9. Novikova A.V. Assessment of the planning system in forestry / Novikova A.V., Moiseeva E.E. // Actual problems of the forest complex. 2016. No. 45. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-sistemy-planirovaniya-v-lesnom-hozyaystve> (date of access: 02/25/2023).

10. Pryadilina N. Strategic planning as a tool of sustainable forest management/ Pryadilina N., Lobovikov M., Necheukhina N.// In the collection: 14th International Scientific Conference WoodEMA 2021 - The Response of the Forest-Based Sector to Changes in the Global Economy, Proceedings. 14. 2021. S. 75-81..

11. Lobovikov M. Economic priorities of the strategic planning of the forest sector in the Russian Federation// Lobovikov M., Pryadilina N. In the collection: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 5, Policy, Industry, Science and Education. Ser. "V Pan-Russian Scientific - Technical Conference - Webinar "Forests of Russia: Policy, Industry, Science and Education"" 2020. P. 012046.

12. Decree of the Government of the Russian Federation of May 22, 2007 No. 310 “On the rates of payment per unit volume of forest resources and the rates of payment per unit area of a forest plot that is in federal ownership”;

13. Budget Code of the Russian Federation of July 31, 1998 No. 145-FZ;

14. Order of Rosleskhoz dated April 6, 2021 No. 303 “On approval of the methodology for forecasting revenues to the budgets of the budget system of the Russian Federation and on invalidating the order of the Federal Forestry Agency dated April 7, 2020 No. 400”.

Сведения об авторах

Рафаилов Михаил Константинович – кандидат экономических наук, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова, Россия, Воронеж.

✉ *Манмарева Валерия Владимировна* – аспирант, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова, Россия, Воронеж.

Information about the authors

Rafailov Mikhail Konstantinovich – Candidate of Economic Sciences, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Russia, Voronezh.

✉ Manmareva Valeria Vladimirovna – post-graduate student, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Russia, Voronezh.

Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика 1/2023



ПРИНЦИПЫ ЭКОНОМИКИ ЗАМКНУТОГО ЦИКЛА В ЗАКОНОДАТЕЛЬНОМ РАЗВИТЫХ СТРАН ЕВРОПЫ

Александр Б. Долгушин¹✉, abdolgushin@yandex.ru,  0000-0003-1783-1567

¹ *Московский филиал ФГБУ «Уральский Государственный Научно-исследовательский институт региональных экологических проблем», ул. Баррикадная, д. 8 стр. 5 а, г. Москва, 123242, Россия*

Аннотация

Проблема обращения с отходами предопределила необходимость странам мира, в том числе Российской Федерации, переходить с линейной модели потребления на модель экономики замкнутого цикла. Для Российской Федерации, которая в 2024 году планирует разработать федеральный закон об экономике замкнутого цикла, является актуальным учесть опыт развитых стран Европы. В статье рассмотрены практики перехода развитых стран Европы на экономику замкнутого цикла, проведен анализ законодательного закрепления принципов экономики замкнутого цикла. Было проанализировано законодательство Европейского Союза и национальные законодательства Швеции, Финляндии, Германии, Великобритании и Франции. В ходе исследования было выявлено, что циркулярная экономика закреплялась в законодательстве об отходах отдельными положениями эволюционно с 1970-х годов, при этом законодательство Европейского Союза об отходах постоянно совершенствуется, перенимая опыт таких стран, как Швеция, Финляндия и Германия. Выявленные основные положения и принципы были переведены, сопоставлены по смысловому и терминологическому значению, систематизированы и сгруппированы в 7 основных принципов, которые могут лечь в основу при разработке концепции циркулярной экономики или законодательном регулировании экономики замкнутого цикла в Российской Федерации.

Ключевые слова: экономика замкнутого цикла, циклическая экономика, отходы, вторичные ресурсы, Европейский Союз, Швеция, Финляндия, Германия, Франция, Великобритания.

Конфликт интересов: автор заявил об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Долгушин А.Б. Принципы экономики замкнутого цикла в законодательстве развитых стран Европы / А.Б. Долгушин // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. – 2023. Т. 11. - № 1 (60). – С. 68-90. – Библиогр.: с. 85-90 (33 назв.). – DOI: <https://doi.org/10.34220/2308-8877-2023-11-1-68-90>.

PRINCIPLES OF CLOSED-LOOP ECONOMY IN THE LEGISLATION OF DEVELOPED
EUROPEAN COUNTRIES

Alexander B. Dolgushin ¹✉, abdolgushin@yandex.ru,  0000-0003-1783-1567

¹ *Moscow Branch of the Federal State Budgetary Institution "Ural State Research Institute of Regional Environmental Problems", Barricadnaya str., 8 p. 5 a, Moscow, 123242, Russia*

Abstract

The problem of waste management has predetermined the actuality for the countries of the world, including the Russian Federation, to switch from a linear consumption model to a closed-cycle economy model. For the Russian Federation, which plans to develop a federal law on the closed-loop economy in 2024, it is relevant to take into account the experience of developed European countries. The article examines the practices of the transition of developed European countries to a closed-cycle economy, analyzes the legislative consolidation of the principles of a closed-cycle economy. The legislation of the European Union and the national legislation of Sweden, Finland, Germany, Great Britain and France were analyzed. The study revealed that the circular economy has been fixed in waste legislation by separate provisions evolutionarily since the 1970s, while the legislation of the European Union on waste is constantly being improved, adopting the experience of countries such as Sweden, Finland and Germany. The identified basic provisions and principles were translated, compared in semantic and terminological meaning, systematized and grouped into 7 basic principles that can form the basis for the development of the concept of a circular economy or legislative regulation of the closed-cycle economy in the Russian Federation.

Keywords: closed-loop economy, cyclical economy, waste, secondary resources, European Union, Sweden, Finland, Germany, France, United Kingdom.

Conflict of interest: the author declares no conflict of interest.

For citation: Dolgushin A.B. (2023) Principles of closed-loop economy in the legislation of developed European countries. *Aktual'nye napravleniya nauchnyh issledovaniy XXI veka: teoriya i praktika* [Current Directions of Scientific Research of the XXI Century: Theory and Practice], Vol. 11, No. 1 (56), pp. 68-90 (in Russian). DOI: <https://doi.org/10.34220/2308-8877-2023-11-1-68-90>.

Введение

Экологическая проблема обращения с отходами является на сегодняшний день актуальной задачей устойчивого развития всех стран мира. Ответственное производство и потребление стало одной из основных целей устойчивого развития, наравне с проблемой голода и изменения климата [1]. Модель экономики замкнутого цикла (циркулярной, циклической экономики) (далее - ЭЗЦ), согласно которой необходимо переходить с линейной модели производства и потребления на циклическую, признана во всем мире как

Экономика природопользования

единственный выход из сложившейся критической ситуации дефицита природных ресурсов и загрязнения окружающей среды. Наиболее эффективно переходят на ЭЗЦ развитые страны, особенно Европы. Европейские страны переходят на ЭЗЦ уже более 50-ти лет, планомерно сокращая образование и захоронение отходов и увеличивая объемы утилизированных отходов потребления (рис. 1). В отечественной истории в период СССР осуществлялся эволюционный процесс перехода на модели замкнутых циклов, но по ряду причин он прекратился. Экономика замкнутого цикла – это социо-эколого-экономическая модель производства и потребления в пределах концепции допустимого/устойчивого развития, при которой вещества и энергия эффективно используются, а отходы возвращаются в экономические и биосферные циклы [2].

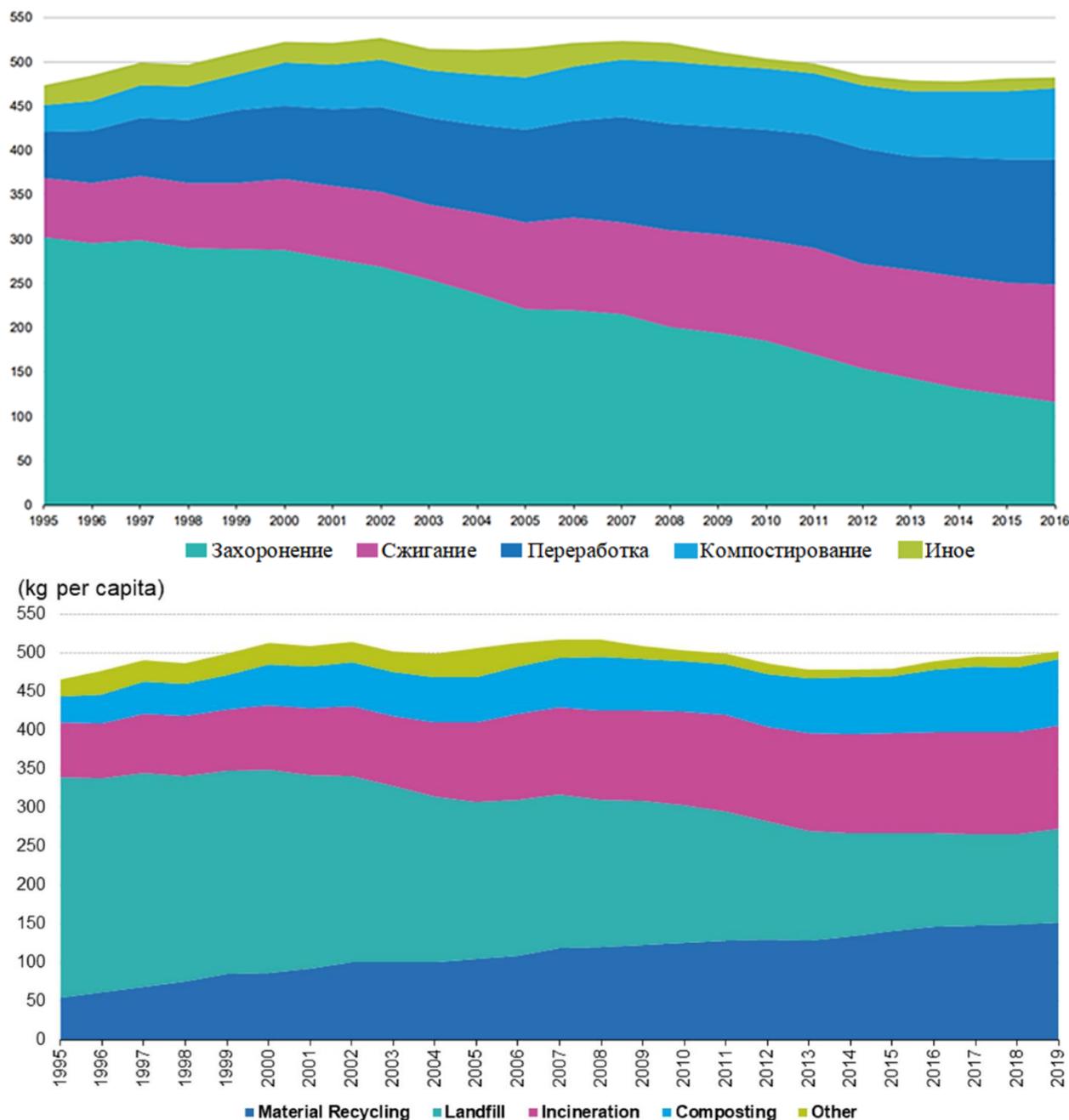


Рисунок 1 – Методы обращения с отходами потребления в ЕС (кг на душу населения) в 1995-2015 годах

Picture 1 - Methods of waste management in the EU (kg per capita) in 1995-2015

Источник: Экономика замкнутого цикла и здоровье: возможности и риски [Circular economy and health: opportunities and risks]. Копенгаген: Европейское региональное бюро ВОЗ; 2019.

Лицензия: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. : [сайт]. –

URL:<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/326859/9789289054300-rus.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Source: Экономика замкнутого цикла и здоровье: возможности и риски [Circular economy and health: opportunities and risks]. Копенгаген: Европейское региональное бюро ВОЗ; 2019.

Лицензия: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. : [сайт]. –

URL:<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/326859/9789289054300-rus.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

В настоящее время Россия возобновляет свой переход на ЭЗЦ в отношении отходов, выстраивает свою законодательную базу в этой области и формирует стратегические и программные документы. В этой связи для Российской Федерации опыт европейских стран по законодательному закреплению основных принципов ЭЗЦ представляет несомненный интерес.

Европейские страны переходят на ЭЗЦ с различной степенью эффективности. Чем более социально-экономически развита страна, тем больше у нее показатели утилизации отходов. Передовыми странами, которые эффективно переходят на принципы ЭЗЦ, являются страны Скандинавии и Западной Европы. После успешного внедрения очередного механизма ЭЗЦ эти страны делятся своим опытом с Европейским Союзом, который закрепляет их в законодательстве, к которому в свою очередь обращаются менее развитые страны Европы. В этой связи практически все законодательные базы и программы развития ЭЗЦ европейских стран основаны на Рамочной директиве ЕС по отходам [3] (далее – Директива ЕС).

Именно Директива ЕС предопределила ключевые понятия и требования, предъявляемые к системе обращения с отходами производства и потребления в странах ЕС, а также определила основные положения и принципы ЭЗЦ. Важно отметить, что основной целью Директива ставит не возврат отходов в хозяйственный оборот, а снижение негативного воздействия на окружающую среду за счет сокращения использования ресурсов и применения принципа иерархии (п. 6 Директивы). Соответственно, приоритетом политики в отношении обращения с отходами является предотвращение их образования (п. 7 Директивы), а правовой основой является законодательство в сфере окружающей среды (п. 9 Директивы). Основные принципы и положения ЭЗЦ заложены в Директиве ЕС по отходам, а не в отдельном нормативно-правовом акте по ЭЗЦ, но при этом приоритетная цель и основные принципы ЭЗЦ в нем присутствуют. Это говорит об постепенном эволюционном переходе на ЭЗЦ законодательства об отходах в Европе. Такой подход приемлем с учетом разной степени готовности отдельных стран ЕС к переходу на ЭЗЦ, а также позволяет постоянно улучшать и совершенствовать законодательство.

Первостепенной задачей любой политики в отношении отходов в странах Европы является снижение уровня негативного воздействия отходов и продуктов их последующей переработки на экосистемы и здоровье населения. Политика в области обращения отходов нацелена на рациональное природопользование и на практике применяется иерархия

отходов (п.6 Директивы ЕС), тем самым подчеркивается приоритетная цель ЭЗЦ – предотвращение негативного воздействия на окружающую среду от обращения с отходами.

В преамбуле Директивы ЕС установлены следующие основополагающие принципы обращения с отходами, которые соответствуют концепции ЭЗЦ:

- 1) принцип предотвращения оказания отходами негативного воздействия на окружающую среду;
- 2) принцип сокращения образования отходов;
- 3) принцип иерархии в обращении с отходами;
- 4) принцип «загрязнитель платит»;
- 5) принцип использования наилучших доступных технологий (НДТ) в обращении с отходами в соответствии с их экологической эффективностью.

Интересным наблюдением является тот факт, что в ЕС существенное внимание было уделено конкретизации и дифференциации таких понятий как «переработка», «утилизация» и «уничтожение» отходов, а также много усилий было направлено на разрешение споров, связанных с определением самого понятия «отход» и того, какова разница между отходами и веществами, материалами, компонентами, вторичными ресурсами. Аналогичные споры по трактовке таких понятий можно наблюдать на сегодняшний день в Российской Федерации после начала так называемой «мусорной реформы» в 2015 году.

Своим законодательством Евросоюз стремится сместить вектор общественного сознания в отношении потребления в сторону «общества переработки отходов с высоким уровнем эффективности использования ресурсов» (п.41 Директивы ЕС), тем самым пытаясь избежать надвигающегося экологически кризиса и параллельно сокращая зависимость от невозобновляемых природных ресурсов. В частности, Шестая программа действий Сообщества в области окружающей среды [4] направлена на отдельный сбор и переработку первичных отходов производства и потребления, что является весьма закономерным действием, т.к. для оптимальной переработки и последующей утилизации отходов они должны быть разделены по соответствующим классификационным группам, повышая тем самым общую эффективность всего процесса как с экономической, так и экологической точки зрения.

Принцип иерархии (ст. 4 Директивы ЕС), законодательно предлагает странам ЕС устанавливать следующую иерархию в обращении с отходами:

- предотвращение образования;
- подготовка к повторному использованию;
- переработка;
- другие виды утилизации, например, получение энергии;
- уничтожение.

Руководящим принципом в отношении отходов в ЕС является принцип «загрязнитель платит», при котором производители и владельцы отходов в процессе их обращения обязаны обеспечить должный уровень защиты экосистемы и здоровья населения (п.26 Директивы). Отмечается, что расширенная ответственность производителя (далее - РОП) является эффективным инструментом экономического стимулирования, способствует

поддержке тех производителей, товары которых в полной мере соответствуют принципам экономики замкнутого цикла, способствует рациональному использованию ресурсов на всех стадиях жизненного цикла, включая ремонт, повторное использование и переработку (п.27 Директивы). РОП посвящена отдельная статья Директивы (ст. 8 Директивы), в которой подробно описаны минимальные требования по функционированию данного механизма стимулирования.

Стоит отметить упоминание в Директиве (ст.16) принципа самодостаточности и близости, который не относится к пяти основным, и выражается в установлении в ЕС единой интегрированной и соответствующей сети установок уничтожения отходов и утилизации твердых бытовых отходов. Директива ЕС по отходам также упоминает общие принципы экологической защиты (принцип обеспечения экологической безопасности), в который входят принцип предосторожности и принцип устойчивости (ст.4 Директивы), и которые можно отнести к принципу предотвращения.

Основная часть

В ходе данного исследования были проанализированы наиболее успешные европейские практики перехода на ЭЗЦ. Например, шведская модель успешно доказала свою эффективность. Страна является родиной многочисленных инициатив и занимает достойное место по всем охватываемым показателям ЭЗЦ [5]. Как и большинство стран Евросоюза Швеция основывается на Директиве ЕС по обращению с отходами. При законодательном закреплении основных положений и принципов ЭЗЦ Швеция пошла тем же эволюционным путем, что и большинство стран ЕС, т.е. путем совершенствования существующего законодательства об отходах, а не созданием отдельного закона об ЭЗЦ [6]. Закон о защите окружающей среды 1969 года был заменен на Экологический кодекс (SE 808:1998), в который вошло и Постановление об отходах (Waste Ordinance SE 927:2011) [7]. Формирование законодательной базы для регулирования системы обращения отходов началось в Швеции намного раньше, чем в большинстве стран Европы, и имеет давний развития технологий производства товаров и технологий переработки отходов. Более 40 лет назад в Швеции был принят «Закон об отходах» [8], характеризующий степень ответственности производителей товаров за утилизацию произведенных ими отходов. Швеция стремится быть лидером в инновационном и устойчивом промышленном производстве благодаря своему политике «умной промышленности», которая акцентирует особое внимание и расчет на поощрение бизнес-моделей ЭЗЦ [9]. Подробно основные понятия и принципы ЭЗЦ прописаны в Национальной стратегии циклической экономики 2020 [10]. В дополнение к ней принимаются отдельные планы действий (дорожные карты, программы), содержащие конкретные меры. При этом целью является построение общества, в котором ресурсы используются эффективно в нетоксичных циклических потоках, заменяя новые материалы. Переход к ЭЗЦ должен способствовать достижению экологических и климатических целей, а также 17-ти целей устойчивого развития в Повестке дня на период до 2030 года [1]. Национальная работа по созданию ЭЗЦ в Швеции сосредоточена на устойчивом производстве и дизайне продукции, устойчивых способах потребления и

использования материалов, продуктов и услуг, а также экологически чистых циклах. При этом ЭЗЦ становится движущей силой для делового сектора и других участников посредством мер по продвижению инноваций и циклических моделей бизнеса. Таким образом, в основных положениях стратегии заложены принцип обеспечения экологической безопасности и принцип устойчивого развития. Понятие ЭЗЦ трактуется как инструмент сокращения потребления ресурсов обществом и, как следствие, снижение воздействия на окружающую среду.

Примечательно, что шведская модель ЭЗЦ эффективно использует одновременно запретительные и стимулирующие меры. Так 22 года назад Шведским правительством был введен налог на захоронение отходов, подталкивающий общество к более активному применению технологий переработки и мусоросжигания, а в последствии был введен налог и на мусоросжигание, стимулируя внедрение все более экологичных методов борьбы с отходами. С 2017 года Правительство Швеции ввело налоговые льготы на ремонт потребительских товаров с целью стимулирования чинить сломанные вещи, а не превращать их в отходы. Был снижен налог на добавленную стоимость, заключающийся в введении 50%-ой налоговой льготы на услуги по ремонту потребительских товаров. Предлагаемый подход предусматривает снижение налога на добавленную стоимость с 25% до 12% для различных групп товаров (включая, например, одежду, обувь, велосипеды, бытовые приборы и т.д.) [11].

Охват РОП в Швеции не менее значителен: в общей сложности 11 схем охватывают 5 секторов. Механизм РОП в Швеции регулируется директивами ЕС (Рамочной директивой по обращению с отходами (2008/98/ЕС) и 4-мя директивами ЕС по упаковке (1994/62/ЕС), по эл. отходам (2012/19/EU), батарейкам (2012/19/EU) и машинам с истекшим сроком службы (2000/53/ЕС)), а также национальным законодательством:

- упаковка (бутылки и банки от напитков) (1982);
- газетная бумага, шины (1994);
- офисная бумага (1997);
- электрическое и электронное оборудование (2001);
- машины с истекшим сроком службы (2007);
- батарейки, фармацевтика (2009).

Отмечается, что в 1995 г. Швеция совместно с Данией, Германией, Австрией, Голландией, Финляндией и Великобританией запустили систему госзакупок, целью которой была минимизация негативного воздействия на окружающую среду, что в последствии вылилось в полноценную систему «зеленых» госзакупок, внесших свой вклад в развитие ЭЗЦ во всем Евросоюзе [12].

В целом основные принципы ЭЗЦ в Швеции аналогичны принципам Директивы ЕС, а 4 основные положения ЭЗЦ выражены следующим образом:

1. Устойчивое производство и дизайн продукции.
2. Устойчивые способы потребления и использования материалов, продуктов и услуг.
3. Экологические циклы, не содержащие токсинов.
4. Инновации и модели циклического бизнеса.

В Финляндии в последнее десятилетие ЭЗЦ стала настоящим трендом [13]. Циркулярная модель существует в стране со времен войны и дефицита, но как модель экономики она начала основательно развиваться и внедряться после того, как фонд Эллиен Мак Артура (Ellen MacArthur Foundation) опубликовал книгу о циркулярной экономике [14]. Развитием ЭЗЦ в стране занимается в первую очередь государственная организация Ситра (Sitra), создавшая «Дорожную карту циркулярной экономики для Финляндии (2016)» в которой содержится информация о тех потенциальных выгодах и перспективах, которые открывают переход к устойчивому развитию экономически [15]. В тоже время, параллельно с Ситрой Евросоюз выпустил первый стратегический план по развитию циркулярной экономики «Towards a circular economy: a zero Waste Programme for Europe (2014)», отражающий преимущества ЭЗЦ:

- экспоненциальный экономический рост;
- увеличение рабочих мест;
- сокращение выбросов углекислого газа;
- переход на рациональное природопользование [16].

Далее Ситра опубликовала уже вторую дорожную карту на период с 2016 до 2025 года, в которой еще более детально раскрываются особенности ЭЗЦ и определяются стратегические цели развития государства [17]. Правительством Финляндии также были выделены ряд проектов, нацеленных на развитие биоэкономики и устойчивых решений, включающих в себя развитие ЭЗЦ, в том числе в области энергетики. На сегодняшний день в Финляндии числится уже свыше ста проектов по развитию ЭЗЦ. Так Финский Экологический Институт не только создал проект «Cirwaste», способствующий продвижению государственного плана по управлению отходами, но и занимается активным развитием методов эксплуатации материальных потоков [18].

Финское законодательство об отходах следует за развитием законодательства ЕС об отходах, хотя местами законодательство Финляндии об отходах даже строже и шире, чем нормативные акты ЕС. Цель Закона об отходах Финляндии [19] заключается в стимулировании развития ЭЗЦ и устойчивом использовании природных ресурсов путем не только сокращения объема и степени вредности отходов, но и снижения их негативного воздействия на экосистему и здоровье населения.

Общие положения и принципы циркулярной экономики отражены в Главе 2 Закона об отходах Финляндии. К ключевым принципам ЭЗЦ Финляндии можно отнести:

- принцип предотвращения опасности и вреда для здоровья и окружающей среды, связанных с отходами и обращением с отходами;
- принцип сокращения количества и вредности отходов;
- принцип содействия устойчивому использованию природных ресурсов;
- принцип обеспечения эффективного обращения с отходами и предотвращение замусоривания.

В статье 8 Закона об отходах Финляндии закреплена концепция 3R в виде общей обязанности соблюдения порядка приоритетности в отношении отходов, согласно которой в

рамках любого вида деятельности следует по возможности соблюдать следующий принцип приоритетности (иерархия):

- сокращение объемов и степени вредности образующихся отходов;
- в случае же образования отходов, подготовить отходы для повторного использования или направить их на рециркуляцию;
- при невозможности осуществления рециркуляции обеспечить их утилизацию;
- при отсутствии возможностей для утилизации отходы подлежат захоронению.

Далее в Законе об отходах Финляндии закреплен принцип предотвращения опасности, принцип организации системы обращения с отходами, состоящий в использовании наилучших доступных технологий и практик, оптимальных с точки зрения экологии (ст. 13), принцип самообеспеченности и географической близости (ст. 19), согласно которому государственные органы при планировании должны придерживаться принципа о том, что в стране имеется достаточно соответствующих мощностей по утилизации или захоронению отходов, при этом владелец отходов обязан позаботиться о том, чтобы отходы направлялись на переработку на одно из местных предприятий, которое расположено наиболее близко. Также закреплен принцип «загрязнитель платит» (ст. 20), согласно которому владелец отходов несет ответственность за расходы на обращение с отходами, в том числе расходы на организацию необходимой инфраструктуры и ее функционирование. Механизм РОП подробнее раскрыт в Главе 6 (статьи 46-67) Закона об отходах Финляндии.

Финский опыт реализации ЭЗЦ интересен также развитием таких моделей циркулярной экономики, как шеринговые модели и сервисы. Самые распространенные модели состоят из шеринга вещей, машин, велосипедов, самокатов, книг, фильмов, компакт дисков, рабочих инструментов, студий с музыкальными инструментами, офисных кабинетов для работы и пр. Практически в каждом городе и муниципалитете Финляндии существуют секонд-хенд магазины, которые также можно отнести к успешным примерам моделей ЭЗЦ.

Таким образом, Финляндия успешно переходит на ЭЗЦ, задавая новые целевые показатели как себе, так и другим странам ЕС. Опыт Финляндии представляется интересным для восприятия ввиду высокой эффективности и давности внедрения. При этом стоит учесть, что в Финляндии отсутствует отдельный закон об ЭЗЦ, но зато ее принципы и положения хорошо отражены в законодательстве об отходах. Также отмечается, что законодательством предусмотрена строгая ответственность за соблюдение принципов ЭЗЦ, вплоть до уголовной.

В Германии действующая система обращения с отходами базируется на законе «О замкнутом хозяйственном цикле» (далее – Закон Германии об ЭЗЦ) [20]. Стоит отметить, что одной из основных особенностей Закона Германии об ЭЗЦ является отсутствие слова «отход» в названии документа. Вместо этого акцент был смещен в сторону переработки и повторного использования ресурсов [21]. Проводя анализ данного закона, были выделены 3 ключевые цели:

- предотвращение образования отходов;

- оптимизация процесса вовлечения отходов во вторичную переработку;
- более эффективное использование природных ресурсов.

В Законе Германии об ЭЗЦ присутствует целый ряд нововведений, одним из которых выступает расширение обязанностей граждан по отдельному сбору отходов. В дальнейшем эта тенденция получила еще несколько нововведений, включающих в себя:

- обязательную сортировку отходов потребления на 5 фракций;
- установку дополнительного контейнера для наиболее ценных категорий отходов;
- увеличение целевых показателей по отдельному сбору твердых коммунальных отходов до 65% [22].

С июня 2005 года в Германии был введен запрет на складирование отходов, которые не прошли механикобиологическую или термическую обработку, что привело к завершению эпохи захоронения отходов и смещению вектора в сторону устойчивого развития общества, а основное внимание стало уделяться повышению эффективности использования отходов за счет оптимизации материальных и энергетических ресурсов. Закон Германии об ЭЗЦ дополняют многочисленные постановления, содействующие его выполнению, и содействует продвижению принципов ЭЗЦ для сохранения экосистем и здоровья населения. Также он направлен также на достижение предусмотренных Европейским законодательством целей Директивы ЕС, при этом иерархия мер немецкого законодательства по сокращению образования отходов аналогичны Директиве ЕС. Отдельный раздел Закона Германии об ЭЗЦ содержит основные обязанности (положения) ЭЗЦ:

1. Обязанность по предотвращению образования отходов;
2. Обязанность передавать свои отходы на переработку.
3. Обязанность по соблюдению мер безопасности для здоровья и жизни людей при включении различных видов отходов в готовые изделия;
4. Обязанность выполнить все обязательства по переработке отходов, если это возможно с технической точки зрения и экономически целесообразно, то есть если связанные с переработкой расходы не являются несоизмеримыми по отношению к расходам, которые были понесены при удалении отходов.

Закон также содержит требования циркулярной экономики (ст.10), в том числе в отношении органических отходов и осадков сточных вод (ст.11). Примечательно, что в Германии осознают необходимость дифференциации отходов по принципу органические и неорганические и, соответственно, требований к ним.

Касательно основных принципов ЭЗЦ, то в Законе Германии об ЭЗЦ выделяется принцип иерархии, в который входит принцип предотвращения отходов, а также принцип ответственности (РОП, запреты и пр.).

Таким образом, Германия также далеко продвинулась в переходе на ЭЗЦ, которой посвящен отдельный закон. Отмечается высокая степень проработки закона и простота восприятия. Для Российской Федерации Закон Германии об ЭЗЦ безусловно может быть полезен, особенно в части структуры построения закона, обобщения положений и принципов.

В Великобритании дебаты о ЭЗЦ развивались в течение последних десятилетий из ряда сходящихся направлений мышления и деятельности, которые берут свое начало главным образом в Европе, где разработка политики в области отходов была и остается одним из ключевых направлений [23]. Академические институты и аналитические центры при поддержке некоторых ведущих компаний опирались на основы, заложенные европейской политикой, но воплощение стремлений в более прогрессивную политику представляет собой неоднозначную картину среди четырех стран, входящих в состав Великобритании. Европейская политика и законодательство обеспечили основу для развития ЭЗЦ в Великобритании, но без разработки законодательства по ограничению свалок, сокращению выбросов углекислого газа, переработки ресурсов, введению ответственности производителей за продукты с истекшим сроком годности, ограничению содержания токсичных веществ, дизайну продукции, и, что особенно важно, регистрации ведущих компаний в стремлении к более эффективному мышлению в отношении ресурсов, переход на ЭЗЦ в Великобритании имел бы гораздо меньшую популярность. На эти действия повлияли более прогрессивные в экологическом отношении европейские страны.

План действий по обеспечению ресурсной безопасности Великобритании (RSAP) [24] был совместной инициативой Министерства окружающей среды, продовольствия и сельских дел Великобритании и Департамента бизнес-инноваций по изучению стратегий решения проблемы ресурсной безопасности в Великобритании. План уделяет больше внимания восстановлению (т.е. циклическим подходам), чем открытию новых источников материалов как средству обеспечения большей ресурсной безопасности. Он также призвал экологический аналитический центр Green Alliance создать целевую группу по ЭЗЦ в качестве способа привлечения бизнеса. Первый отчет целевой группы (Resource Resilient UK) [25] был опубликован в июле 2013 года и содержал отчет о материальной безопасности, связанный как с воздействием сырья на окружающую среду и репутационными угрозами, так и с доступом к сырью. В нем также были даны рекомендации о том, как политика Великобритании могла бы поддержать разработку циклических подходов в стремлении к большей ресурсной безопасности. Отчет был положительно воспринят правительством и деловыми кругами.

Требование статьи 29 Директивы ЕС о том, что каждое государство-член должно разработать Программу предотвращения образования отходов к концу 2013 года, предоставило странам Европы возможность разработать первые целевые программы по развитию ЭЗЦ. Наибольшее участие среди стран Великобритании наблюдалось в Шотландии и Уэльсе (табл.1), причем инициативы по нулевому расходованию в Шотландии быстро развивались до и во время дебатов на референдуме о независимости в 2014 году [26].

Цели по предотвращению образования отходов, установленные четырьмя странами
Великобритании в 2013 году

Таблица 1

Table 1

Waste prevention targets set by four UK countries in 2013

Государственный орган разработчик, год разработки	Документ стратегического планирования в области ЭЗЦ	Цели по предотвращению образования отходов
Правительство Шотландии, 2013	«Охрана ресурсов Шотландии: план создания более ресурсоэффективной ЭЗЦ»	Сократить количество отходов в Шотландии на 7% к 2017 году по сравнению с уровнем 2011 года и достигните сокращения на 15% к 2025 году
Правительство Уэльса, 2013	«На пути к нулевому уровню отходов: один Уэльс, одна планета»	<ul style="list-style-type: none"> – Общая цель достижения нулевого уровня отходов (не подлежащих вторичной переработке) к 2050 году (на 67% меньше, чем в 2007 году) и промежуточная цель на 27% меньше к 2025 году – Для бытовых отходов сокращение на 1,2% ежегодно к 2050 году на основе базового уровня 2006/7 – Общее сокращение на 1,4% ежегодно к 2050 году на основе базового уровня 2006/7 для промышленных отходов с конкретными целями для отдельных приоритетных секторов: металлургия, бумага, химикаты и пищевые продукты – Сокращение на 1,2% ежегодно к 2050 году на основе базового уровня 2006/7 для коммерческих отходов
Правительство Англии, 2013	«Профилактика лучше лечения: роль предотвращения отходов в переходе к более ресурсоэффективной экономике»	<ul style="list-style-type: none"> – Нет национальной цели по предотвращению образования отходов – Обязательство правительства по экологизации направлено на то, чтобы к 2015 году обеспечить сокращение количества отходов, образующихся на государственной территории, на 25% по сравнению с базовым показателем 2009/2010 года
Правительство Северной Ирландии, 2014	«Путь к нулевым отходам» (Программа предотвращения отходов для Северной Ирландии 2014)	Цели не предложены

Источник: составлено автором по [26]

Source: compiled by the authors on [26]

Помимо целей, при детальном рассмотрении предлагаемые действия четырех стран Великобритании не сильно отличаются друг от друга, но есть существенные различия в формулировках и тональности. Шотландский план наиболее четко соответствует формулировкам ЭЗЦ, имеет сильную политическую поддержку и содержит более практические действия. К ним относятся создание Шотландского института восстановления при Университете Стратклайда и Служба ресурсоэффективной Шотландии, которая объединяет консультации для предприятий по вопросам воды, энергии и материалов, первая

в своем роде в Великобритании. Правительство Шотландии также рассматривает возможность оценки использования ресурсов, которые могли бы перерасти в опыт по «балансу массы» - помощь предприятиям понять затраты, результаты и, как следствие, эффективность использования ресурсов. Преимущество Шотландии заключается в том, что она опирается на законодательство, введенное в действие в 2012 году и требующее сортировки перерабатываемых отходов предприятиями. Это было сделано для того, чтобы создать больше уверенности в поставках вторичного сырья, что, в свою очередь, вызовет спрос на вторичные материальные ресурсы, и к 2025 году все отходы Шотландии должны быть переработаны на 70% и максимум на 5% отправлены на захоронение. Критерием актуальности экономической политики является наличие ЭЗЦ в бизнес-стратегии шотландских предприятий. Правительство Шотландии также спонсировало отчет Green Alliance за 2015 год в партнерстве с Шотландским Советом по развитию и промышленности, в котором подробно описываются возможности ЭЗЦ для трех ключевых секторов – нефти и газа, продуктов питания и финансов [27], демонстрирующий степень, в которой ЭЗЦ рассматривается как потенциальный вклад в экономический рост.

В Уэльсе ЭЗЦ связана с политической приверженности будущим поколениям. Уэльская цель «Жизнь на одной планете» стимулирует сокращение экологического следа [28]. Раздельное извлечение материалов из источника считается наилучшим способом сокращения выбросов, особенно углеродного компонента. Это отличается от предпочтения многих местных властей в Англии собирать вторсырье вместе или «совместно смешивать». Наряду с целевыми показателями по сокращению отходов, меры Уэльса также способствуют разделению отходов для вторичной переработки, и к 2025 году планируется 70%-ная переработка муниципальных отходов. Существующая обязанность по устойчивому развитию приобретает большую силу благодаря закону об охране окружающей среды с требованием сделать ее «организующим принципом», который получает силу благодаря требованиям к отчетности. Считается, что все эти меры способствуют достижению целевых показателей по сокращению отходов.

В Англии новая программа предотвращения образования отходов (WPP) [29] долго подлежало обсуждению, которое завершилось в 2021 году. Программа устанавливает приоритеты правительства для принятия мер по управлению ресурсами и отходами в соответствии с иерархией отходов, ключевым принципом которой является предотвращение образования отходов путем увеличения повторного использования, ремонта и восстановления. В документе изложен ряд предложений высокого уровня для действий в таких областях, как переработка отходов, поощрение повторного использования, ремонт, заправка и восстановление, а также определенные действия, относящиеся к конкретному сектору. Местные власти Англии несут ответственность за сбор вторсырья для домашних хозяйств и предприятий, и, учитывая опасения по поводу отсутствия согласованности в отношении собираемых материалов и способов сбора, правительство проводит консультации по предложениям по гармонизации услуг по всей стране.

В Северной Ирландии разработана «Экологическая стратегия для Северной Ирландии», в которой рассмотрены основные долгосрочные экологические приоритеты

Северной Ирландии [30]. Предполагается, что стратегия управления отходами Северной Ирландии «Обеспечение эффективности использования ресурсов», опубликованная в 2013 году, также будет пересмотрена. В июне 2020 года был выпущен дискуссионный документ по переработке и отдельному сбору бытовых отходов. В целом развитие ЭЗЦ в Северной Ирландии отстает от Шотландии и Уэльса.

Несмотря на то, что у Великобритании отсутствует единое законодательство об ЭЗЦ, успехи четырех стран внутри Великобритании (Англия, Шотландия, Уэльс, Северная Ирландия) по переходу на ЭЗЦ различны. Наибольший эффект наблюдается у Шотландии и Уэльса. Основные положения и принципы ЭЗЦ в Великобритании взяты из Директивы ЕС, когда страна была в составе Евросоюза. В наши дни проводится процедура адаптации законоположений Директивы ЕС в национальное законодательство. Отмечается, что Великобритания намерена полностью применить Директиву ЕС без корректировок и обсуждений. Следовательно, пока идет становление общего для Великобритании законодательства об ЭЗЦ, результаты которого не очевидны, опыт этой страны по выработке основных положений или принципов ЭЗЦ в законодательстве для Российской Федерации не совсем целесообразен.

Во Франции в отношении ЭЗЦ существует Закон «О борьбе с расточительством и циклической экономике» [31] (далее – Закон об ЭЗЦ Франции), а также Постановление «О предотвращении образования отходов и обращении с ними» [32], основанные на Законе «Об усилении охраны окружающей среды» [33].

Закон об ЭЗЦ Франции касается борьбы с расточительством и переходе на ЭЗЦ. Закон содержит следующие разделы:

1. Стратегические цели управления и предотвращения образования отходов;
2. Информирование потребителей;
3. Содействие повторному использованию и переработке отходов, а также эффективности и рациональности борьбы с отходами;
4. Ответственность производителей (РОП);
5. Борьба с захоронениями в дикой природе;
6. Регулирует размещение на рынке одноразовой пластиковой упаковки и пищевых отходов.

Сам Закон об ЭЗЦ Франции не содержит норм, а вносит изменения и дополнения в Экологический кодекс Франции. Переход к ЭЗЦ направлен на достижение нейтрального экологического воздействия в рамках соблюдения глобальных границ и на выход за рамки линейной экономической модели добычи, производства, потребления и утилизации, призывая к трезвому и ответственному потреблению природных ресурсов и первичного сырья, а также, в порядке очередности, к предотвращению образования отходов, в частности, путем повторного использования продуктов, и, в соответствии с иерархией способов обращения с отходами, к повторному использованию и переработке отходов. Содействие промышленной и территориальной экологии и экологическому дизайну продукции, использование материалов из возобновляемых природных ресурсов, управляемых устойчивым образом и полученных в результате вторичной переработки,

устойчивый государственный заказ, продление жизненного цикла продукции, предотвращение образования отходов, предотвращение, сокращение или контроль сброса, выпуска, стока или выброса загрязняющих веществ и токсичных веществ, обработка отходов с соблюдением иерархии способов обработки, сотрудничество между экономическими субъектами на соответствующем территориальном уровне при соблюдении принципа близости и при развитии ценностей использования и совместного использования, а также информации об их экологических, экономических и социальных издержках способствует переходу на ЭЗЦ.

Закон об ЭЗЦ Франции выделяет следующие принципы ЭЗЦ:

1. Принцип предосторожности, исходя из которого отсутствие определенности не должно задерживать принятие эффективных и соразмерных мер, направленных на предотвращение риска серьезного и необратимого ущерба окружающей среде.

2. Принцип превентивных действий и устранения, в приоритетном порядке по отношению к источнику, ущерба окружающей среде с использованием наилучших имеющихся методов при экономически приемлемых затратах. Этот принцип подразумевает предотвращение посягательств на биоразнообразие и предоставляемые им услуги. В противном случае уменьшить его масштабы. Наконец, в последнюю очередь компенсировать ущерб, который невозможно было предотвратить или уменьшить, с учетом затронутых видов, естественной среды обитания и экологических функций. Этот принцип должен быть направлен на достижение цели отсутствия чистой потери биоразнообразия или даже на достижение увеличения биоразнообразия.

3. Принцип «загрязнитель платит», согласно которому расходы, связанные с мерами по предотвращению, сокращению загрязнения и борьбе с ним, должен нести загрязнитель.

4. Принцип доступа к информации, согласно которому каждый человек имеет право на доступ к экологической информации, находящейся в распоряжении государственных органов.

5. Принцип участия, в соответствии с которым любое лицо информируется о проектах публичных решений, влияющих на окружающую среду, в условиях, позволяющих ему высказывать свои замечания, которые принимаются во внимание компетентным органом.

6. Принцип экологической солидарности, который требует учитывать при принятии любых государственных решений, оказывающих существенное влияние на окружающую среду соответствующих территорий, взаимодействие экосистем, живых существ и природной или организованной среды.

7. Принцип устойчивого использования, согласно которому практика использования может быть инструментом, способствующим сохранению биоразнообразия.

8. Принцип взаимодополняемости между окружающей средой, сельским хозяйством, аквакультурой и устойчивым лесопользованием, в соответствии с которым сельскохозяйственные, аквакультурные и лесные угодья являются носителями специфического и разнообразного биоразнообразия, а сельскохозяйственная, аквакультурная и лесная деятельность может быть средством экосистемных

взаимодействий, гарантирующих, с одной стороны, экологичность, сохранение экологической непрерывности и, с другой стороны, экологических услуг, которые используют экологические функции экосистемы для восстановления, поддержания или создания биоразнообразия.

9. Принцип отсутствия регрессии, согласно которому защита окружающей среды, обеспечиваемая законодательными и нормативными актами, касающимися окружающей среды, может быть предметом только постоянного совершенствования с учетом современных научных и технических знаний.

В итоге можно подтвердить, что во Франции переход на ЭЗЦ подкреплен отдельным законом, а принципы и положения в целом аналогичны Директиве ЕС об отходах.

Основные принципы ЭЗЦ, заложенные в Законе Франции об ЭЗЦ, можно представить следующим образом:

- принцип иерархии отходов;
- принцип предотвращения негативного воздействия на ОС;
- принцип предосторожности;
- принцип превентивных действий и устранения;
- принцип «загрязнитель платит»;
- принцип доступа к информации;
- принцип участия;
- принцип экологической солидарности;
- принцип устойчивого использования;
- принцип взаимодополняемости;
- принцип отсутствия регрессии.

Для Российской Федерации опыт Франции по переходу на ЭЗЦ может быть весьма интересен и полезен.

Заключение

Модель ЭЗЦ в Европе развивается в различных странах с различной степенью эффективности. Исследование показало, что наибольший опыт у развитых стран, испытывающих рост негативного воздействия на окружающую среду и недостаток собственных природных ресурсов, имеющих высокую плотность населения и высокую степень готовности общества к реформе производства и потребления. Основным стимулом развития ЭЗЦ на национальных уровнях стали 17 Целей Устойчивого Развития, в которых в отношении отходов и потребления выделена отдельная цель (Цель №12: Обеспечение перехода к рациональным моделям потребления и производства) [1]. Кроме того, стимулом развития ЭЗЦ стало повышение заинтересованности в инвестиционном развитии нового бизнеса, попытки сократить экологические риски, рост капитализации «зеленых» компаний, развитие экологической культуры потребления, развитие шеринговых моделей. Исследование европейского опыта было необходимо прежде всего для выявления положительного опыта закрепления принципов ЭЗЦ в отношении обращения с отходами на законодательном уровне зарубежных стран.

В итоге основные принципы ЭЗЦ, собранные в результате исследования научных публикаций, законодательства ЕС и некоторых европейских стран с эффективной системой ЭЗЦ, можно выделить следующие:

1. Принцип создания устойчивого общества с рациональным использованием материальных ресурсов с минимальной нагрузкой на окружающую среду осуществляется путем принятия мер, распределенными между государством, местными органами власти, предприятиями и гражданами, а также на справедливом распределении расходов на такие меры между ними.

2. Принцип предотвращения и сокращения (предосторожности, обеспечения безопасности окружающей среды). Образование отходов должно быть предотвращено или сокращено в максимально возможной степени за счет эффективного использования сырья и максимально длительного использования продуктов ввиду необходимости минимизации нагрузки на окружающую среду. Материальные ресурсы должны использоваться циклически в максимально возможной степени ввиду необходимости снижения нагрузки на окружающую среду с целью уменьшения количества захораниваемых отходов, при этом циклическое использование материальных ресурсов и захоронение или сжигание отходов должны осуществляться так, чтобы не создавать препятствий для сохранения окружающей среды. К этому же принципу можно отнести производный принцип снижения вредности и опасности.

3. Принцип иерархичности подразумевает следующую последовательность в отношении ресурсов в порядке убывания:

3.1. все материальные ресурсы, которые могут быть использованы повторно, должны быть использованы повторно;

3.2. все или часть материальных ресурсов, которые не используются повторно в соответствии с пунктом (3.1.) и которые могут быть переработаны, должны быть переработаны;

3.3. все или часть циркулирующих ресурсов, которые не используются повторно в соответствии с пунктом (3.1.) или не перерабатываются в соответствии пунктом (3.2.), и из которых возможна рекуперация тепла, должна быть проведена рекуперация тепла;

3.4. все или часть материальных ресурсов, которые не подвергаются циклическому использованию в соответствии с предыдущими тремя пунктами, должны быть захоронены.

При оценке возможностей соблюдения иерархии приоритетов принимается во внимание:

- воздействие изделий и отходов в течение их жизненного цикла;
- принцип осторожности и добросовестности в рамках охраны окружающей среды;
- технические и экономические возможности.

4. Принцип информирования. Производственные предприятия и изготовители или импортеры изделия обязаны быть осведомлены об отходах, источниками которых являются их производственная деятельность или изготавливаемое ими изделие, их воздействиях на окружающую среду и здоровье человека, принципах обращения с ними, а также возможностях усовершенствования своего производства или изделия с целью сокращения

объема и степени негативного воздействия отходов. Владелец отходов должен быть осведомлен о происхождении, объеме, виде и качестве отходов, о других свойствах отходов, имеющих значение для организации обращения с отходами, а также о воздействиях отходов и обращения с ними на окружающую среду и здоровье человека и при необходимости предоставлять другим участникам деятельности по обращению с отходами информацию, касающуюся вышеперечисленных вопросов.

5. Принцип организации системы обращения с отходами состоит в использовании наилучших доступных технологий и практик, оптимальных с точки зрения экологии.

6. Принцип самоорганизации делится на 2 принципа:

6.1. принцип самообеспеченности, подразумевающий, что в стране имеется достаточно возможностей для обработки, утилизации, сжигания, захоронения отходов, а также окончательной переработки иных отходов.

6.2. принцип географической близости, подразумевающий, что при оценке возможностей применения принципов ЭЗЦ следует принимать во внимание географические условия и необходимость в трансрегиональном или трансграничном транспортировании отдельных видов отходов с целью оптимизации логистики и сокращению углеродного следа. Собственник отходов обязан позаботиться о том, чтобы отходы направлялись на утилизацию на одно из соответствующих предприятий, которое расположено наиболее близко от места образования отхода, при этом должен соблюдаться принцип приоритетности.

7. Принцип ответственности, состоящий из двух принципов:

7.1. Принцип принуждения к ответственности. Все участники обращения с отходами равно ответственны в пределах своих возможностей за выстраивание ЭЗЦ в своей стране и в этой связи дисциплинарная, административная и уголовная ответственность должна напоминать об актуальности проблематики обращения с отходами

7.2. Принцип «загрязнитель платит». Производитель или же владелец отходов в полной мере несет ответственность за расходы на их обращение, в том числе расходы на организацию необходимой инфраструктуры и ее функционирование. Этот принцип хорошо отражен в системе расширенной ответственности производителя (РОП), а также в системах оплаты за экологический ущерб (штрафы, плата за негативное воздействие на окружающую среду и др.).

Отмечается, что структура построения, группирование разделов и многие положения Директивы ЕС по отходам схожа со структурой ФЗ-89, что может быть практически внедрено в Российской Федерации в случае внесения изменений и дополнений об ЭЗЦ в существующее законодательство об отходах. Выработанные и сгруппированные в результате исследования принципы ЭЗЦ могут быть взяты за основу при выстраивании ЭЗЦ любого национального законодательства.

Библиографический список

1. Резолюция Генеральной Ассамблеи ООН от 25 сентября 2015 года № A/RES/70/1 «Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года» // ЮНКТАД: Конференция Организации Объединенных Наций по торговле и

- развитию: [сайт]. – URL: http://www.anspa.ru/linkpics/news/TIARCEN%20TER_Circular%20Economy.pdf (дата обращения – 20.12.2022).
2. Долгушин А.Б. Построение экономики замкнутого цикла в советский период // Московский экономический журнал. 2022. № 11. URL: <https://qje.su/stati/> (дата обращения 14.12.2022)
3. Директива Европейского Парламента и Совета Европейского Союза 2008/98/ЕС от 19 ноября 2008 г. «об отходах и отмене ряда Директив». – Режим доступа: информационно правовой портал «Гарант».
4. Калиниченко, П. А. Шестая программа действий Европейского Сообщества в области окружающей среды и комментарий к ней / П. А. Калиниченко // Кафедра интеграционного и европейского права МГЮА: [сайт]. – URL: <https://eulaw.edu.ru/spisok-dokumentov-po-pravu-evropejskogo-soyuza/shestaya-programma-dejstvij-evropejskogo-soobshhestva-v-oblasti-okruzhayushhej-sredy-i-kommentarij-k-nej-perevod-i-kommentarij-p-a-kalinichenko/> (дата обращения 19.12.2022).
5. Circular economy update overview of circular economy in Europe // European sustainable business federation. – 2019. – 127 p. – URL: <https://circulareconomy.europa.eu/platform/sites/default/files/ecopreneur-circular-economy-update-report-2019.pdf> (дата обращения 24.12.2022).
6. Circular economy and health: opportunities and risks // World Health Organization. Regional Office for Europe: [сайт]. – URL: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/342218> (дата обращения 23.12.2022).
7. Avfallsförordning (2011:927) // Постановление № 2011:927 «Об отходах». – 2011: [сайт]. – URL: https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svenskforfattningssamling/avfallsforordning-2011927_sfs-2011-927 (дата обращения 27.12.2022).
8. Renhållningslag, (1979:596) // Закон № 1979:596 «Об отходах». – 1979: [сайт]. – URL: <https://lagen.nu/1979:596> (дата обращения 27.12.2022).
9. Dale, N. Assessing the health impacts of a circular economy / N. Dale, A. Hunt, T. Fischer, F. Hurley, J. Nowacki, F. George, Š. Kolarič // World Health Organization. – 2019: [сайт]. – URL: https://www.researchgate.net/publication/338712375_ASSESSING_THE_HEALTH_IMPACTS_OF_A_CIRCULAR_ECONOMY (дата обращения 26.12.2022).
10. Circular economy Strategy for the transition in Sweden // One Planet network: [сайт]. – URL: <https://www.oneplanetnetwork.org/knowledge-centre/policies/circular-economy-strategy-transition-sweden> (дата обращения 26.12.2022).
11. Clément Fournier. Sweden Wants To Lower Taxes If You Repair Instead Of Discarding. Published at 2017, September 25th. - URL: <https://youmatter.world/en/sweden-lower-taxes-repair-circular-economy/> (дата обращения 18.12.2022).
12. Экономика замкнутого цикла «Обзор международных подходов» // Департамент многостороннего экономического сотрудничества и специальных проектов Минэкономразвития России. – 2021. – 34 с. – URL: <https://www.economy.gov.ru/material/file/55fc716c49b06e62a652d101b1be8442/220414.pdf> (дата обращения 18.12.2022).
13. Рики, А. Циркулярная экономика в Финляндии и финских городах // Проза.ру: [сайт]. – URL: <https://proza.ru/2020/12/17/1559> (дата обращения – 20.12.2022).
14. Towards the circular economy. The Ellen MacArthur Foundation. – 2013. – Vol. 1. – 98 p.: [сайт]. – URL: <https://ellenmacarthurfoundation.org/towards-the-circular-economy-vol-1-an-economic-and-business-rationale-for-an> (дата обращения – 18.12.2022).
15. Kiertotalouden mahdollisuudet Suomelle // Sitra. – 2014. Vol. 84. – 72 p. – URL: <https://media.sitra.fi/2017/02/27174628/Selvityksia84-2.pdf> (Дата обращения – 14.12.2022).

16. Towards a circular economy: a zero Waste Programme for Europe // European Commission: [сайт]. – URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?uri=CELEX> (дата обращения – 16.12.2022).
17. Kierolla karkeen, Suomen tiekartta kiertotalouteen 2016-2025 // Sitran. – 2016. – Vol. 117. 56 p. – URL: <https://media.sitra.fi/2017/02/27175308/Selvityksia117-3.pdf> (дата обращения – 18.12.2022).
18. Suomi, J. hallituksen strateginen ohjelma «Ratkaisujen» // Hallituksen julkaisusarja . – 2015. – 74 p. – URL: https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/163399/VNK_2015_10.pdf?sequence=1&isAllowed=y (дата обращения – 18.12.2022).
19. Act on Waste Finland from 17.6.2011 № 646: with changes to Government Decree on Waste from 18.11.2021 № 978. – [сайт]. – URL: <https://www.svkk.ru/zakon-ob-othodah/> (дата обращения – 11.11.2022).
20. Закон Федеративной Республики Германия об экономике замкнутого цикла от 24 февраля 2012 // Вестник Федерального Законодательства. – 2012. – Т 24. – 53 с. – URL: https://www.otxod.com/files/materials/KrWG%20%D0%BE%D0%B1%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9_18.11.2021.pdf (дата обращения – 19.12.2022).
21. Уланова, О. В. Комплексное устойчивое управление отходами / О. В. Уланова, С. П. Салхофер, К. Вюнш // Жилищно-коммунальное хозяйство: учебное пособие. – М.: Издательский дом «Академия Естествознания», 2017. – ISBN№ 978-5-91327-446-5.
22. Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Beseitigung von Abfällen). // Deutsche Regierung. – 1994. – URL: <https://dejure.org/gesetze/KrW-AbfG> (дата обращения – 24.12.2022).
23. Hill, J. The circular economy: From waste to resource stewardship // Proceedings of the ICE – Waste and Resource Management. – 2014. – № 168 (1). – 3-13 p. – DOI:10.1680/warm.14.00003.
24. Resource Security Action Plan: Making the most of valuable materials // Defra. – London, 2012. – URL: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/69511/pb13719-resource-security-action-plan.pdf (дата обращения – 14.12.2022).
25. Benton, D. Resource resilient UK / D. Benton, J. Hazell // Green Alliance: [сайт]. – URL: <https://ce-hub.org/knowledge-hub/resource-resilient-uk-a-report-from-the-circular-economy-task-force/> (дата обращения – 18.12.2022).
26. Julie, H. Circular Economy and the Policy Landscape in the UK // Taking Stock of Industrial Ecology: [сайт] URL: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-20571-7_13 (дата обращения – 23.12.2022).
27. Benton, D. Circular economy Scotland // Green Alliance: [сайт]. – URL: <https://green-alliance.org.uk/publication/circular-economy-scotland/> (дата обращения – 23.12.2022).
28. Key Issues for the Fifth Assembly // National assembly for Wales Research Service. – 2011. – 86 p. – URL: <https://senedd.wales/media/3jolzszw/key-issues-english-linked.pdf> (дата обращения – 25.12.2022).
29. Waste Prevention Programme for England: Evaluation and description of potential waste prevention measures // Defra. – London, March 2021. URL: https://consult.defra.gov.uk/waste-and-recycling/waste-prevention-programme-for-england-2021/supporting_documents/WPP%20Evaluation%20and%20description%20of%20potential%20waste%20prevention%20measures%20FINAL.pdf (дата обращения – 23.12.2022).
30. Environment Strategy for Northern Ireland: Public Discussion Document // Department of Agriculture, Environment and Rural Affairs Regulatory and Natural Resources Policy Division. – Dublin, September 2019. – URL: https://consultations2.nidirect.gov.uk/daera/esni/supporting_documents/Environment%20Strategy

[%20for%20Northern%20Ireland%20%20Public%20Discussion%20Document%20%20Full%20Version.pdf](#) (дата обращения – 23.12.2022).

31. Loi № 2020-105 du 10 février 2020 relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire // gouvernements Français: [сайт]. – URL: https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000041553759?init=true&page=1&query=Loi+n°+2020-105+du+10+février+2020+&searchField=ALL&tab_selection=all (дата обращения – 23.12.2022).

32. Ordonnance № 2020-920 du 29 juillet 2020 relative à la prévention et à la gestion des déchets. // gouvernements Français. – Режим доступа: база данных «ФАОЛЕКС».

33. Loi № 95-101 relative au renforcement de la protection de l'environnement. // gouvernements Français. – Режим доступа: база данных «ФАОЛЕКС».

References

1. Rezolyuciya General'noj Assamblei OON ot 25 sentyabrya 2015 goda № A/RES/70/1 «Preobrazovanie nashogo mira: Povestka dnya v oblasti ustojchivogo razvitiya na period do 2030 goda» // YuNKTAD: Konferenciya Organizacii Ob`edinenny`x Nacij po trgovle i razvitiyu: [сайт]. – URL: http://www.anspa.ru/linkpics/news/TIARCE№TER_Circular%20Economy.pdf (accessed– 20.12.2022).

2. Dolgushin A.B. Postroenie e`konomiki zamknutogo cikla v sovetskij period // Moskovskij e`konomicheskij zhurnal. 2022. № 11. URL: <https://qje.su/stati/> (accessed 14.12.2022)

3. Direktiva Evropejskogo Parlamenta i Soveta Evropejskogo Soyuz a 2008/98/EC ot 19 noyabrya 2008 g. «ob otxodax i otmene ryada Direktiv». – Rezhim dostupa: informacionno pravovoj portal «Garant».

4. Kalinichenko, P. A. Shestaya programma dejstvij Evropejskogo Soobshhestva v oblasti okruzhayushhej sredy` i kommentarij k nej / P. A. Kalinichenko // Kafedra integracionnogo i evropejskogo prava MGYuA: [сайт]. – URL: <https://eulaw.edu.ru/spisok-dokumentov-po-pravu-evropejskogo-soyuz a/shestaya-programma-dejstvij-evropejskogo-soobshhestva-v-oblasti-okruzhayushhej-sredy-i-kommentarij-k-nej-perevod-i-kommentarij-p-a-kalinichenko/> (accessed 19.12.2022).

5. Circular economy update overview of circular economy in Europe // European sustainable business federation. – 2019. – 127 p. – URL: <https://circulareconomy.europa.eu/platform/sites/default/files/ecopreneur-circular-economy-update-report-2019.pdf> (accessed 24.12.2022).

6. Circular economy and health: opportunities and risks // World Health Organization. Regional Office for Europe: [сайт]. – URL: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/342218> (accessed 23.12.2022).

7. Avfallsförordning (2011:927) // Postanovlenie № 2011:927 «Ob otxodax». – 2011: [сайт]. – URL: https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/avfallsforordning-2011927_sfs-2011-927 (accessed 27.12.2022).

8. Renhållningslag, (1979:596) // Закон № 1979:596 «Об отходах». – 1979: [сайт]. – URL: <https://lagen.nu/1979:596> (accessed 27.12.2022).

9. Dale, N. Assessing the health impacts of a circular economy / N. Dale, A. Hunt, T. Fischer, F. Hurley, J. Nowacki, F. George, Š. Kolarič // World Health Organization. – 2019: [сайт]. – URL: https://www.researchgate.net/publication/338712375_ASSESSING_THE_HEALTH_IMPACTS_OF_A_CIRCULAR_ECONOMY (accessed 26.12.2022).

10. Circular economy Strategy for the transition in Sweden // One Planet network: [сайт]. – URL: <https://www.oneplanetnetwork.org/knowledge-centre/policies/circular-economy-strategy-transition-sweden> (accessed 26.12.2022).

11. Clément Fournier. Sweden Wants To Lower Taxes If You Repair Instead Of Discarding. Published at 2017, September 25th. - URL: <https://youmatter.world/en/sweden-lower-taxes-repair-circular-economy/> (accessed 18.12.2022).

12. E`konomika zamknutogo cikla «Obzor mezhdunarodny`x podxodov» // Departament mnogostoronnego e`konomicheskogo sotrudnichestva i special`ny`x proektov Mine`konomrazvitiya Rossii. – 2021. – 34 s. – URL: <https://www.economy.gov.ru/material/file/55fc716c49b06e62a652d101b1be8442/220414.pdf> (accessed 18.12.2022).

13. Riki, A. Cirkulyarnaya e`konomika v Finlyandii i finskix gorodax // Proza.ru: [sajt]. – URL: <https://proza.ru/2020/12/17/1559> (accessed – 20.12.2022).

14. Towards the circular economy. The Ellen MacArthur Foundation. – 2013. – Vol. 1. – 98 p.: [сайт]. – URL: <https://ellenmacarthurfoundation.org/towards-the-circular-economy-vol-1-an-economic-and-business-rationale-for-an> (accessed – 18.12.2022).

15. Kiertotalouden mahdollisuudet Suomelle // Sitra. – 2014. Vol. 84. – 72 p. – URL: <https://media.sitra.fi/2017/02/27174628/Selvityksia84-2.pdf> (accessed – 14.12.2022).

16. Towards a circular economy: a zero Waste Programme for Europe // European Commission: [сайт]. – URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?uri=CELEX> (accessed – 16.12.2022).

17. Kierolla karkeen, Suomen tiekartta kiertotalouteen 2016-2025 // Sitran. – 2016. – Vol. 117. 56 p. – URL: <https://media.sitra.fi/2017/02/27175308/Selvityksia117-3.pdf> (дата обращения – 18.12.2022).

18. Suomi, J. hallituksen strateginen ohjelma «Ratkaisujen» // Hallituksen julkaisusarja . – 2015. – 74 p. – URL: https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/163399/VNK_2015_10.pdf?sequence=1&isAllowed=y (accessed – 18.12.2022).

19. Act on Waste Finland from 17.6.2011 № 646: with changes to Government Decree on Waste from 18.11.2021 № 978. – [сайт]. – URL: <https://www.svkk.ru/zakon-ob-othodah/> (accessed – 11.11.2022).

20. Zakon Federativnoj Respubliki Germaniya ob e`konomike zamknutogo cikla ot 24 fevralya 2012 // Vestnik Federal`nogo Zakonodatel`stva. – 2012. – T 24. – 53 s. – URL: https://www.otxod.com/files/materials/KrWG%20%D0%BE%D0%B1%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9_18.11.2021.pdf (accessed – 19.12.2022).

21. Ulanova, O. V. Kompleksnoe ustojchivoe upravlenie otxodami / O. V. Ulanova, S. P. Salxofer, K. Vyunsh // Zhilishhno-kommunal`noe xozyajstvo: uchebnoe posobie. – M.: Izdatel`skij dom «Akademiya Estestvoznaniya», 2017. – ISBN№ 978-5-91327-446-5.

22. Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Beseitigung von Abfällen). // Deutsche Regierung. – 1994. – URL: <https://dejure.org/gesetze/KrW-AbfG> (accessed – 24.12.2022).

23. Hill, J. The circular economy: From waste to resource stewardship // Proceedings of the ICE – Waste and Resource Management. – 2014. – № 168 (1). – 3-13 p. – DOI:10.1680/warm.14.00003.

24. Resource Security Action Plan: Making the most of valuable materials // Defra. – London, 2012. – URL: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/69511/pb13719-resource-security-action-plan.pdf (accessed – 14.12.2022).

25. Benton, D. Resource resilient UK / D. Benton, J. Hazell // Green Alliance: [сайт]. – URL: <https://ce-hub.org/knowledge-hub/resource-resilient-uk-a-report-from-the-circular-economy-task-force/> (accessed – 18.12.2022).

26. Julie, H. Circular Economy and the Policy Landscape in the UK // Taking Stock of Industrial Ecology: [сайт] URL: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-20571-7_13 (accessed – 23.12.2022).

27. Benton, D. Circular economy Scotland // Green Alliance: [сайт]. – URL: <https://green-alliance.org.uk/publication/circular-economy-scotland/> (accessed – 23.12.2022).

28. Key Issues for the Fifth Assembly // National assembly for Wales Research Service. – 2011. – 86 p. – URL: <https://senedd.wales/media/3jolzszw/key-issues-english-linked.pdf> (accessed – 25.12.2022).

29. Waste Prevention Programme for England: Evaluation and description of potential waste prevention measures // Defra. – London, March 2021. URL: https://consult.defra.gov.uk/waste-and-recycling/waste-prevention-programme-for-england-2021/supporting_documents/WPP%20Evaluation%20and%20description%20of%20potential%20waste%20prevention%20measures%20FINAL.pdf (accessed – 23.12.2022).

30. Environment Strategy for Northern Ireland: Public Discussion Document // Department of Agriculture, Environment and Rural Affairs Regulatory and Natural Resources Policy Division. – Dublin, September 2019. URL: https://consultations2.nidirect.gov.uk/daera/esni/supporting_documents/Environment%20Strategy%20for%20Northern%20Ireland%20%20Public%20Discussion%20Document%20%20Full%20Version.pdf (accessed – 23.12.2022).

31. Loi № 2020-105 du 10 février 2020 relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire // gouvernements Français: [сайт]. – URL: https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000041553759?init=true&page=1&query=Loi+n°+2020-105+du+10+février+2020+&searchField=ALL&tab_selection=all (accessed – 23.12.2022).

32. Ordonnance № 2020-920 du 29 juillet 2020 relative à la prévention et à la gestion des déchets. // gouvernements Français. – Rezhim dostupa: baza danny`x «FAOLEKS».33. Loi № 95-101 relative au renforcement de la protection de l'environnement. // gouvernements Français. – Rezhim dostupa: baza danny`x

Сведения об авторах

✉ Долгушин Александр Борисович – кандидат экономических наук, Главный специалист отдела научно-методического сопровождения деятельности Минприроды России по переходу к экономике замкнутого цикла, Московский филиал Федерального Государственного Бюджетного Учреждения «Уральский Государственный Научно-исследовательский институт региональных экологических проблем», Пресненский р-н, ул. Баррикадная, д. 8 стр. 5 а, Москва, Россия, 123242, ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-1783-1567>, e-mail: abdolgushin@yandex.ru

Information about the authors

✉ *Dolgushin Alexander Borisovich* – Candidate of Economic Sciences, Chief Specialist of the Department of Scientific and Methodological Support of the Activities of the Ministry of Natural Resources of Russia on the transition to a closed-cycle economy, Moscow branch of the Federal State Budgetary Institution "Ural State Research Institute of Regional Environmental Problems", Barrikadnaya str., 8 p. 5 a, Moscow, Russia, 123242, ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-1783-1567>, e-mail: abdolgushin@yandex.ru

✉ Для контактов/Corresponding author



АНАЛИЗ НЕКОТОРЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ДАННЫХ БАЙКАЛЬСКОГО РЕГИОНА

Валерий Глебович Ларионов¹, vallarionov@yandex.ru, 0000-0001-8203-3989

Сажин Игорь Александрович², sazhin@corp.nstu.ru, 0009-0009-0001-3032

¹ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет имени Н. Е. Баумана», ул. 2-ая Бауманская, 5, стр.1, г. Москва, 105005, Россия

²ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный технический университет», пр. Карла Маркса, 20, г. Новосибирск, 630092, Россия

Аннотация

В представленной работе рассмотрены примеры обработки, проверки достоверности некоторых статистических экологических данных Байкальского региона. Для выборок малого объема предложен алгоритм определения достоверности с помощью линейной вероятностной модели, которая преобразуется в logit-модель для получения результата с заданным уровнем значимости. Рассмотрены примеры обработки статистик большого объема с помощью регрессионного анализа и алгоритмов формирования интерполяционных формул с целью определения общих закономерностей развития основных параметров природных пожаров в выбранном регионе с заданной достоверностью. Показана целесообразность преобразования полученных статистических моделей методами ковариационного анализа, с помощью которых моделируются природные аномалии и антропогенно-техногенные факторы. Представленные статистические процедуры совместно с другими методами прогнозирования природных аномалий, например, методами дендрохронологии, корреляционного и спектрального анализа и др., позволяют с заданной достоверностью предсказать основные параметры пожаров в исследуемом регионе. Также эти процедуры могут быть применены в природоохранных проектах при планировании необходимых объемов и районов сосредоточения центров материально-технического обеспечения пожарной охраны Министерства по Чрезвычайным Ситуациям России. Предложенные алгоритмы реализованы в вычислительной среде Mathcad и применимы для других регионов при наличии достоверных исходных данных.

Ключевые слова: Экология, Байкальский регион, пожары, статистические методы, прогнозирование.

Конфликт интересов: авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Ларионов В.Г., Сажин И.А. Анализ некоторых экологических данных Байкальского региона / В.Г. Ларионов, И.А. Сажин // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. – 2023. – Т. 1. - №1 (60), - С. 91-100. – Библиогр.: с. 98-100 (16 назв.). – DOI: <https://doi.org/10.34220/2308-8877-2023-11-1-91-100>.

ANALYSIS OF SOME ENVIRONMENTAL DATA OF THE BAIKAL REGION

V. Larionov¹, vallarionov@yandex.ru,  0000-0001-8203-3989

I. Sazhin², sazhin@corp.nstu.ru,  0009-0009-0001-3032

¹FSBCEI HE «Bauman Moscow State Technical University named of N.E. Bauman», 2nd Baumanskaya str., 5, p.1, Moscow city, 105005, Russian Federation.

²FSBCEI HE «Novosibirsk State Technical University», Karl Marx str.,20, Novosibirsk city,630092, Russian Federation.

Abstract

Examples of processing and verifying the reliability of some statistical environmental data of the Baikal region are presented in this work. Specific algorithm is proposed for small volume statistical sampling for determining reliability using a linear probabilistic model, which is converted into a logit model to obtain a result with a given level of significance. Some examples of large volume statistics are given. These statistics are converted by regression analysis and algorithms of interpolation formulas. The main task is formed of main dependence between some main parameters of wildfires in the selected region with a given reliability. In this article the field covered will be recommended to one such class of statistical procedures, namely that found in covariance analysis. Considerable progress can be made in modelling natural anomalies and anthropogenic-technogenic factors if a degree of constraint is introduced the covariance analysis. The presented statistical procedures together with other methods of forecasting natural anomalies, for example, methods of dendrochronology, correlation and spectral analysis, etc., allow predicting the main parameters of fires in the studied region with a given reliability. Such these methods can be applied in range of environmental real programs containing the necessary volumes and concentration areas fire protection in the logistics centers of the Ministry of Emergency Situations of Russia. The current realization of presented statistical procedures relies on the computer methods of Mathcad.

Keywords: Ecology, Baikal region, fires, statistical methods, forecasting.

Conflict of interest: the authors declares no conflict of interest.

For citation: Larionov V.G., Sazhin I.A. (2023) Analysis of some environmental data of the Baikal region. *Aktual'nye napravleniya nauchnyh issledovaniy XXI veka: teoriya i praktika* [Current Directions of Scientific Research of the XXI Century: Theory and Practice], Vol. 11, No 1(60), pp. 91-100 (in Russian). DOI: <https://doi.org/10.34220/2308-8877-2023-11-1-91-100>.

Введение

Лесные пожары являются стихийным бедствием всемирного масштаба. Статистика количества крупных возгораний, площади, пройденной огнем, причиненного ущерба и других параметров этого экологического бедствия, повторяемого из года в год, соизмерима для всех стран, на территории которых расположены крупные лесные массивы. В Северной Америке в Канаде и США последние пять лет наблюдается тенденция возрастания масштабов лесных пожаров. Например, в Британской Колумбии, Альберте, Северных территориях и др. по статистическим данным в 2017 году сгорело более 1млн 210тыс га лесов [13,14,15]. Ущерб от лесных пожаров за период 2019-2020 г.г. в Австралии и Амазонии наблюдался на площади 18 млн. га. В Индии только исследованные площади лесных пожаров составили более 530 тыс. га [16]. На территории Российской Федерации статистические данные последних пяти лет свидетельствуют о варьировании числа лесных пожаров от 400 до 1600 тыс., величины площади пройденной огнем - от 500тыс. до 2.0 млн. га в год [7]. Следует согласиться с вышеназванными авторами, что если деревья будут уничтожены, тогда у нашей Земли не будет будущего.

Выделяются природные (грозовые разряды, самовозгорание торфяников и др.) и антропогенные (очаги возгораний от не потушенных костров, палы травяного покрова, поджоги и др.) факторы возникновения лесных пожаров. Ущерб от лесных пожаров на территории РФ исчисляется сотнями миллиардов рублей [7]. В настоящее время реализуются проекты оптимального лесопользования. Противопожарные технологии для сохранения лесных объектов на ограниченной территории (в рамках одного лесничества) представлены в [10]. Своевременное обследование лесных массивов (актуализация изменений в лесном фонде), планирование и выполнение лесозащитных мероприятий позволило снизить угрозу возникновения очагов возгораний более, чем на 50%. Достоверное прогнозирование динамики действующего лесного пожара существенно облегчает задачу его ликвидации. Теоретически теплофизическая задача распространения границы огня в массиве леса является многопараметрической и требует наличия широкого спектра исходных данных. В работах [13,15] рассмотрены наиболее широко применяемые на практике модели динамики лесных пожаров (Van Wagner, Rothermel, Finney и др.). В исследовании [16] проведено сравнение логистической регрессии и нейронной сети для прогнозирования пространственного распространения возгорания лесных пожаров на конкретном примере. Авторами предложен инструмент, включающий прогностическую модель нейронной сети на основе данных о погоде и исторических данных. Показана эффективность модели двоичной классификации на основе адаптивной нейро-нечеткой системе вывода с различными алгоритмами оптимизации при наличии данных о пожарах в конкретных областях. Реализован алгоритм прогнозного моделирования лесных пожаров с использованием данных о площади пожаров, климата, геопропространственных данных за ограниченный исторический период применительно к трем конкретным ландшафтам в Индии. В работе [10] автором сформирована модель распространения лесных пожаров, которая распознает данные из последовательных изображений. Модель включает в себя

элементы интеллектуальности, основанные на реализации подсистем, генерирующих изображение с прогнозом его динамики.

Представляется целесообразным формирование технологий максимально достоверного прогнозирования лесных пожаров в краткосрочной, среднесрочной и длительной перспективе на основании максимально возможного объема исходных данных. Большой объем информации содержится непосредственно в лесных массивах. В работе [8] проведен анализ лесных горючих материалов и их пирогазовая трансформация на территории Средней Сибири. Показано, что наибольшие запасы горючих материалов сосредоточены в северной и средней тайге сибирского региона. Дан анализ распределения горючих материалов в подстилке леса, древесине. Доказано влияние постпирогазового накопления на интенсивность лесных пожаров. В работе [2] выполнен ретроспективный анализ экологических последствий лесных пожаров на территории Иркутской области. Установлено, что среднегодовая экологическая нагрузка твердыми и газообразными продуктами горения составляет 10 % суммарных выбросов в атмосферу от стационарных источников выделения загрязнителей. Оказалось, что пожары уничтожают примерно 12 % кислорода, содержащегося в атмосферном воздухе в области стихийного бедствия. Другие экологические угрозы от лесных пожаров, охватывающих огромные территории, не только усиливают остроту проблемы, но и требуют срочной реализации эффективных природоохранных технологий. Следует отметить исследования [3,5], в которых приведены статистические данные о пожарах и связанных с ними явлениях за значительный период времени. Выполнен анализ многовековой хронологии лесных пожаров от восемнадцатого до двадцать первого века (до 2015 г.). Большой объем данных о количестве пожаров, лесной площади пройденной огнем, средней площади пожаров и др. позволил сформировать объективную картину влияния стихийного бедствия, которым является лесной пожар огромных лесных территорий, на современное состояние экологической ситуации Байкальского региона. Авторами этих исследований на основании многовековой статистики лесных пожаров реализованы процедуры корреляционного и спектрального анализа количества пожаров, Фурье и вейвлет анализ древесно-кольцевых хронологий, в результате – выявлены цикличности 3-4 - летние, 11- летние, 61-62 – летние. Установлена непосредственная зависимость количества пожаров от весеннего и летнего увлажнения Байкальского региона, что позволяет улучшить качество прогнозов. Таким образом, следуя методикам [3,5], подтверждено 78% выявленных пожаров, а на период 2012 – 2015г.г. указана возможность двухлетней квазицикличности пожаров, т.е. возникновения ежегодных пожаров большой интенсивности. Достоверность прогнозов подтверждена реальными данными: значительное увеличение числа пожаров в 2011г. – 1863ед. против 830ед. в 2010г., в 2014 г.: количество пожаров - 2314ед., лесная площадь пройденная огнем – 302.3тыс.га, в 2015г.: лесная площадь пройденная огнем – 522тыс.га. В данной статье в плане внедрения радикальных природозащитных технологий сформированы математические статистические модели прогнозирования лесных пожаров в прилегающих к Байкалу территориях с использованием ковариационного анализа, которые дополняют методики, представленные в работах [3,5]. Реализация таких моделей невозможна без формирования достоверных

исходных данных, к которым следует отнести метеорологические сведения о наблюдаемых территориях, результаты мониторинга вероятных очагов возгорания, сведения о мощности подразделений МЧС, основная задача которых заключается в профилактике и подавлении лесных пожаров, другие данные, имеющие отношение к возникновению термоточек на контрольных площадях. В практике внедрения экологических программ, направленных на сохранение природы озера Байкал и прилегающих территорий, используются результаты прикладных исследований, проведенных в течении нескольких лет (4-10 лет). Анализ эмпирических данных, связанных с экологическими проблемами Байкальского региона, показывает наличие сведений, которые можно назвать констатирующими, и данных, допускающих обработку математически-статистическим аппаратом для формирования максимально достоверной динамической модели реального процесса. Провести четкую границу между указанными типами информации – не совсем простая задача. Наблюдаются случаи представления эмпирических данных в виде выборок малого объема, например, натурные измерения на постоянных пробных площадях в среднетаежных и южно-таежных сосняках Красноярского края в период 2000-2003 гг.[8] или анализ лесных пожаров в Иркутской области за 2010–2019 гг. [2]. Множество сведений об экологии региона озера Байкал часто оформлены, мягко говоря, либо тенденциозно, либо слишком «приглажено». Представляется актуальным выявить степень достоверности изучаемой информации. В данной работе предложена методика применения линейной вероятностной модели (linear probability models: LPM - модель) на первом этапе анализа эмпирических данных малого объема. Далее формируется logit –модель для устранения возможных недостатков. Для получения достоверного результата logit –модель преобразована с учетом коэффициента пересчета равного 1.6 в probit – модель, к которой применена процедура проверки статистических гипотез [1].

Расчеты выполнены в среде MathCad-14 [6]. В работе [11] приведены примеры применения вычислительных процедур и обработки полученных данных. Наличие подпрограмм для формирования регрессионных и интерполяционных соотношений любых порядков, вычисления статистических параметров выборок, работы с матрицами (подпрограммы реализующие матричную алгебру), а также современный графический интерфейс обеспечили выполнение представленной работы. Авторами обосновано применение ковариационных моделей, позволяющих провести моделирование природных аномалий (например, скачкообразное изменение параметров лесных пожаров), интенсификации природозащитных мероприятий, в частности внедрения современных технологий диагностики, ликвидации очагов лесных пожаров. Показано, что достоверность исходных данных существенно влияет на качество прогнозов.

Материал и методы исследования

Проверку достоверности выборок малого объема выполним на примере данных [8]. Исходные данные приведены в таблице 1. Регрессионная зависимость, полученная в работе [8]: $Y = -0.0208X + 37.511$, коэффициент детерминации равен $R^2 = 0.51$. Значения параметра Y , вычисленные по уравнению регрессии, размещены в последней строке

таблицы 1. Сформированная Logit-модель $\Lambda(Y) = \frac{1}{1 + \exp(-Y)}$, где $Y = \beta_0 + \beta_1 X$,

преобразована в profit-модель $F(Z) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^Z \exp(-\frac{t^2}{2}) dt$. Нормированные значения

параметра Y и его регрессионного аналога представлены в таблице 2. Для применения критерия согласия Пирсона вычислены значения функции Лапласа для нормированных значений параметра Y и его регрессионного аналога. Результаты расчетов представлены в таблице 2.

Таблица 1

Густота древостоя (X) (экземпляров/га), запас лесного горючего материала (ЛГМ) (Y)(тонн/га)

Table 1

The density of the stand (X) (copies/ha), the reserve of forest fuel material exchange (Y) (FFM) (tonne/ ha)

Параметр X Parameter X	200	400	500	700	900
Параметр Y Parameter Y	30	33	22	17	25
Параметр регрессионный Y Parameter regression Y	33.35	29.20	27.11	22.95	18.79

Источник: данные работы [8].

Source: the data of the article [8].

Таблица 2

Данные для проверки по критерию Пирсона

Table 2

Data to be checked according to the Pearson criterion

Наблюдаемое Нормированный Y Observed normalized Y	0.810	1.338	-0.600	-1.480	-0.07
Регрессионный нормированный Y Regression normalized Y	1.442	0.596	0.141	-0.68	-1.13
Величина вероятности для наблюдаемого Y Value of probability for observed Y	0.791	0.909	0.274	0.069	0.472
Величина вероятности для регрессионного Y Value of probability for regression Y	0.925	0.722	0.556	0.248	0.063

Источник: собственные вычисления авторов

Source: own calculations

Согласно данным таблицы 2 получено значение критерия Пирсона $\chi^2_{набл} = 2.99$, критическое значение критерия Пирсона $\chi^2_{крит(0.05;5)} = 11.1$. Вывод: $2.99 < 11.1$, т.е. исходная статистика в виде выборки малого объема статистически значима.

Методы прогнозирования, представленные в работах [3,5], охватывают период наблюдения лесных пожаров в Иркутской области с 1975 по 2014г.г. С 2015 года по 2022г.г. статистика параметров лесных пожаров в Иркутской области показывает уменьшение количества пожаров в период с 2015 по 2021г.г. с 1607 до 584 единиц, затем увеличение в 2022г. до 728 единиц. Изменение площади пройденной огнем за этот период носит

разнонаправленный характер около средних значений 500 – 600 тыс.га (размах составляет 700 – 280 = 420 единиц). 2022 год демонстрирует снижение этого параметра до 193 тыс.га. при числе крупных лесных пожаров более 700 случаев. Аномальным считается 2019г. – площадь пройденная огнем превышала 1.5млн га, число крупных лесных пожаров превышало 700 единиц. Данные продемонстрированы в таблице 3. Представляется целесообразным моделировать динамику лесных пожаров и площадь пройденную огнем с помощью методов ковариационного анализа. Сложность реализации этой процедуры обусловлена необходимостью достоверного определения времени и величины двоичной переменной. Процесс прогнозирования основан на большом числе исходных данных: метеорологических, экологических, др. Несомненно, необходимо учитывать антропогенные факторы (физические, химические, биологические, социальные), а также позитивное воздействие на экологическую систему лесных массивов (результаты проведения профилактических мероприятий, мониторинг очагов возгораний, скорость и мощность структур ликвидирующих лесные пожары).

Таблица 3

Данные количества пожаров (КП) и площади пройденной огнем (ПО) за 2015-2022г.г.

Table 3

Data on the number of fires (KP) and the area covered by fire (PO) for 2015-2022

ГОД YEAR	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
КП KP	1607	1212	1243	779	729	701	584	728
ПО(тыс.га) PO (thousand hectares)	499	748	284	313	1634	532	460	193

Источник: данные работ [7], [12].

Source: the data of the articles [7], [12].

Несмотря на существенное увеличение численности и оснащенности подразделений МЧС после 2015г., мобилизованных на борьбу с огнем в лесных массивах Сибири, в том числе и в Иркутской области, наблюдалось скачкообразное увеличение числа возгораний и площади пройденной огнем в 2019 [7]. С другой стороны, в Иркутской области в течение 2022г. сократилась площадь пройденная огнем до 193тыс.га., благодаря эффективной работе всех структур, связанных с ликвидацией экологических угроз [12]. В тушении лесных пожаров участвовало 1213 сотрудников 58 лесопожарных станций ОГАУ «Лесхоз Иркутской области», дополнительно было привлечено 357 десантников – пожарных, 83 парашютистов – пожарных и 361 парашютист – десантник пожарной службы из федерального резерва. Всего было совершено 6391 рейдов. Выше сказанное позволяет сформировать, используя методики [11], наиболее вероятный прогноз на 2023г. при сохранении влияния природных, антропогенных (положительных и отрицательных) факторов. Регрессионная зависимость площади пройденной огнем носит характер кривой второго порядка убывающей с 2016 по 2022г.г. при наличии δ - скачка в 2019г. Число возгораний моделируется осциллирующей кривой, амплитуда которой изменяется в период

2019 - 2022г.г. примерно на 250 единиц, что допускает число возгораний не более 800 случаев.

Заключение

В заключении целесообразно уточнить цель начальной задачи, которая состоит в формировании механизма определения уровня достоверности выборок малого объема часто применяемых в практике эмпирических исследований. Для анализа данных ограниченного объема предложена статистически значимая процедура определения их достоверности. Рассмотрены примеры анализа достоверности реальных выборок малого объема, связанных с экологией Байкальского региона, по-видимому, впервые. Предложенный механизм можно применить для разделения так называемых констатирующих сведений от статистически значимых данных. Рассмотрена возможность выполнения прогноза развития экологического бедствия на примере данных о пожарах в Байкальском регионе, исходя из алгоритма совместного анализа метода дендрохронологии, регрессионных и экстраполирующих процедур. Наличие аномальных величин параметров лесных пожаров показали целесообразность привлечения методов ковариационного анализа для формирования статистически значимых прогнозируемых параметров при условии наличия достаточного объема исходных данных. Представляется перспективным проведение исследование влияния конкретных начальных и граничных условий, моделирующих реальное состояние экологической системы, антропогенного фактора, на величину достоверности прогноза. Данная работа доказывает необходимость создания вычислительной технологии объединяющей современные методы прогнозирования экологических процессов.

Библиографический список

1. Вероятность и математическая статистика: Энциклопедия /Гл. ред. Ю.В. Прохоров. – М.: Большая Российская энциклопедия, 1999.-910с.
2. Тимофеева С.С., Гармышев В.В. Экологические последствия лесных пожаров на территории Иркутской области. Экология и промышленность России, 2017,т.21,№3,с.46-49. . DOI: <https://doi.org/10.18412/1816-0395-2017-3-46-49>
3. Шубкин Р. Г. Метод дендрохронологии выявления крупномасштабных лесных пожаров и градаций хвоегрызущих насекомых / Шубкин Р. Г., Осколков В. А, Воронин В. И. //Лесн хоз-во - 2006-№2-С 45-47.
4. Волокитина А.В., Софронова Т.М., Корец М.А. Прогнозирование поведения пожаров растительности // Изв. вузов. Лесн. журн. 2020. № 1. С. 9–25. DOI: 10.37482/0536-1036-2020-1-9-25
5. Шубкин Р.Г., Ширинкин П.В., Результаты долгосрочного прогнозирования крупномасштабных лесных пожаров в Байкальском регионе. // Научно-аналитический журнал: «Сибирский пожарно-спасательный вестник». 2016. № 3. С.35-38.
6. Макаров Е.Г. Инженерные расчеты в Mathcad 14 (+CD). – СПб.: Питер.2007.-592с.
7. Медведева А. В. Лесные пожары как экологическая проблема / Молодой ученый. — 2020. — № 18 (308). — С. 223-224. — URL: <https://moluch.ru/archive/308/69458/> (дата обращения: 02.03.2023).
8. Иванова, Г. А., и В. А. Иванов. Зональность лесных горючих материалов и их пирогенная трансформация в сосняках Средней Сибири. Лесной журнал, вып. 4, август 2020 г., сс. 9-26, doi:10.37482/0536-1036-2020-4-9-26.

9. Станкевич, Т. С. Прогнозирование пространственного поведения лесного пожара при неопределенности и нестационарности процесса. Лесной журнал, вып. 1, февраль 2021 г., сс. 20-34, doi:10.37482/0536-1036-2021-1-20-34.
10. Иванов, В. П., С. И. Марченко, и Д. И. Нартов. Противопожарная профилактика лесных объектов. Лесной журнал, вып. 3, июнь 2019 г., с. 43, doi:10.37482/0536-1036-2019-3-43.
11. Ларионов В.Г., Ларичкин В.В., Сажин И.А. (2021) / В.Г. Ларионов, Ларичкин В.В., И.А. Сажин // Пример варианта контроллинга общественным экологическим фондом состояния атмосферного воздуха. Вестник Южно-Российского Государственного Технического Университета (Новочеркасского Политехнического Института. Серия: Социально-Экономические Науки. – 2019. - № 4. – С. 62–68. DOI: <https://doi.org/10.17213/2075-2067-2019-4-62-68>.
12. Новости Иркутской области и Байкальского региона. 11марта 2023. Телеинформ. .i38.ru. (дата обращения 12 марта 2023г.)
13. Sean C.P. Coogan, Francois-Nicolas Robinne, Piyush Jain, Mike D. Flannigan. Scientists warning on wildfire – a Canada perspective. Canadian Journal of Forest Reseach. Vol. 49, № 9, September 2019, 1015-1023. DOI: <http://doi.org/10.1139/cjfr-2019-0094>.
14. Statistics Canada.2019. Fort McMurray 2016 wildfire-economic impact. Available from <http://www150.statcom.ge.ca/nl/en/catalogue/11-627-M2017007>(accessed 15 January 2019).
15. Sherry. J, Neale. T., McGee. T.K. and Sharpe. M. 2019 Rethinking the maps: a case study of knowledge incorporation in Canada wildfire risk management and planning. J. Environ.Manage.234: 494-502. DOI:10.1016/j.jenvman.2018.12.116.
16. Shahrzad Gholami, Narendran Kodandapani, Jane Wang, Juan Lavista Fesses. Where there is Smoke, there is Fire: Wildfire Risk Predictive Modeling via Historical Climate Data. The Thirty-Fifth AAAI Conference on Artifical Intellegence (AAAI-21), 15309-15315. DOI:10.1609/AAAI.V35I17.17797.

References

1. Probability and mathematical statistics: Encyclopedia /Editor-in-chief Yu.V. Prokhorov. - М.: Great Russian Encyclopedia, 1999.-910 P.
2. Timofeeva S.S., Garmyshev V.V. Ecological consequences of forest fires in the Irkutsk region. Ecology and Industry of Russia, 2017, vol.21, No.3, pp.46-49. . DOI: <https://doi.org/10.18412/1816-0395-2017-3-46-49>.
3. Shubkin R. G. Method of dendrochronology of detection of large-scale forest fires and gradations of needle-gnawing insects / Shubkin R. G., Oskolkov V. A., Voronin V. I. //Lesn khoz-vo - 2006-No.2-From 45-47.
4. Volokitina A.V., Sofronova T.M., Korets M.A. Forecasting the behavior of vegetation fires // Izv. vuzov. Lesn. zhurn. 2020. No. 1. pp. 9-25. DOI: 10.37482/0536-1036-2020-1-9-25
5. Shubkin R.G., Shirinkin P.V., Results of long-term forecasting of large-scale forest fires in the Baikal region. // Scientific and analytical journal: "Siberian Fire and Rescue Bulletin". 2016. No. 3. pp.35-38.
6. Makarov E.G. Engineering calculations in Mathcad 14 (+CD). – St. Petersburg: Peter.2007- 592.
7. Medvedeva A.V. Forest fires as an ecological problem / Young scientist. — 2020. — № 18 (308). — Pp. 223-224. — URL: <https://moluch.ru/archive/308/69458/> / (accessed: 02.03.2023).
8. Ivanova, G. A., and V. A. Ivanov. "Zonality of forest combustible materials and their pyrogenic transformation in pine forests of Central Siberia". Forest Journal, issue 4, August 2020, pp. 9-26, doi:10.37482/0536-1036-2020-4-9-26.

9. Stankevich, T. S. "Forecasting the spatial behavior of a forest fire with uncertainty and nonstationarity of the process". *Forest Journal*, issue 1, February 2021, pp. 20-34, doi:10.37482/0536-1036-2021-1-20-34.
10. Ivanov, V. P., S. I. Marchenko, and D. I. Nartov. "Fire prevention of forest objects". *Forest Journal*, issue 3, June 2019, p. 43, doi:10.37482/0536-1036-2019-3-43.
11. Larionov V.G., Larichkin V.V., Sazhin I.A. (2021) / V.G. Larionov, Larichkin V.V., I.A. Sazhin// Example of a variant of controlling by the public ecological fund of the atmospheric state. *Bulletin of the South Russian State Technical University (Novocherkassk Polytechnic Institute. Series: Socio-Economic Sciences. – 2019. - No. 4. – pp. 62-68. DOI: <https://doi.org/10.17213/2075-2067-2019-4-62-68>.*
12. News of the Irkutsk region and the Baikal region. March 11, 2023. *Teleinform. i38.ru* . (accessed March 12, 2023)
13. Sean C.P. Coogan, Francois-Nicolas Robinne, Piyush Jain, Mike D. Flannigan. Scientists warning on wildfire – a Canada perspective. *Canadian Journal of Forest Research*. Vol. 49, № 9, September 2019, 1015-1023. DOI: <http://doi.org/10.1139/cjfr-2019-0094>.
14. Statistics Canada.2019. Fort McMurray 2016 wildfire-economic impact. Available from <http://www150.statcom.gc.ca/nl/en/catalogue/11-627-M2017007>(accessed 15 January 2019).
15. Sherry. J, Neale. T., McGee. T.K. and Sharpe. M. 2019 Rethinking the maps: a case study of knowledge incorporation in Canada wildfire risk management and planning. *J. Environ.Manage.*234: 494-502. DOI:10.1016/j.jenvman.2018.12.116.
16. Shahrzad Gholami, Narendran Kodandapani, Jane Wang, Juan Lavista Fesses. Where there is Smoke, there is Fire: Wildfire Risk Predictive Modeling via Historical Climate Data. The Thirty-Fifth AAAI Conference on Artificial Intelligence (AAAI-21), 15309-15315. DOI:10.1609/AAAI.V35I17.17797.

Сведения об авторах

✉ *Ларионов Валерий Глебович* - доктор экономических наук, профессор кафедры организации и планирования производства ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана», ул. 2-ая Бауманская, 5, стр.1, г. Москва, Российская Федерация, 105005, , ORCID: <http://orcid.org/XXXX-XXXX-XXXX-XXXX>, e-mail: vallarionov@yandex.ru

✉ *Сажин Игорь Александрович* - кандидат технических наук, доцент кафедры технической теплофизики, ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный технический университет», проспект Карла Маркса, д. 20, г. Новосибирск, Российская Федерация, 630092, , ORCID: <http://orcid.org/>, 0009-0009-0001-3032. e-mail: sazhin@corp.nstu.ru

Information about the authors

✉ *Larionov V*, Dr. Sci. (Economy), Professor of the Department of Organization and Planning of Production of the Bauman Moscow State Technical University, 2nd Bauman str., 5, p.1, Moscow, Russian Federation,105005,ORCID:<http://orcid.org/XXXX-XXXX-XXXX-XXXX>, e-mail: vallarionov@yandex.ru

Sazhin I , Cand. Sci. (technical.), Associate Professor of the Department of Technical Thermophysics, Novosibirsk State Technical University, Karl Marx Avenue, 20, Novosibirsk, Russian Federation, 630092,ORCID: <http://orcid.org/>, 0009-0009-0001-3032 e-mail: : sazhin@corp.nstu.ru

Для контактов/Corresponding author

Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика 1/2023



ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА АЛЬТЕРНАТИВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛЕСНЫХ РЕСУРСОВ

Светлана С. Морковина¹, tc-sveta@mail.ru, 0000-0003-3776-5181

Анна В. Иванова¹✉, anna_iv_1989@mail.ru, 0000-0002-3972-4378

Александр Г. Третьяков², forest-2011@bk.ru, 0000-0002-2011-7818

¹ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г. Ф. Морозова», ул. Тимирязева, 8, г. Воронеж, 394087, Россия

² ФБУ Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт лесного хозяйства, Институтский пр., 21, г. Санкт-Петербург, 194021, Россия

Аннотация

В статье рассмотрены традиционные и альтернативные (экосистемные) формы использования лесных ресурсов на землях лесного фонда. Разнообразие почвенно-климатических условий, категорий земель и защитности лесов, создают предпосылки для различных форм лесопользования и реализации проектов экосистемного характера в лесном фонде страны.

Доказана необходимость комплексной экономической оценки лесных ресурсов в целях стимулирования развития новых видов бизнеса и территорий. Экосистемные услуги леса предложено рассматривать как первый приоритет в вопросах экономической оценки лесных ресурсов и платежей за лесопользование. Для организации многофункционального использования лесов необходимы количественные оценки потенциала климатоориентированной деятельности (лесоклиматических проектов) в региональных системах лесного хозяйства.

В разрезе федеральных округов имеет место существенная дифференциация по уровню инвестиционной привлекательности лесных земель пригодных для реализации лесных климатических проектов создания углерод депонирующих насаждений. В рамках таких проектов становится возможным не только расширенное воспроизводство лесных ресурсов, включая улучшение состояния и породного состава лесов, но и формирование инвестиционных доходов в виде выпускаемых на углеродных рынках карбоновых единиц. Наибольшим потенциалом реализации климатических проектов, связанных с лесоразведением и лесовосстановлением отличаются южные и юго-восточные регионы страны.

Ключевые слова: лесные климатические проекты, лесные ресурсы, лесопользование, экономическая оценка, проектный потенциал, инвестиции, доходы, карбоновые единицы.

Конфликт интересов: авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Морковина С.С., Иванова А.В., Третьяков А.Г. Экономическая оценка альтернатив использования лесных ресурсов / С.С. Морковина, А.В. Иванова, А.Г. Третьяков // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. – 2023. – Т. 11. – № 1 (60). – С.101 – 116. – *Библиогр.: с. 112-116 (24 назв.)*. – DOI: <https://doi.org/10.34220/2308-8877-2023-11-1-101-116>.

ECONOMIC EVALUATION OF ALTERNATIVES FOR THE USE OF FOREST RESOURCES

Svetlana S. Morkovina¹, tc-sveta@mail.ru,  0000-0003-3776-5181

Anna V. Ivanova¹✉, anna_iv_1989@mail.ru,  0000-0002-3972-4378

Alexander G. Tretyakov², forest-2011@bk.ru,  0000-0002-2011-7818

¹*Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Timiryazeva str., 8, Voronezh city, 394087, Russian Federation*

²*FBU Saint Petersburg Forestry Research Institute, Russia, Institutsky pr., 21, Saint-Petersburg, 194021, Russian Federation*

Abstract

The article considers traditional and alternative (ecosystem) forms of use of forest resources on the lands of the forest fund. A variety of soil and climatic conditions, land categories and forest protection create prerequisites for various forms of forest management and the implementation of ecosystem projects in the country's forest fund. The necessity of a comprehensive economic assessment of forest resources in order to stimulate the development of new types of business and territories has been proved. Ecosystem services of the forest are proposed to be considered as the first priority in matters of economic evaluation of forest resources and payments for forest use. To organize the multifunctional use of forests, quantitative assessments of the potential of climate-oriented activities (forest climate projects) in regional forestry systems are required. In the context of federal districts, there is a significant differentiation in terms of the level of investment attractiveness of forest lands suitable for the implementation of forest climate projects for the creation of carbon sequestering plantations. Within the framework of such projects, it becomes possible not only to expand the reproduction of forest resources, including improving the condition and species composition of forests, but also to generate investment income in the form of carbon units produced on carbon markets. The southern and southeastern regions of the country have the greatest potential for the implementation of climate projects related to afforestation and reforestation.

Keywords: forest climate projects, forest resources, forest management, economic evaluation, project potential, investments, income, carbon units.

Conflict of interest: the authors declares no conflict of interest.

For citation: Morkovina S.S., Ivanova A.V., Tretyakov A.G. (2023) Economic evaluation of alternatives for the use of forest resources. *Aktual'nye napravleniya nauchnyh issledovaniy XXI veka: teoriya i praktika* [Current Directions of Scientific Research of the XXI Century: Theory and Practice], Vol. 11, No. 1 (60), pp. 101-116 (in Russian). DOI: <https://doi.org/10.34220/2308-8877-2023-11-1-101-116>.

Введение

Развитие лесного хозяйства связано с устойчивым развитием экономики страны. Лесные ресурсы играют ключевую роль как сырьевая база лесной промышленности, а также в привлечении инвестиций в лесной комплекс, создании новых рабочих мест, развитии территорий, поддержании экосистем и даже регулировании климата. Исторически леса играли важную экономическую роль, влияя на модели экономического роста территорий, создавая условия для развития отраслей промышленности и жизни населения. Известно, что леса способствуют развитию отраслей и росту благосостояния людей благодаря множеству различных лесных товаров и услуг, и полезностей.

Роль лесных ресурсов в устойчивом экономическом развитии территорий в последние годы привлекает внимание со стороны ученых и политиков, поэтому растет число исследовательских работ связанных с оценкой лесных ресурсов и их влиянием на экономическое развитие территорий [3; 7; 11].

Исследователи отмечают важность лесосырьевого ресурса для развития промышленности, при этом подчеркивая необходимость анализа природного капитала в оценках и прогнозировании экономического роста [18].

Более того, разделение лесных ресурсов по степени экономической доступности лежит в основе тактического и стратегического планирования лесозаготовительных производств [8]. Чем больший доход обеспечивают лесные ресурсы, в том числе благодаря своей доступности и многофункциональности тем более развитым становится лесной комплекс и отрасли в его составе [19]. В свою очередь, обеспеченные лесными ресурсами регионы вносят значительный вклад в национальную экономику, определяют рост доходов и занятость населения [15].

В то же время, исследователи отмечают необходимость комплексной экономической оценки лесных ресурсов, в первую очередь в целях стимулирования развития регионов в направлении повышения деловой активности и роста инвестиционной привлекательности лесопользования. Отдельной темой исследований выступает оценка экономической доступности лесных ресурсов с позиции увеличения добычи сырья и его дальнейшего экспорта [23]. С учетом нововведений 2022 года Российский лесопромышленный комплекс прекратил торговлю необработанным лесом на экспорт, при этом регионы, обладающие значительными лесными ресурсами, и ориентированные на экспорт лесной продукции недополучили значительную часть доходов. В такой ситуации необходима переориентация в развитии лесных комплексов региональных систем.

За последние пятьдесят лет планомерно произошло изменение взглядов на ценность лесных ресурсов и что было связано с соответствующими изменениями в акцентах на ту роль, которую способны играть леса в жизнеобеспечении людей. Политика лесопользования направленная на рост продуктивности лесов и увеличение сырьевой базы лесной промышленности в 1980-х и 1990-х годах во многих странах была заменена политикой устойчивого лесопользования и управления экосистемами с учетом многоцелевого характера лесопользования и экосистемных услуг лесов [9].

Согласно теории экономического развития, обеспеченность территорий ресурсами является источником роста благосостояния населения и определяет состояние производственного потенциала отраслей, располагающих такими ресурсами [23]. Наличие ресурсов в отдельных отраслях определяет развитие смежных производств и стимулирует рост экономики во всех секторах [5].

Однако, когда экономика переходит на более высокую стадию своего развития необходимо обеспечить отраслевой баланс, и определенные пропорции в использовании и привлечении ресурсов, решая задачу перехода от краткосрочного несбалансированного роста к долгосрочному сбалансированному развитию [24]. Без повышения эффективности использования ресурсов решение этой задачи невозможно. Для лесных ресурсов все сказанное выше усугубляется необходимостью учета фактора мультифункциональности лесов.

С учетом того, что лесные ресурсы определяют экономический рост регионов как напрямую, выступая ресурсной базой отраслей региональной промышленности, как и опосредовано, через альтернативные экосистемные услуги лесов, возникла потребность в их всесторонней оценке [21, 22, 14, 16, 20]. Признание важной роли экосистемных услуг леса привело к пониманию необходимости сокращения вырубке лесов и увеличения лесистости территорий. Однако в экономических оценках лесных ресурсов и в частности экосистемных функций лесов до настоящего времени не сложилась единая методология, исследователи применяют различные методики и подходы для анализа лесных ресурсов [6]. Наиболее разработанными являются методы количественной оценки древесных лесных ресурсов [4, 10].

Ряд ученых также предлагают методы определения стоимости не древесных лесных ресурсов [12]. При этом исследователи указывают на целый ряд экосистемных функций лесов, в первую очередь, выделяя климаторегулирующие, поддержание биоразнообразия, защитные, водорегулирующие и др. [2]. При этом климаторегулирующая функция лесных ресурсов только начинает привлекать внимание экономистов-аналитиков [6].

В последние годы экономика стран и регионов следует тенденциям зеленого и низкоуглеродного развития, а, следовательно, территории, занятые лесными ресурсами могут превратиться из сырьевых баз в территории – аккумуляторы углерода, что также может способствовать качественному экономическому развитию региональных систем [13]. Развитие науки и технологий создает основы не только устойчивого управления лесными ресурсами, но и организации новых форм ведения климато-ориентированного бизнеса [17].

Таким образом, новые тренды низкоуглеродной экономики, повышение роли экосистемного функционала лесов, включая альтернативные товары и услуги требуют разработки современных инструментов их анализа, и планирования, которые создадут основу многоуровневых и межотраслевых стратегий управления, эффективного инвестирования и контроля лесных ресурсов.

Материал и методы исследования

Источниками информации являлись федеральные и региональные информационные ресурсы, аналитические обзоры, научно-исследовательские работы в рассматриваемой сфере.

Количественная оценка потенциала деятельности по лесовосстановлению и лесоразведению в лесном фонде страны, включая количественный анализ площадей лесных земель, пригодных для реализации лесных климатических проектов проводились с привлечением информации о площадях лесных и нелесных земель лесного фонда содержащейся в форме № 1-ГЛР «Характеристика лесов по целевому назначению: о защитных лесах, об их категориях, об эксплуатационных лесах и о резервных лесах». При определении потенциальных доходов лесного хозяйства от традиционных видов лесопользования использовали данные форм обязательной отчетности, предоставляемых органами исполнительной власти субъекта РФ, осуществляющими переданные полномочия в сфере лесных отношений [1]. При определении экономического потенциала лесозаготовки использовали сведения о допустимом объеме изъятия древесины (расчетная лесосека), и сведений о средней ставке платы на 1 м³ древесины лесных насаждений.

Используя метод системного анализа материалов, была выполнена экономическая оценка возможности альтернативного использования лесных ресурсов.

Результаты исследования и их обсуждение

По состоянию на 01.07.2022 г. в государственном лесном реестре РФ числилось 1 145, 8 млн. га. земель лесного фонда, в том числе 284,6 млн.га защитных лесов, 593,5 млн.га эксплуатационных и 266,5 млн.га резервных лесов. В составе земель лесного фонда покрытые лесом земли занимают 766,0 млн. га, в том числе возможные для эксплуатации лесные земли составляют 593,5 млн. га, или 77,4 %. Эксплуатационные леса расположены преимущественно в ПФО, УФО, СФО, СЗФО, ДВФО и лишь 2% эксплуатационных лесов приходится на центральный федеральный округ.

Защитные леса имеются во всех федеральных округах РФ, а в ЮФО и СКФО исключительно все леса имеют статус защитных.

Резервные леса расположены в ДФО и СФО.

Разнообразие почвенно-климатических условий, категорий земель и защитности лесов, создают предпосылки для различных форм лесопользования и реализации проектов экосистемного характера в лесном фонде страны.

Сопоставление традиционных видов лесопользования, ориентированных на изъятие лесного ресурса, в частности лесозаготовки и лесопользования ориентированного на устойчивое состояние и расширенное воспроизводство лесного ресурса, в частности

лесоразведение, лесовосстановление и реализацию климатических проектов по интенсивному лесовыращиванию позволяет наглядно оценить экономические выгоды использования лесных ресурсов (рисунок 1).

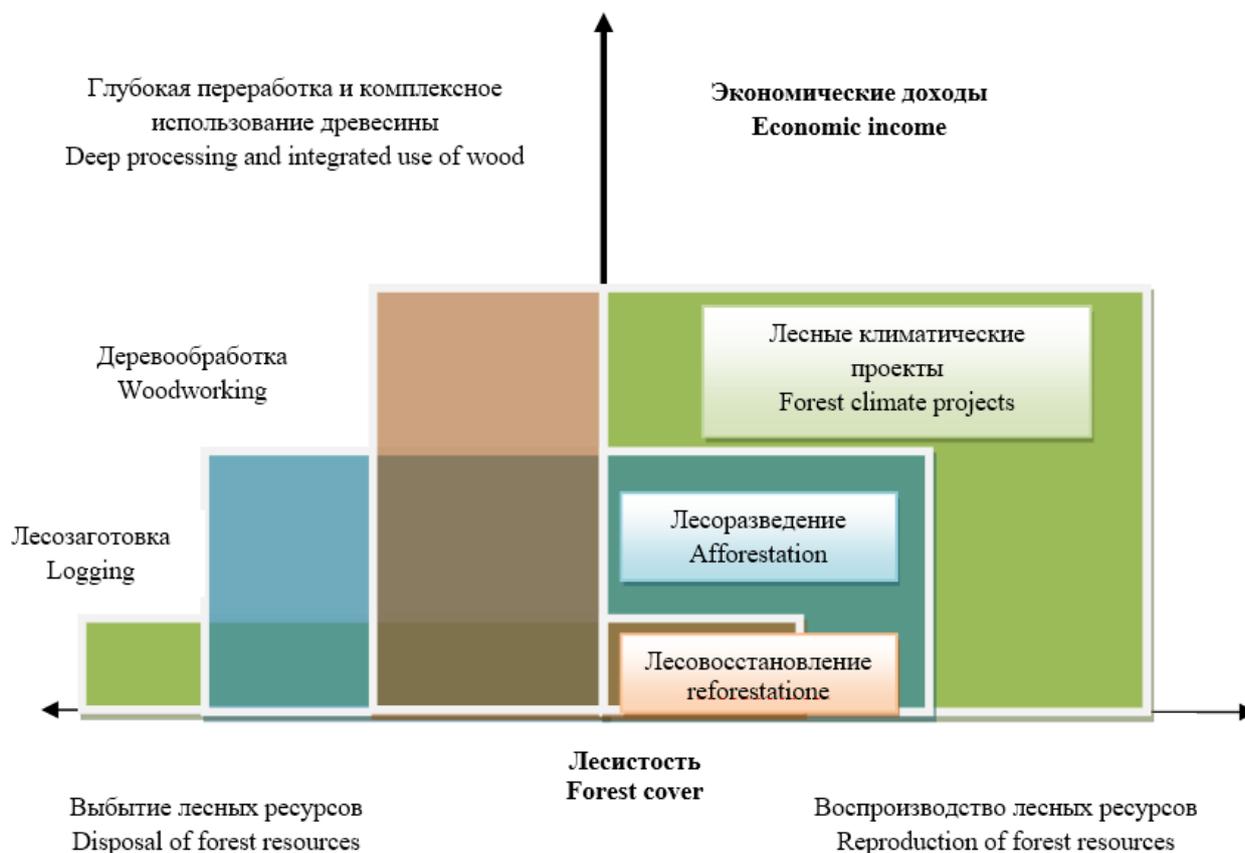


Рисунок 1 - Связь между лесистостью и экономическими доходами от использования лесных ресурсов

Figure 1 - Relationship between forest cover and economic income from the use of forest resources
Источник: собственная композиция авторов
Source: author's composition

Левая стороны рисунка отражает традиционную деятельность, связанную с потреблением/выбытием лесных ресурсов, в результате которой лесопользователь и государство получают доходы, в виде прибыли и арендной платы, соответственно.

Говоря о традиционных формах лесопользования, следует отметить, что до настоящего времени имеет место дисбаланс между воспроизводством и выбытием лесов.

Так на конец 2021 года по данным Рослесхоза сплошными рубками было пройдено 1126,3 тыс. га земель лесного фонда, при этом лесовосстановление осуществлено на 1078,1 тыс. га лесокультурного фонда (рисунок 2).



Рисунок 2 - Динамика выбытия и воспроизводства лесов, тыс. га
Figure 2 - Dynamics of disposal and reproduction of forests, thousand ha

Источник: по данным Федерального агентства лесного хозяйства
Source: according to Federal Forestry Agency

По нашим расчетам накопленные за десять лет потери лесовосстановления составили 1694,9 тыс. га лесокультурных площадей, что по площади сопоставимо со всеми лесами на землях Брянской (1208 тыс.га), Владимирской (1463 тыс.га) или Ярославской (1706 тыс.га) областей. Дальнейшее следование этому тренду может привести к серьезным экономическим потерям, наряду с ухудшением экологической обстановки и снижением рекреационного потенциала лесов.

Несмотря на сложившийся дисбаланс объемы лесозаготовительной деятельности с 2009 года увеличились на 38,5% и составили 1126,3 тыс. га лесных площадей.

Увеличение объемов лесозаготовки способствует росту доходов в условиях растущего спроса на древесины, в определенный момент времени спрос на древесину уравнивается предложением, в том числе за счет товаров субститутов, и приводит к их относительной стабилизации. Не зависимо от стран лесозаготовительная деятельность в современных экономических реалиях отличается низким уровнем рентабельности использования лесных ресурсов, при этом в производство вовлекается значительная часть ресурса, что ведет к выбытию лесов [17, 3].

Организация переработки древесины ведет к росту маржинальности соответствующей деятельности, однако значительная часть лесосырьевого ресурса, остающаяся за рамками технологического процесса, накапливается в виде отходов. Глубокая переработка древесины осуществляется в наиболее технологичных отраслях (целлюлозно-бумажное производство, лесохимическое производство и др.), при этом доходы и отходы загрязняющие окружающую среду, соответственно растут [13].

Правая сторона рисунка отражает деятельность по воспроизводству лесных ресурсов, которая ведет к увеличению лесистости территорий и доходы по результатам такой деятельности. Лесовосстановление приводит к поддержанию лесного ресурса в сложившихся границах и закладывает основу для получения в будущем дохода от заготовки леса. Лесоразведение ведет к увеличению лесного ресурса, и является основной для

приращения экосистемных услуг на дополнительных территориях занятых лесом, что, однако не является гарантией сохранения лесов на длительную перспективу.

Особое место отводится лесным климатическим проектам по созданию углерод депонирующих насаждений. В рамках таких проектов становится возможным не только расширенное воспроизводство лесных ресурсов, включая улучшение состояния и породного состава лесов, но и формирование инвестиционных доходов в виде выпускаемых на углеродных рынках карбоновых единиц.

Отметим, что для лесных климатических проектов по лесовосстановлению возможно использовать земли фонда лесовосстановления, а именно зарастающие гари, пустыри и прогалины. Потенциал проектной деятельности по лесовосстановлению на землях лесного фонда по данным государственного лесного реестра оценивается в 58 272 тыс. га, в том числе, 25 286,9 тыс. га на площадях, пройденных пожарами, 1 278,8 тыс. га взамен погибших лесных насаждений (таблица 1). Важно подчеркнуть, что в случае реализации климатических проектов лесовосстановление должно осуществляться лесными породами, обеспечивающими высокую продуктивность будущих насаждений в сочетании со значительной способностью к поглощению парниковых газов. Только в этом случае будет обеспечен дополнительный эффект в виде поглощения парниковых газов насаждениями при лесовосстановлении.

Таблица 1

Потенциал лесовосстановления в разрезе федеральных округов РФ по состоянию на 01.01.2022 г.

Table 1

Reforestation potential in the context of federal districts of the Russian Federation as of 01.01.2022

Федеральные округа РФ Federal districts of the Russian Federation	Площадь лесных земель, предназначенных для лесовосстановления (фонд лесовосстановления), тыс.га Area of forest land intended for reforestation (reforestation fund), thousand ha			
	гари burning	погибшие насаждения dead plantings	прогалины, пустыри clearings, wastelands	итого total
Центральный Central	6,7	34,8	33,0	74,5
Южный Southern	17,8	7,7	55,5	81,0
Северо-Кавказский North Caucasian	0,7	1,1	6,4	8,2
Приволжский Volga	22,1	27,2	70,7	120,0
Уральский Ural	603,0	108,0	117,2	828,2
Сибирский Siberian	2650,9	741,9	322,2	3715,0
Северо-Западный Northwestern	50,3	61,0	11,1	122,4
Дальневосточный Far Eastern	21935,4	297,1	1954,2	24186,7
Итого по федеральным округам Total by federal districts	25 286,9	1278,8	2570,3	29 136,0

Источник: составлено по данным государственного лесного реестра
Source: compiled according to the state forest register

Проекты по лесоразведению на землях лесного фонда могут быть реализованы на участках где, лес по различным причинам ранее не произрастал. В этом плане перспективы для реализации проектов по лесоразведению имеют участки нелесных земель неудобные для использования (болота, каменистые россыпи и пески). Однако при простой аппроксимации имеющихся земель вышеуказанных категорий по данным ГЛР потенциал лесоразведения может оказаться завышенным. На практике, каждый из участков должен быть детально обследован на предмет возможности лесоразведения, однако для ориентировки необходимо оценить существующий потенциал в разрезе данных категорий нелесных земель лесного фонда.

Потенциал проектной деятельности по лесоразведению на нелесных землях лесного фонда оценивается в 239 704,6 тыс. га, в том числе, 1 174 тыс. га на участках нелесных земель неудобных для использования (болота, каменистые россыпи и пески) представлен в таблице 2.

Таблица 2

Потенциал лесоразведения в разрезе федеральных округов РФ по состоянию на 01.01.2022 г.

Table 2

Afforestation potential in the context of federal districts of the Russian Federation as of 01.01.2022

Федеральные округа РФ Federal districts of the Russian Federation	Площадь нелесных земель, тыс.га Area of non-forest lands, thousand ha		
	пески sands	прочие other	итого total
Центральный Central	0,9	195,2	196,1
Южный Southern	108,1	174,3	282,4
Северо-Кавказский North Caucasian	5,6	84,0	89,6
Приволжский Volga	14,7	351,8	366,5
Уральский Ural	63,0	1236,5	1299,5
Сибирский Siberian	40,9	22437,5	22478,4
Северо-Западный Northwestern	124,0	1176,8	1300,8
Дальневосточный Far Eastern	816,8	93022,2	93839,0
Итого по федеральным округам Total by federal districts	1 174	118 678,3	119852,3

Источник: составлено по данным государственного лесного реестра

Source: compiled according to the state forest register

Наибольшим потенциалом реализации климатических проектов, связанных с лесоразведением и лесовосстановлением в разрезе федеральных округов отличаются южные и юго-восточные регионы страны (таблица 3).

В первую очередь это участки лесного фонда центрального федерального округа, где климат более мягок и пригоден для произрастания древесных пород, а также высока транспортная и экономическая доступность ресурсов.

Потенциал климатических проектов по лесоразведению и лесовосстановлению на землях лесного фонда в федеральных округах Российской Федерации

The potential of climate projects for afforestation and reforestation on the lands of the forest fund in the federal districts of the Russian Federation

Федеральные округа РФ Federal districts of the Russian Federation	Площади, тыс.га предназначенные под проекты Areas, thous.ha intended for projects	
	лесовосстановление reforestation	лесоразведение afforestation
Центральный Central	8,0	196,1
Южный Southern	22,7	282,4
Северо-Кавказский North Caucasian	7,3	89,6
Приволжский Volga	92,8	366,5
Итого по федеральным округам Total by federal districts	130,8	934,6

Источник: составлено по данным государственного лесного реестра
Source: compiled according to the state forest register

Значительным потенциалом будут обладать климатические проекты, реализуемые в регионах ЮФО, СКФО, ПФО, ввиду особенностей лесовыращивания и создания лесных культур в южных регионах страны. Более теплый климат способствует ускоренному росту древесных пород, а при наличии достаточного увлажнения в этих региональных системах могут быть сформированы высокопродуктивные насаждения, обеспечивающие высокий уровень депонирования парниковых газов.

Сопоставляя традиционные виды лесопользования с альтернативными проектами, направленными на сохранение и приумножение лесных ресурсов важно апеллировать к экономическим аспектам деятельности.

Максимально возможные доходы от традиционных видов лесопользования в самом общем приближении можно определить, используя данные расчетной лесосеки и средней платы за лесной ресурс.

Другое дело рассчитать возможные доходы от использования экосистемных функций лесов, и в частности при реализации климатических проектов. В этом случае можно использовать данные расчетной лесосеки, переведенные в тонны древесного топлива, при сжигании которого происходит высвобождения углерода. Соответственно, сохранение древостоев путем полного отказа от сплошных рубок может обеспечить экономическую выгоду в виде накопленного углерода.

В случае монетизации накопленного углерода на свободных углеродных рынках, при минимальной стоимости углеродных единиц в размере, не превышающем 5 евро за тонну, ожидаемые доходы от выпуска углеродных единиц будут существенно выше лесных доходов (рисунок 3).

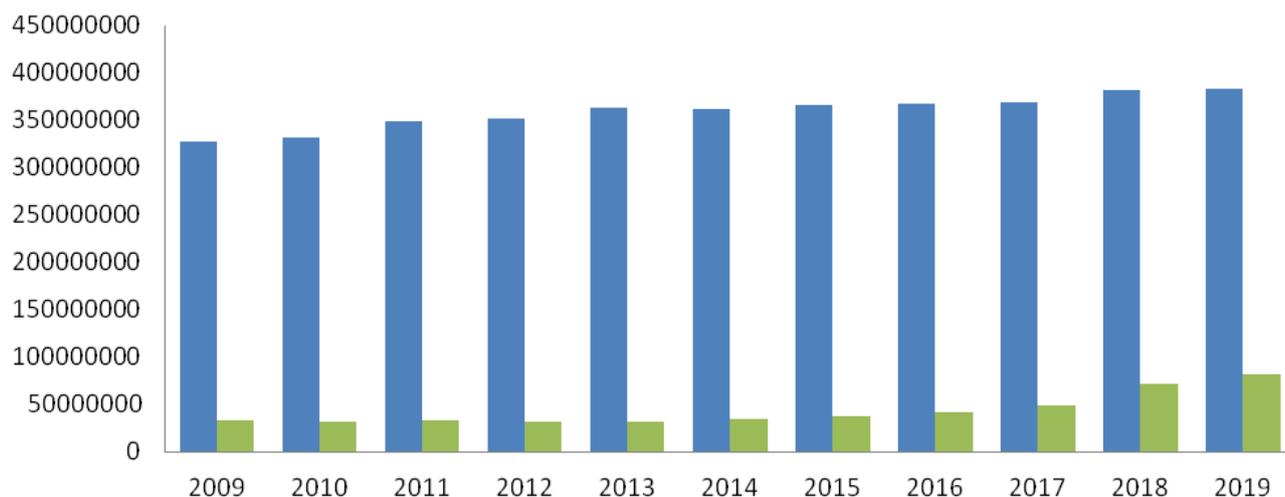


Рисунок 3 - Сравнительная диаграмма динамики платы за использование лесов (лесозаготовка) и стоимости накопленных древостоем углеродных единиц (сохранение древостоев)

Figure 3 - Comparative diagram of the dynamics of payment for the use of forests (harvesting) and the cost of carbon units accumulated by a forest stand (preservation of forest stands)

Источник: собственная композиция авторов

Source: author's composition

В настоящее время при использовании древесины в качестве топлива выбросы CO₂ считают равными нулю, так как углекислый газ, поступивший в воздух при горении, ранее был поглощен из атмосферы в процессе роста растений. Использование древесины в качестве топлива формирует замкнутый круговорот, не ведущий к росту концентрации CO₂ в атмосфере. Данные диаграммы в этом случае лишь доказывают доходность альтернативных способов лесопользования и возможность устойчивого и низкоуглеродного развития отраслей лесного комплекса на принципах экономики.

Выводы

В ходе исследования установлено, что в регионах страны имеются предпосылки для перехода лесного хозяйства к альтернативным способам лесопользования, в частности опирающимся на экосистемные услуги леса. Лесозаготовительная деятельность в лесном фонде страны отличается низким уровнем рентабельности, что согласуется с мнением исследователей других стран, при этом для поддержания отрасли в производственную деятельность вовлекается значительная часть ресурса, что ведет к выбытию лесов. С учетом multifunctionality лесов и их доминантой в вопросах смягчения последствий изменения климата, секвестрации углерода экосистемные услуги леса можно рассматривать как первый приоритет в вопросах экономической оценки лесных ресурсов и платежей за лесопользование. Для организации multifunctional use лесов необходимы количественные оценки потенциала климатоориентированной деятельности (лесоклиматических проектов) в региональных системах лесного хозяйства.

В разрезе федеральных округов имеет место существенная дифференциация по уровню инвестиционной привлекательности лесных земель пригодных для реализации

лесных климатических проектов создания углерод депонирующих насаждений. Наибольшим потенциалом реализации климатических проектов, связанных с лесоразведением и лесовосстановлением отличаются южные и юго-восточные регионы страны

Доказана доходность деятельности по созданию/сохранению углерод депонирующих насаждений, что создает базу для развития альтернативных видов лесного предпринимательства с одной стороны и с другой определяет возможности устойчивого и низкоуглеродного развития отраслей лесного комплекса на принципах «зеленой» экономики.

Библиографический список

1. Приказ от 1 марта 2022 г. №144 «Об установлении форм, содержания и порядка представления отчетности об осуществлении органами государственной власти субъектов Российской Федерации переданных в соответствии с частью 1 статьи 83 Лесного кодекса Российской Федерации полномочий Российской Федерации в области лесных отношений». Министерство природных ресурсов и экологии РФ. Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/404423902/>
2. Лукина Н.В., Гераськина А.П., Горнов А.В. [и др.] Биоразнообразие и климаторегулирующие функции лесов: актуальные вопросы и перспективы исследований. Вопросы лесной науки. 2020; 3; 4; 1-90. DOI: <https://doi.org/10.31509/2658-607x-2020-3-4-1-90>
3. Майоров И.Г. Оценка влияния изменения экономических условий на доступность лесных ресурсов. Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2019; 9; 1-1; 593-604. DOI: <https://doi.org/10.25799/AR.2019.80.1.060>
4. Майоров И.Г., Третьяков А.Г. Экономическая доступность как основа баланса интересов субъектов природопользования в рыночных условиях. Вопросы экономики и права. 2020; 139; 41-45. DOI: <https://doi.org/10.14451/2.139.41>
5. Морковина С.С., Кузнецов Д.К. Лесные ресурсы как основа развития региональных лесных комплексов. Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. 2022; 10; 3(58); 19-33. DOI: <https://doi.org/10.34220/2308-8877-2022-10-3-19-33>
6. Морковина С.С., Иванова А.В. Метод оценки инвестиционной привлекательности климатических проектов на базе расчета углеродоемкости инвестиционных затрат. Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ). 2022; 2; 78; 210-217. DOI: <https://doi.org/10.54220/v.rsue.1991-0533.2022.52.75.029>
7. Мохирев А.П., Позднякова М.О., Куницкая О.А., Григорьев И.В. Факторы доступности древесных ресурсов: анализ влияния на ключевые критерии. Системы. Методы. Технологии. 2018; 1; 37; 110-115. DOI: <https://doi.org/10.18324/2077-5415-2018-1-110-115>
8. Мохирев А.П., Позднякова М.О., Аксенов Н.В. Сравнительный анализ доступности лесных ресурсов лесозаготовительных предприятий. Инженерный вестник Дона. 2017; 1; 44; 19. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=29751752>
9. Небесная А.Ю. Институциональные основы развития «зеленой экономики» в России до 2020 года. Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. 2015; 3; 4-2; 285-289. DOI: <https://doi.org/10.12737/14139>
10. Рафаилов М.К., Морковин В.А. Нулевая стоимость лесного ресурса. Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. 2020; 8; 4(51); 149-157. DOI: <https://doi.org/10.34220/2308-8877-2021-8-4-149-157>

11. Третьяков А.Г. Экономическая доступность лесных древесных ресурсов как инструмент лесного планирования. Труды Санкт-Петербургского научно-исследовательского института лесного хозяйства. 2021; 4; 68-77. DOI: <https://doi.org/10.21178/2079-6080.2021.3.68>
12. Шанин И.И., Строганова К.Р. Инновационное развитие лесного комплекса в условиях перехода на экономику замкнутого цикла. Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. 2021; 3; 53; 122-128. DOI: <https://doi.org/10.47581/2021/FA-09/IE/53/03.021>
13. Шешницан С.С., Морковина С.С. Потенциал и приоритеты реализации лесных климатических проектов в Российской Федерации. Лесные экосистемы как глобальный ресурс биосферы: вызовы, угрозы, решения в контексте изменения климата: Материалы Международного лесного форума, Воронеж, 29–30 сентября 2022 года/ Отв. редактор Н.В. Яковенко. – Воронеж: Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова. 2022; 128-132. DOI: https://doi.org/10.58168/IFF2022_128-132
14. Chen K., Yu L., Zhang E. Study on forest carbon sink model. BCP Business & Management. 2022; 22; 83-90. DOI: <https://doi.org/10.54691/bcpbm.v22i.1213>
15. Li Y., Mei B. Linhares-Juvenal, T. The economic contribution of the world's forest sector. Forest Policy and Economics. 2019; 100; 236-253. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2019.01.004>
16. Morkovina S., Drapalyuk M., Sibiryatkina I., Torzhkov I. Priorities of diversification in forest complex. Proceedings of the 30th International Business Information Management Association Conference, IBIMA 2017 - Vision 2020: Sustainable Economic development, Innovation Management, and Global Growth, Madrid. 2017; 2856-2862. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=35717651>
17. Morkovina S.S., Panyavina E.A., Podmolodina I., Burmistrov A.M. Economic assessment of application of new reforestation technologies in conditions of climate change in the forest-steppe zone of Russia / // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Voronezh. 2021; 12027. DOI: <https://doi.org/10.1088/1755-1315/875/1/012027>
18. Naidoo R. Economic Growth and Liquidation of Natural Capital: The Case of Forest Clearance. Land Economics. 2004; 80; 194-208. DOI: <https://doi.org/10.2307/3654738>
19. Rougieux P., Damette O. Reassessing forest products demand functions in Europe using a panel cointegration approach. APPL ECON. 2018; 50; 1-24. DOI: <https://doi.org/10.1080/00036846.2017.1420887>
20. Stepanova Yu.N., Radykova Yu. The knowledge economy as the basis for innovative development of the Russian forest sector. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2019; 392; 012014. DOI: <https://doi.org/10.1088/1755-1315/392/1/012014>
21. Tretyakov A. Economic Availability of Forest Resources in Russia: An Analytical Assessment. Bioscience Biotechnology Research Communications. 2021; 14; 1825-1831. DOI: <https://doi.org/10.21786/bbrc/14.4.66>
22. Zhang Q., Tang D., Boamah V. Exploring the Role of Forest Resources Abundance on Economic Development in the Yangtze River Delta Region: Application of Spatial Durbin SDM Model. Forests. 2022; 13; 1605. DOI: <https://doi.org/10.3390/f13101605>
23. Zhang Q., Brouwer R. Is China Affected by the Resource Curse? A Critical Review of the Chinese Literature. Journal of Policy Modeling, 2020; 42(1); 133-152. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2019.06.005>
24. Zinovieva I.S., Sibiryatkina I.V., Shirobokov V.G. [et al.] The Tools of Monitoring and Analyzing the Region Forest Sector Management Framework. European Research Studies Journal. 2017; 20; 3B; 388-394. DOI: <https://doi.org/10.35808/ersj/794>

References

1. Prikaz ot 1 marta 2022 g. №144 «Ob ustanovlenii form, sodержaniya i poryadka predstavleniya otchetnosti ob osushchestvlenii organami gosudarstvennoy vlasti sub'yektov Rossiyskoy Federatsii peredannykh v sootvetstvii s chast'yu 1 stat'i 83 Lesnogo kodeksa Rossiyskoy Federatsii polnomochiy Rossiyskoy Federatsii v oblasti lesnykh otnosheniy». [Order dated March 1, 2022 No. 144 "On establishing the forms, content and procedure for reporting on the implementation by state authorities of the constituent entities of the Russian Federation of the powers of the Russian Federation transferred in accordance with Part 1 of Article 83 of the Forest Code of the Russian Federation in the field of forest relations"]. Ministerstvo prirodnikh resursov i ekologii Rossiyskoy Federatsii= Ministry of Natural Resources and Environment of the Russian Federation. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/404423902/>
2. Lukina N.V., Geraskina A.P., Gornov A.V. [et al.] Bioraznoobraziye i klimatoreguliruyushchiye funktsii lesov: aktual'nyye voprosy i perspektivy issledovaniy. [Biodiversity and climate-regulating functions of forests: topical issues and prospects for research]. Voprosy lesnoy nauki = Forest science issues. 2020; 3; 4; 1-90. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.31509/2658-607x-2020-3-4-1-90>
3. Mayorov I.G. Otsenka vliyaniya izmeneniya ekonomicheskikh usloviy na dostupnost' lesnykh resursov. [Assessment of the impact of changing economic conditions on the availability of forest resources]. Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra = Economics and management of a national economy. 2019; 9; 1-1; 593-604. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.25799/AR.2019.80.1.060>
4. Mayorov I.G., Tretyakov A.G. Ekonomicheskaya dostupnost' kak osnova balansa interesov sub'yektov prirodnopol'zovaniya v rynochnykh usloviyakh. [Economic accessibility as a basis for balancing the interests of nature management entities in market conditions]. Voprosy ekonomiki i prava= Issues in Law and Economics. 2020; 139; 41-45. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.14451/2.139.41>
5. Morkovina S.S., Kuznetsov D.K. Lesnyye resursy kak osnova razvitiya regional'nykh lesnykh kompleksov. [Forest resources as a basis for the development of regional forest complexes]. Aktual'nyye napravleniya nauchnykh issledovaniy XXI veka: teoriya i praktika=Current Directions of Scientific Research of the XXI Century: Theory and Practice. 2022; 10; 3(58); 19-33. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.34220/2308-8877-2022-10-3-19-33>
6. Morkovina S.S., Ivanova A.V. Metod otsenki investitsionnoy privlekatel'nosti klimaticheskikh proyektov na baze rascheta uglerodoyemkosti investitsionnykh zatrat. [Method for assessing the investment attractiveness of climate projects based on the calculation of the carbon intensity of investment costs]. Vestnik Rostovskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta (RINKH)= Vestnik of Rostov state University (RINH). 2022; 2; 78; 210-217. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.54220/v.rsue.1991-0533.2022.52.75.029>
7. Mokhirev A.P., Pozdnyakova M.O., Kunitskaya O.A., Grigoriev I.V. Faktory dostupnosti drevesnykh resursov: analiz vliyaniya na klyuchevyye kriterii. [Factors of availability of wood resources: analysis of the impact on key criteria.]. Sistemy. Metody. Tekhnologii= SYSTEMS. METHODS. TECHNOLOGIES. 2018; 1; 37; 110-115. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.18324/2077-5415-2018-1-110-115>
8. Mokhirev A.P., Pozdnyakova M.O., Aksenov N.V. Sravnitel'nyy analiz dostupnosti lesnykh resursov lesozagotovitel'nykh predpriyatiy. [Comparative analysis of the availability of forest resources for logging enterprises.]. Inzhenernyy vestnik Dona= Engineering journal of Don. 2017; 1; 44; 19. (In Russ.). URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=29751752>
9. Nebesnaya A.Yu. Institutsional'nyye osnovy razvitiya «zelenoy ekonomiki» v Rossii do 2020 goda. [Institutional framework for the development of the "green economy" in Russia until 2020.]. Aktual'nyye napravleniya nauchnykh issledovaniy XXI veka: teoriya i praktika=Current Directions of Scientific Research of the XXI Century: Theory and Practice. 2015; 3; 4-2; 285-289. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.12737/14139>

10. Rafailov M.K., Morkovin V.A. Nulevaya stoimost' lesnogo resursa. [Zero cost of the forest resource]. Aktual'nyye napravleniya nauchnykh issledovaniy XXI veka: teoriya i praktika=Current Directions of Scientific Research of the XXI Century: Theory and Practice. 2020; 8; 4(51); 149-157. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.34220/2308-8877-2021-8-4-149-157>
11. Tretyakov A.G. Ekonomicheskaya dostupnost' lesnykh drevesnykh resursov kak instrument lesnogo planirovaniya. [Economic accessibility of forest wood resources as a tool for forest planning]. Trudy Sankt-Peterburgskogo nauchno-issledovatel'skogo instituta lesnogo khozyaystva= Proceedings of the Saint Petersburg Forestry Research Institute. 2021; 4; 68-77. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.21178/2079-6080.2021.3.68>
12. Shanin I.I., Stroganova K.R. Innovatsionnoye razvitiye lesnogo kompleksa v usloviyakh perekhoda na ekonomiku zamknutogo tsikla. [Innovative development of the forest complex in the context of the transition to a circular economy]. Innovatsionnaya ekonomika: perspektivy razvitiya i sovershenstvovaniya= Innovative economy: prospects for development and improvement. 2021; 3; 53; 122-128. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.47581/2021/FA-09/IE/53/03.021>
13. Sheshnitsan S.S., Morkovina S.S. Potential and priorities for the implementation of forest climate projects in the Russian Federation. [Potential and priorities for the implementation of forest climate projects in the Russian Federation.]. Lesnyye ekosistemy kak global'nyy resurs biosfery: vyzovy, ugrozy, resheniya v kontekste izmeneniya klimata: Materialy Mezhdunarodnogo lesnogo foruma, Voronezh, 29–30 sentyabrya 2022 goda/ Otv. redaktor N.V. Yakovenko. – Voronezh: Voronezhskiy gosudarstvennyy lesotekhnicheskiiy universitet im. G.F. Morozova= Forest Ecosystems as a Global Resource of the Biosphere: Challenges, Threats, Solutions in the Context of Climate Change: Proceedings of the International Forestry Forum, Voronezh, September 29–30, 2022 / Ed. editor N.V. Yakovenko. – Voronezh: Voronezh State Forest Engineering University named after V.I. G.F. Morozova. 2022; 128-132. (In Russ.). DOI: https://doi.org/10.58168/IFF2022_128-132
14. Chen K., Yu L., Zhang E. Study on forest carbon sink model. BCP Business & Management. 2022; 22; 83-90. DOI: <https://doi.org/10.54691/bcpbm.v22i.1213>
15. Li Y., Mei B. Linhares-Juvenal, T. The economic contribution of the world's forest sector. Forest Policy and Economics. 2019; 100; 236-253. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2019.01.004>
16. Morkovina S., Drapalyuk M., Sibiryatkina I., Torzhkov I. Priorities of diversification in forest complex. Proceedings of the 30th International Business Information Management Association Conference, IBIMA 2017 - Vision 2020: Sustainable Economic development, Innovation Management, and Global Growth, Madrid. 2017; 2856-2862. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=35717651>
17. Morkovina S.S., Panyavina E.A., Podmolodina I., Burmistrov A.M. Economic assessment of application of new reforestation technologies in conditions of climate change in the forest-steppe zone of Russia / // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Voronezh. 2021; 12027. DOI: <https://doi.org/10.1088/1755-1315/875/1/012027>
18. Naidoo R. Economic Growth and Liquidation of Natural Capital: The Case of Forest Clearance. Land Economics. 2004; 80; 194-208. DOI: <https://doi.org/10.2307/3654738>
19. Rougieux P., Damette O. Reassessing forest products demand functions in Europe using a panel cointegration approach. APPL ECON. 2018; 50; 1-24. DOI: <https://doi.org/10.1080/00036846.2017.1420887>
20. Stepanova Yu.N., Radykova Yu. The knowledge economy as the basis for innovative development of the Russian forest sector. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2019; 392; 012014. DOI: <https://doi.org/10.1088/1755-1315/392/1/012014>
21. Tretyakov A. Economic Availability of Forest Resources in Russia: An Analytical Assessment. Bioscience Biotechnology Research Communications. 2021; 14; 1825-1831. DOI: <https://doi.org/10.21786/bbrc/14.4.66>

22. Zhang Q., Tang D., Boamah V. Exploring the Role of Forest Resources Abundance on Economic Development in the Yangtze River Delta Region: Application of Spatial Durbin SDM Model. *Forests*. 2022; 13; 1605. DOI: <https://doi.org/10.3390/f13101605>
23. Zhang Q., Brouwer R. Is China Affected by the Resource Curse? A Critical Review of the Chinese Literature. *Journal of Policy Modeling*, 2020; 42(1); 133-152. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2019.06.005>
24. Zinovieva I.S., Sibiryatkina I.V., Shirobokov V.G. [et al.] The Tools of Monitoring and Analyzing the Region Forest Sector Management Framework. *European Research Studies Journal*. 2017; 20; 3B; 388-394. DOI: <https://doi.org/10.35808/ersj/794>

Сведения об авторах

Морковина Светлана Сергеевна - доктор экономических наук, профессор, проректор по науке и инновациям, заведующий кафедрой менеджмента и экономики предпринимательства, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», ул. Тимирязева, д. 8, г. Воронеж, Российская Федерация, 394087, ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3776-5181>, e-mail: tc-sveta@mail.ru

✉ *Иванова Анна Владимировна* - кандидат экономических наук, доцент кафедры менеджмента и экономики предпринимательства, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», ул. Тимирязева, д. 8, г. Воронеж, Российская Федерация, 394087, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-3972-4378>, e-mail: anna_iv_1989@mail.ru

Третьяков Александр Георгиевич - кандидат экономических наук, заместитель директора, ФБУ Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт лесного хозяйства, Институтский пр., 21, г. Санкт-Петербург, 194021, Российская Федерация, 394087, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-2011-7818>, e-mail: forest-2011@bk.ru

Information about the authors

Morkovina Svetlana Sergeevna- Dr. Sci. (Economics), Doctor of Economics, Professor, Vice-Rector for Science and Innovation, Head of the Department of Management and Economics of Entrepreneurship, Voronezh State Forestry University named after G. F. Morozov, Timiryazev str., 8 Voronezh, Russian Federation, 394087, ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3776-5181>, e-mail: panyavina-e-a@mail.ru

✉ *Ivanova Anna Vladimirovna* - Cand. Sci. (Economics), Associate Professor, Voronezh State Forestry University named after G. F. Morozov, Timiryazev str., 8 Voronezh, Russian Federation, 394087, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-3972-4378>, e-mail: anna_iv_1989@mail.ru

Tretyakov Alexander Georgievich - Cand. Sci. (Economics), Deputy Director, FBU Saint Petersburg Forestry Research Institute, Russia, Institutsky pr., 21, Saint-Petersburg, 194021, Russian Federation, 394087, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-2011-7818>, e-mail: forest-2011@bk.ru

✉ - Для контактов/Corresponding author

Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика 1/2023



**КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПРИНЦИПЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ СОСТОЯНИЯ
СОЦИО-ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ РЕГИОНА ДЛЯ ЦЕЛЕЙ
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

Наталья В. Яковенко¹ ✉, n.v.yakovenko71@gmail.com,  <https://orcid.org/0000-0003-4203-0040>

¹ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г. Ф. Морозова», ул. Тимирязева, 8, г. Воронеж, 394087, Россия

Аннотация

В работе рассматриваются проблемы социо-эколого-экономической системы региона для целей природопользования в контексте обеспечения устойчивого развития. Особое место в экологическом анализе занимает изучение процессов природопользования. Обосновано, что наиболее объективным методом для оценки техногенного воздействия на функционирование основных блоков социо-эколого-экономической системы весьма выступает метод моделирования. Методологической основой данного исследования послужил системный подход, позволивший обеспечить комплексный и целенаправленный характер исследования. Принцип системности дает возможность исследовать природные запасы, которые находятся в тесной взаимосвязи с социально-экономическими, технико-технологическими и первично-естественными процессами. Раскрыты концептуальные принципы к моделированию состояния социо-эколого-экономической системы региона: историзма, системности, комплексности, оптимальности, приоритетности, вариантности, рациональности природопользования, экономизации, социологизации и экологизации экономики, субсидиарности и взаимности в пространственном развитии, интеграции, иерархичности управления развитием.

Ключевые слова: моделирование, социо-эколого-экономическая система, регион, природопользование, устойчивое развитие.

Конфликт интересов: автор(ы) заявил об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Яковенко Н.В. Концептуальные принципы к моделированию состояния социо-эколого-экономической системы региона для целей природопользования // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. – 2023. – Т. 11. – № 1 (60). – С. 117–127. – *Библиогр.:* с. 125–127 (15 назв.). – DOI: <https://doi.org/10.34220/2308-8877-2023-11-1-117-127>.

**TYOLOGICAL FEATURES OF INNOVATIVE DEVELOPMENT OF THE TIMBER
INDUSTRY COMPLEX CONCEPTUAL PRINCIPLES OF MODELING THE STATE OF
THE SOCIO-ECOLOGICAL-ECONOMIC SYSTEM OF THE REGION FOR THE
PURPOSES OF NATURE MANAGEMENT**

N.V.Yakovenko¹✉, n.v.yakovenko71@gmail.com,  0000-0003-4203-0040

¹*Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov,
Timiryazeva str., 8, Voronezh city, 394087, Russian Federation*

Abstract

The article examines the issues of the region's socio-ecological-economic system for the purposes of nature management in the context of sustainable development. The study of nature management processes occupies a special place in ecological analysis. It is substantiated that the most objective method for assessing the technogenic impact on the functioning of the main blocks of the socio-ecological-economic system is the method of modelling. The methodological basis of this study was a systematic approach, which provided a comprehensive and focused nature of research. The principle of systematicity enables the study of natural reserves that are closely interlinked with socio-economic, technical-technological and primary-natural processes. The conceptual principles to modeling of the state of socio-ecological-economic system of the region are revealed: historicism, systematicity, complexity, optimality, priority, optionality, rationality of nature management, economization, sociologization and ecologization of economy, subsidiarity and mutuality in spatial development, integration, hierarchy of development management.

Keywords: modelling, socio-ecological-economic system, region, nature management, sustainable development.

Conflict of interest: the author(s) declare(s) no conflict of interest.

For citation: Yakovenko N.V. (2023) Typological features of innovative development of the timber industry complex conceptual principles of modeling the state of the socio-ecological-economic system of the region for the purposes of nature management. *Aktual'nye napravlenija nauchnyh issledovanij XXI veka: teorija i praktika* [Current Directions of Scientific Research of the XXI Century: Theory and Practice], Vol. 11, No. 1 (60), pp. 117-127 (in Russian). DOI: <https://doi.org/10.34220/2308-8877-2023-11-1-117-127>.

Введение

Общеизвестно, что основой материального производства и жизнедеятельности населения выступают природные ресурсы и окружающая среда. Стремительные темпы развития производственного комплекса регионов России несут негативные последствия для состояния окружающей природной среды, приводят к качественным нарушениям экологи-

экономического равновесия и проявляются в возникновении дисгармонии и разбалансировки оптимального соотношения между экологией и экономикой. В основу современной парадигмы общественного развития в XXI веке положена концепция устойчивого развития, предусматривающая кардинальное изменение взаимосвязей человека и среды (природы) на началах расширения границ экономического роста с ориентацией на удовлетворение потребностей нынешних и будущих поколений.

Концептуальные основы парадигмы устойчивого развития положены в основу пространственно-территориальной организации национальной системы и базируются на гармонизации экологической, экономической и социальной составляющих. Системный кризис в стране, коллапс политической системы, усиление антропогенного воздействия на окружающую среду обуславливают необходимость изменения эволюционного прогресса пространственно-территориального развития на инновационно-ориентированный вектор движения с акцентуацией на эколого-экономическое равновесие с учетом положений Концепции устойчивого развития.

В целом, устойчивость относится к созданию условий, при которых человек и природа могут сосуществовать в продуктивной гармонии, что обеспечивает социально-экономическое развитие нынешнего и будущих поколений [7].

Достижение стратегических ориентиров устойчивого развития, отраженных в концепции, требующие высокоорганизованного, системного, сбалансированного управления экологическими и экономическими процессами в регионе должно базироваться на интеграции современных управленческих методов и концептуальных подходов в единую методологию управления эколого-экономическим развитием региона, внедрение действенных социально-ориентированных стратегических основ управления региональным развитием.

Относительно новым и недостаточно изученным в современной науке, в частности и в теории региональной экономики, является исследование проблем управления экономическим развитием региона во взаимосвязи с экологической составляющей, обуславливающей отсутствие единого теоретико-методологической основы эколого-экономического развития региона и определяет необходимость его формирования.

Требует переосмысления на научных началах аспект экологизации экономического развития региона, процесс определения управленческих регуляторов по заданному направлению. Особая актуальность вышеупомянутых проблем, а также пробелы в научно-методологическом обосновании эколого-экономического развития региона, проблемах моделирования состояния социо-эколого-экономической системы региона обусловили выбор темы исследования.

Цель статьи – рассмотреть концептуальные принципы к моделированию состояния социо-эколого-экономической системы региона для целей природопользования.

Материал и методы исследования

Теоретико-методологической основой исследования выступили фундаментальные основы экономики природопользования, теоретические основы экологического менеджмента и методические основы устойчивого развития территорий.

Для достижения поставленных задач был использован критический анализ литературных источников и общенаучные методы – аналогии, абстрактный, логический и монографический.

Методологической основой данного исследования послужил системный подход, позволивший обеспечить комплексный и целенаправленный характер исследования.

Результаты исследования и их обсуждение

Само по себе устойчивое развитие не является целью или строгой парадигмой. Он включает в себя множество процессов, механизмов и пути их достижения. Устойчивое развитие является основой для решения ключевых глобальных проблем: бедности и голода, потери биоразнообразия, изменения климата, проблемы энергетики. В течение последних лет в природопользовании наряду с экономическими все больше весят экологические критерии.

Прежде всего это обусловлено ухудшением состояния окружающей среды, ведь антропогенный фактор имеет обычно негативное значение. Именно поэтому проблема управления эколого-экономическими системами является чрезвычайно актуальной.

При анализе использования природных ресурсов важны следующие цели: изучение динамики природной среды (сбор и систематизация наблюдений за процессами, которые происходят в природной среде; построение динамических моделей природных процессов; моделирование эколого-экономических систем (территории), использования природных ресурсов территории (мониторинг природных ресурсов; разработка технологий потребления ресурсов), контроль за состоянием природной среды (диагноз состояния природной среды, прогнозы изменения состояния).

Схематично представим схему социо-эколого-экономической системы региона (рис. 1).

На основании социально-экономического подхода регион будем характеризовать как: «систему, которая базируется на взаимодействии трех подсистем: экономической, социальной и экологической, причем уровень жизни населения определенной территории является функцией развития региональной экономики и состояния окружающей природной среды» [1-3,5].

Все три системы (экологическая, экономическая и социальная) тесно взаимосвязаны. Моделирование состояния эколого-экономической системы – метод исследования строения, функционирования, динамики и развития экологических объектов или процессов с использованием моделей, в определенной степени соответствующих оригиналу.

Основным методологическим принципом моделирования состояния социо-эколого-экономической системы региона выступает системный подход. Вместе с тем, моделирование состояния окружающей среды применяется преимущественно с другими методами, в частности, экспериментом и наблюдением.

Моделирование охватывает сферу социально-экономических отношений, включает в себя сложные экономические, экологические, технические и технологические системы,

физические процессы и явления. Моделирование в экономике природопользования играет важную роль в разработке стратегии регионального развития [4].

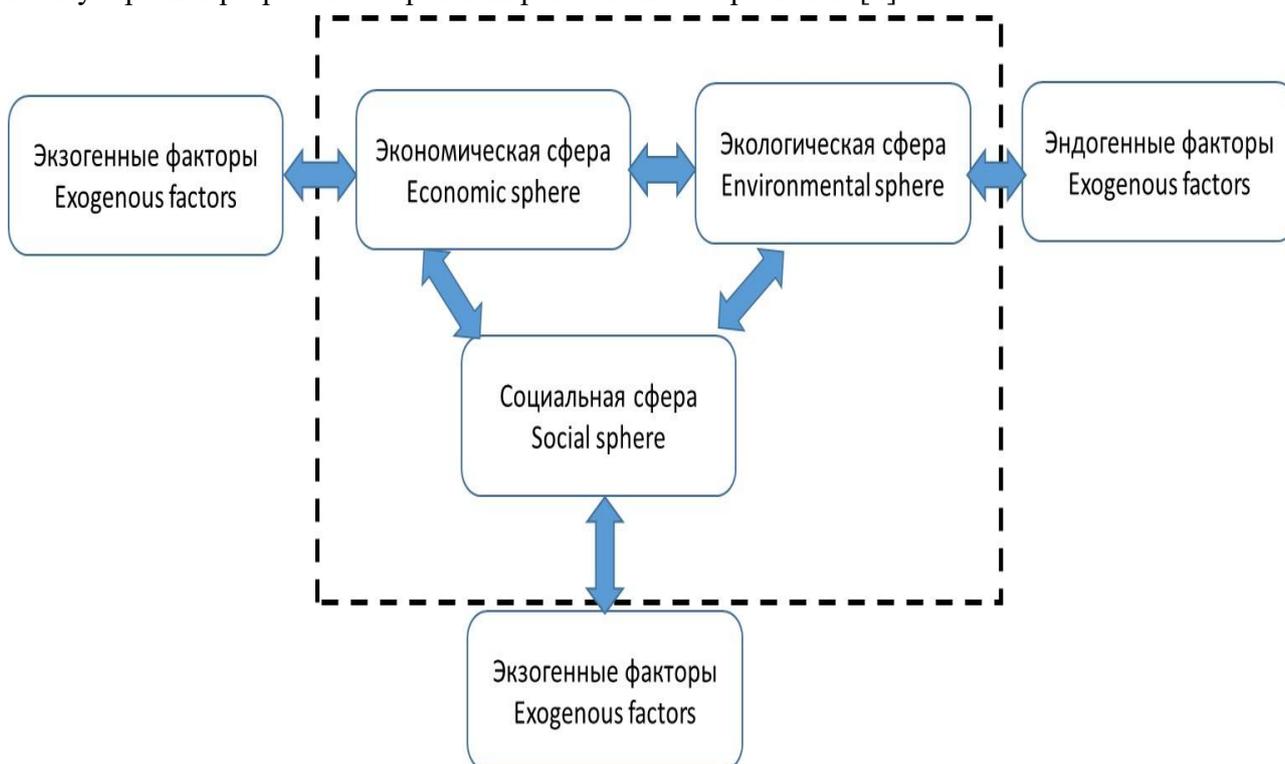


Рисунок 1 - Схема социо-эколого-экономической системы региона [4]

Figure 1 - Diagram of a social, ecological and economic system [4]

С помощью моделирования создается возможность оценивать потенциальные последствия применения различных стратегий воздействия на социо-эколого-экономические системы, регулировать использование природных ресурсов, оптимизировать функционирование эколого-экономических систем. Моделирование позволяет глубоко проникнуть в сущность явлений, понять их подлинную природу и прогнозировать дальнейшее развитие эколого-экономической системы.

Концептуальными принципами формирования модели сбалансированной эколого-экономической системы региона должны стать такие принципы, которые наиболее эффективно учитывают особенности функционирования и развития аграрной экономики, общества и состояния окружающей природной среды региона. Считаем, что наиболее эффективными принципами формирования модели сбалансированного развития социально-экономической системы региона являются:

– принцип историзма. Этот принцип имеет универсальное методологическое значение, позволяет оценить поэтапное развитие территорий, учитывает целостность и завершенность этих этапов и процесс формирования хозяйственно-территориальных структур на основе природно-ресурсного потенциала и региональных особенностей;

– принцип системности. Дает возможность изучать состояние эколого-экономической системы с ее составляющими подсистемами: экономической, социальной и

экологической, с одной стороны, а с другой – рассматривать эколого-экономическую систему как элемент структуры национального хозяйственного комплекса;

– принцип комплексности. Принцип комплексности предусматривает сбалансированность развития отраслей экономики региона, обеспечение полного согласования ресурсно- производственной базы с потребностями хозяйственного комплекса, обеспечение комплексно- пропорционального развития территорий. Комплексность направлена на усиление внимания к социальной подсистеме и сохранение стабильности и сбалансированности экологической подсистемы общей социо-эколого-экономической системы. Принципы системности и комплексности исследования концептуальных подходов к формированию моделей сбалансированного развития требуют системного и комплексного изучения всех процессов, стадий и явлений, происходящих при функционировании существующей эколого-экономической системы. Это дает возможность определять особенности современного состояния и способности сбалансированного развития исследуемой социо-эколого-экономической системы как совокупности взаимосвязанных подсистем и их частей с учетом внутренних и внешних связей;

– принцип оптимальности. Означает обеспечение обоснованной ответственности между экономическим развитием территорий и разработкой и реализацией мероприятий по охране окружающей природной среды. Предполагает такое сбалансированное региональное развитие, которое не оказывает негативного влияния на экологическое состояние региона;

– принцип приоритетности. Влияет на ранжирование целей и задач социально-экономического развития в соответствии с пространственной стратегией развития региона, учитывая природно-ресурсные возможности;

– принцип вариантности. Предусматривает построение альтернативных моделей сбалансированного природопользования. Вариантность перестройки моделей обуславливается приоритетностью задач и выбором путей достижения целей и баланса интересов в сфере природопользования;

– принцип рациональности природопользования. Предусматривает преодоление существующих экологических, экономических и социальных проблем при функционировании эколого-социально-экономической системы, снижение высокого уровня экологической репрессивности территорий;

– принцип экономизации, социологизации и экологизации экономики. Означает рациональное использование природно-ресурсного потенциала, социальную направленность производственных отношений и развития аграрного сектора экономики, внедрение ресурсосберегающих, эколого-безопасных, малоотходных и безотходных технологий в отрасль экономики;

– принцип субсидиарности и взаимности в пространственном развитии означает усиление ответственности и полномочий местных органов власти по программам пространственного развития;

– принцип интеграции – применительно к природопользованию способствует усовершенствованию экологического законодательства и согласованию с европейскими требованиями законодательно-нормативной системы;

– принцип иерархичности управления развитием социально-эколого-экономической системой региона. В данном случае, иерархия как свойство системы анонсирует существование между элементами системы отношения «власть – подчинение».

Характеризуя принципиальную общую схему моделирования объекта природопользования, можно отметить следующие последовательные (обязательные) этапы этого процесса (рисунок 2):



Рисунок 2 - Принципиальная общая схема моделирования объекта природопользования

Figure 2 - Basic general scheme of modeling of an object of nature management

Постановка задачи включает следующие действия: выделение объекта исследования, его структуры, взаимоотношений, то есть предмет исследования (поскольку все стороны и все разнообразие этих отношений часто не нужно или вообще невозможно учесть).

Определив объект, структуру и предмет, осуществляют скопление данных и их теоретическое осмысление. После этого приступают к построению модели.

Разработать одну модель, которая описала бы полностью процесс природопользования на любой территории с учетом особенностей всех отраслей, является объемной и трудной задачей. Задача может быть решена путем разработки совокупности моделей, описывающих природопользование в отдельных отраслях экономики и социальной сферы.

Проблема оценивания и моделирования экологической составляющей вектора устойчивого развития специфична для конкретной территории и носит системный характер. Стратегические вопросы в экономике природопользования требуют решения соответствующего инструментария – системы поддержки принятия решений (СППР), которая может в динамике моделировать поведение исследуемой эколого-экономической системы при учете внешних и внутренних факторов влияния, выявлять положительные и негативные тенденции нерационального природопользования на ранних этапах идентифицировать опасные и конфликтные ситуации в системе природопользования, помогать в принятии рациональных решений для определенной территории [4].

Анализ наиболее последних публикаций по проблемам устойчивого развития общества выявил следующие пять методологических подходов, которые следует принимать во внимание при разработке СППР [7,8,9]:

- междисциплинарный подход;
- управление неопределенностями и рисками;
- долгосрочная перспектива (наследие для последующих поколений);
- глобально-локальная перспектива («думать глобально, решать локально»);
- участие результатов моделирования в разработке политики эколого-сбалансированного природопользования.

Поскольку нас интересует моделирование состояния социо-эколого-экономической среды в контексте устойчивого развития, наиболее важными критериями является учет долгосрочной перспективы на базе междисциплинарного подхода и связь модели с разработкой стратегии решения национальных и глобальных эколого-экономических и социальных проблем. Данным требованиям наиболее отвечают модели, основанные на когнитивном подходе и мультиагентных системах, однако недостатком последних является сложность реализации.

По мнению ряда авторов [10-15], современная методология сравнения социо-эколого-экономических систем должна основываться на учете нескольких групп объективных показателей-критериев, среди которых ведущую роль играют экологические, в частности:

- степень экологической безопасности (общий уровень);
- доля природоохранных расходов по ВВП;
- степень чистоты воздушного и водного бассейнов;
- величина радиоактивного фона;
- количество веществ химического происхождения, внесенных на 1 га культивируемых земель;
- степень экологичности продуктов питания;
- лесистость территории;
- доля эколого-безопасных технологий производства энергии (при помощи солнца, ветра, воды);
- уровень безотходности производства, повторной переработки;
- степень утилизации экологически вредных отходов.

Заключение

Моделирование устойчивого развития предполагает синтез разнородных социальных, экономических, научно-технических и экологических факторов. Его преимуществом является то, что при таком методе исследования можно изучить объект (в нашем случае, социо-эколого-экономическая система региона), с учетом пространственной характеристики, чего нельзя осуществить в ходе натуральных наблюдений.

Моделирование сложных систем, таких как экологические или социально-экономические системы, может быть очень сложным. Хотя существуют различные подходы

к моделированию, они, как правило, несовместимы и не согласуются друг с другом, а эмпирические данные часто не позволяют решить, какая модель является правильной, лучшей или наиболее подходящей. Вместе с тем, моделирование дает возможность анализировать состояние сложных динамических систем, оценивать процессы, которые в них происходят, разрабатывать прогнозы и варианты реакции системы на природные явления и управленческие решения, оценивать эффективность принятых решений, направленных на устойчивое развитие региона, а также выявлять ключевые факторы этого развития.

Предлагаемые концептуальные принципы моделирования социо-эколого-экономической системы региона для целей природопользования обеспечивают комплексную оценку эффективности устойчивого развития региона и выступают актуальной, практико-ориентированной задачей современной экономической науки.

Библиографический список

1. Милешко Л.П. Общая теория обеспечения экологической безопасности: монография. Таганрог: Изд-во ЮФУ, 2016. 176 с.
2. Урсул А.Д. Перспективы безопасного будущего: направления разработки концепции устойчивого развития // Национальная безопасность /Nota bene. 2014; 6: С. 856-873.
3. Швагерус П.В. Инвестиционные природоохранные программы в региональном природопользовании.М.: НИА-Природа, ВО РЭА. 2005.138 с.
4. Шимановский Д.В., Третьякова Т.А. Моделирование социо-эколого-экономических взаимосвязей как способ оценки устойчивого развития. Регионов РФ//Вестник Пермского университета. Серия: Экономика. 2020; 15 (3):369-384.
5. Щедров А. И. Факторы и формы асинхронности развития социально-экономических систем / А. И. Щедров //Финансы. Экономика. Стратегия. Серия «Инновационная экономика: человеческое измерение». 2011; 4: 24-26.
6. Эндрес А. Экономика окружающей среды. Введение. Перевод с немецкого С. И. Дорогунцова и Б. М. Данилишина. / Альфред Эндрес. – Київ: Либідь, 1995.168 с.
7. Яковенко Н. В. Социально-экономическая устойчивость депрессивного региона (Ивановская область) // Вестник Тамбовского университета. Серия: Естественные и технические науки. 2013; 18 (2):731-736.
8. Яковенко Н.В. Кластерный подход и его применение для концептуирования и стратегирования социально-экономического развития депрессивного региона// Научный поиск. 2011;2: 70-74.
9. Яндыганов Я. Я., Власова Е. Я. Природопользование как потребность: пространственный и социально-эколого-экономический аспекты // Вестник УГТУ-УПИ. Серия: экономика и управление. 2005; 6: 139-148.
10. Waas T., Hugé J., Verbruggen A., Wright T. Sustainable development: a bird's eye view, Sustainability 3 (10) (2011) 1637–1661, doi: 10.3390/su3101637
11. Taghvee V.M., Nodehi M., Arani A.A., Jafari Y., Shirazi J.K., Sustainability spillover effects of social, environment and economy: mapping global sustainable development in a systematic analysis, Asia-Pacific J. Regional Sci. (2022), doi: 10.1007/s41685-022-00231-0.
12. Dovgal O., Goncharenko N., Reshetnyak O., Dovgal G., Danko N. (2020). Sustainable Ecological Development of the Global Economic System: the Institutional Aspect. Journal of Environmental Management and Tourism. 11. 728-740. 10.14505/jemt.v11.3(43).
13. Shcherbak V. et al. 2020. Use of key indicators to monitor sustainable development

of rural areas. *Global J. Environ. Sci. Manage.*, Volume 6, Issue 2: 175-190. DOI: <http://dx.doi.org/10.22034/gjesm.2020.02.04>.

14. Singh A.K., Issac J., Narayanan K.G.S. 2019. Measurement of environmental sustainability index and its association with socio-economic indicators in selected Asian economies: an empirical investigation. *International Journal of Environment and Sustainable Development*, Vol. 18, 1: 57-100. DOI: <http://doi.org/10.1504/IJESD.2019.098641>.

15. Sustainable Ecological Development of the Global Economic System: the Institutional Aspect. Available from: https://www.researchgate.net/publication/342716695_Sustainable_Ecological_Development_of_the_Global_Economic_System_the_Institutional_Aspect [accessed Nov 17 2022].

References

1. Mileshko L.P. *Obshhaja teorija obespechenija jekologicheskoy bezopasnosti: monografija* [General theory of environmental safety: monograph.]. Taganrog: Izd-vo JuFU, 2016. 176 s. (In Russ.).

2. Ursul A.D. *Perspektivy bezopasnogo budushhego: napravlenija razrabotki koncepcii ustojchivogo razvitija* [Prospects for a secure future: directions for developing the concept of sustainable development] *Nacional'naja bezopasnost. Nota bene*. 2014; 6: S. 856-873. (In Russ.).

3. Shvagerus P.V. *Investicionnye prirodohrannye programmy v regional'nom prirodopol'zovanii* [Investment environmental programs in regional nature management]. *NIA-Priroda, VO RJeA*. 2005. 138 s. (In Russ.).

4. Shimanovskij D.V., Tret'jakova T.A. *Modelirovanie socio-jekologo-jekonomicheskikh vzaimosvjazej kak sposob ocenki ustojchivogo razvitija. Regionov RF* [Modeling of socio-ecological and economic relationships as a way to assess sustainable development. Regions of the Russian Federation]. *Vestnik Permskogo universiteta. Serija: Jekonomika = Bulletin of Perm University. Series: Economics*. 2020; 15 (3): 369-384. (In Russ.).

5. Shhedrov A. I. *Faktory i formy asinhronnosti razvitija social'no-jekonomicheskikh system* [Factors and forms of asynchronous development of socio-economic systems]. *Finansy. Jekonomika. Strategija. Serija «Innovacionnaja jekonomika: chelovecheskoe izmerenie» = Finance. Economy. Strategy. The series Innovative Economy: the Human Dimension*. 2011; 4: 24-26. (In Russ.).

6. Jendres A. *Jekonomika okružhajushhej sredy. Vvedenie* [Environmental economics. Introduction]. *Perevod s nemeckogo S. I. Doroguncova i B. M. Danilishina. / Al'fred Jendres. Kiiv: Libid*, 1995. 168 s. (In Russ.).

7. Yakovenko N.V. *Social'no-jekonomicheskaja ustojchivost' depressivnogo regiona (Ivanovskaya oblast')* [Socio-economic stability of a depressed region (Ivanovo region)]. *Vestnik Tambovskogo universiteta. Seriya: Estestvennye i tekhnicheskie nauki = Bulletin of the Tambov University. Series: Natural and Technical Sciences*. 2013; 18 (2): 731-736. (In Russ.).

8. Yakovenko N.V. *Klasternyj podhod i ego primenenie dlja konceptuirovaniya i strategirovaniya social'no-jekonomicheskogo razvitija depressivnogo regiona* [Cluster approach and its application for concentrating and strategizing the socio-economic development of a depressed region] *Nauchnyj poisk = scientific search*. 2011; 2: 70-74. (In Russ.).

9. Yandyganov Ja. Ja., Vlasova E. Ja. *Prirodopol'zovanie kak potrebnost': prostranstvennyj i social'no-jekologo-jekonomicheskij aspekty* [Nature management as a need: spatial and socio-ecological-economic aspects]. *Vestnik UGTU-UPI. = Bulletin of ugtu-upi. series: economics and management* 2005; 6: 139-148. (In Russ.).

10. Waas T., Hugé J., Verbruggen A., Wright T. *Sustainable development: a bird's eye view*, *Sustainability* 3 (10) (2011) 1637–1661, doi: 10.3390/su3101637

11. Taghvee V.M., Nodehi M., Arani A.A., Jafari Y., Shirazi J.K., *Sustainability*

spillover effects of social, environment and economy: mapping global sustainable development in a systematic analysis, *Asia-Pacific J. Regional Sci.* (2022), doi: 10.1007/s41685-022-00231-0 .

12. Dovgal O., Goncharenko N., Reshetnyak O., Dovgal G., Danko N. (2020). Sustainable Ecological Development of the Global Economic System: the Institutional Aspect. *Journal of Environmental Management and Tourism*. 11. 728-740. 10.14505/jemt.v11.3(43).

13. Shcherbak V. et al. 2020. Use of key indicators to monitor sustainable development of rural areas. *Global J. Environ. Sci. Manage.*, Volume 6, Issue 2: 175-190. DOI: <http://dx.doi.org/10.22034/gjesm.2020.02.04>.

14. Singh A. K, Issac J., Narayanan K.G.S. 2019. Measurement of environmental sustainability index and its association with socio-economic indicators in selected Asian economies: an empirical investigation. *International Journal of Environment and Sustainable Development*, Vol. 18, 1: 57-100. DOI: <http://doi.org/10.1504/IJESD.2019.098641>.

15. Sustainable Ecological Development of the Global Economic System: the Institutional Aspect. Available from: https://www.researchgate.net/publication/342716695_Sustainable_Ecological_Development_of_the_Global_Economic_System_the_Institutional_Aspect [accessed Nov 17 2022].

Сведения об авторах

✉ Яковенко Наталия Владимировна – доктор географических наук, главный научный сотрудник НИИ ИТЛК, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», ул. Тимирязева, д. 8, г. Воронеж, Российская Федерация, 394087, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4203-0040>, e-mail: n.v.yakovenko71@gmail.com

Information about the authors

✉ Yakovenko Natalia Vladimirovna, Dr. of Geography, Chief research officer of the division's Directorate of the Research Institute of Innovative Technologies and the Forestry Complex Voronezh State Forestry University named after G. F. Morozov, Timiryazev str., 8 Voronezh, Russian Federation, 394087, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4203-0040>, e-mail: n.v.yakovenko71@gmail.com

✉- Для контактов/Corresponding author

Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика 1/2023



**ВНЕДРЕНИЕ КОНЦЕПЦИИ ЭКОНОМИКИ ЗАМКНУТОГО ЦИКЛА
В ИСПОЛЬЗОВАНИИ ОТХОДОВ ЛЕСОПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА**

Вероника В. Беспалова¹, weronika2002@yandex.ru,  0000-0001-6139-0899

¹*ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова», Институтский пер, 5, г. Санкт-Петербург, 194000, Россия*

Аннотация

Повышение степени использования древесного сырья, внедрение технологии замкнутого цикла, использование ресурсов леса за счет углубленной переработки древесины – все эти вопросы относятся к задаче по максимально эффективному использованию древесины, изложенной в Стратегии развития лесного комплекса РФ до 2030 года. Увеличение использования вторичных древесных ресурсов выступает важнейшим элементом политики ресурсосбережения, способствующим комплексному использованию древесного сырья и соответствует принципам экономики замкнутого цикла. Экономика замкнутого цикла сосредоточена на сокращении отходов и объемов потребления первичного сырья за счет поиска эффективных и возобновляемых источников энергии и инновационных технологий переработки ресурсов и отходов. Основной идеей производства продукции из древесных отходов в концепции экономики замкнутого цикла является то, что все остатки древесного происхождения должны быть возвращены обратно в производственную цепочку. Они могут быть переработаны в разные продукты топлива, строительные материалы или компоненты для иных изделий и т.п. Согласно концепции, древесные отходы могут являться сырьем для производств смежных отраслей промышленности. В связи с этим, в статье рассматриваются вопросы, связанные с возможностью построения производственной цепочки безотходного производства на предприятиях лесной отрасли.

Ключевые слова: древесные отходы, комплексное использование сырья, производственная цепочка, экономика замкнутого цикла, переработка ресурсов.

Конфликт интересов: автор заявил об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Беспалова В.В. Внедрение концепции экономики замкнутого цикла в использовании отходов лесопромышленного производства / В.В. Беспалова // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. – 2023. – Т. 11. - №1 (60), - С. 128-138. – *Библиогр.:* с. 135-138 (17 назв.). – DOI: <https://doi.org/10.34220/2308-8877-2023-11-1-128-138>.

INTRODUCTION OF THE CONCEPT OF CLOSED-CYCLE ECONOMY IN THE USE OF WASTE FROM TIMBER PRODUCTION

Veronika V. Bespalova¹✉, weronika2002@yandex.ru,  0000-0001-6139-0899

¹ *St. Petersburg State Forest Technical University named after S.M. Kirov, Institutskiy per., 5, St. Petersburg, 194000, Russian Federation*

Abstract

Increasing the degree of use of wood raw materials, the introduction of closed-loop technology, the use of forest resources through in-depth processing of wood - all these issues relate to the task of maximizing the efficient use of wood set out in the Strategy for the Development of the Russian forest complex until 2030. An increase in the use of secondary wood resources is an essential element of resource conservation policy, contributing to the integrated use of wood raw materials and complies with the principles of a closed-cycle economy. The closed-cycle economy is focused on reducing waste and consumption of primary raw materials through the search for efficient and renewable energy sources and innovative technologies for processing resources and waste. The main idea of the production of wood waste products in the concept of a closed-cycle economy is that all residues of wood origin should be returned back to the production chain. They can be processed into various fuel products, building materials or components for other products, etc. According to the concept, wood waste can be a raw material for the production of related industries. In this regard, the article discusses issues related to the possibility of building a production chain of waste-free production at enterprises of the forest industry.

Keywords: wood waste, integrated use of raw materials, production chain, closed-cycle economy, resource processing.

Conflict of interest: the author declares no conflict of interest.

For citation: Bespalova V.V. (2023) Introduction of the closed-cycle economy concept in the use of waste from timber production. *Aktual'nye napravleniya nauchnyh issledovaniy XXI veka: teoriya i praktika* [Current Directions of Scientific Research of the XXI Century: Theory and Practice], Vol. 11, No 1(60), pp. 128-138 (in Russian). DOI: <https://doi.org/10.34220/2308-8877-2023-11-1-128-138>.

Введение

Переориентация лесопромышленного комплекса на принципы наиболее комплексного, эффективного, рационального использования древесных ресурсов рассматривалась на протяжении многих лет в работах Э.Л. Акима [1], В.В. Беспаловой [2], Г.С. Варанкиной, А.Н. Чубинского [3], А.С. Кривоноговой [4], А.В. Ледницкого [5], Т.С. Лобовикова, А.П. Петрова [6], Б.С. Машуковой [7], С.С. Морковиной [8], М.В. Опары [9],

Н.Д. Осипенко [10], Н.В. Пахомовой [11], О.А. Полянской [12] и др.

Рассматриваемые в работе вопросы вместе с тем являются до конца не проработанными ни с практической, ни с теоретической точек зрения. В связи с этим, данный вопрос еще не потерял актуальности и в наши дни.

Основой исследования наиболее комплексного, эффективного, рационального использования древесных ресурсов послужили вопросы в области использования отходов лесопромышленного комплекса и экономики замкнутого цикла.

Понятие «экономика замкнутого цикла» впервые предложено Д.У. Пирсом и Р.К. Тернером в 1990 г. Это глобальная экономическая модель, которая отделяет экономический рост и развитие от потребления конечных ресурсов. Хомрич А.С., Д'Амато и Джулиан Кирчхер [14-16] трактуют данное понятие как деятельность по производству, распределению и потреблению благ, основанная на принципах сбережения различных ресурсов и материалов, «безотходного хозяйства». По Мюррей А. – это экономическая модель, в которой как результаты, так и собственно процессы ресурсообеспечения и производства планируются и организуются таким образом, чтобы максимизировать благосостояние людей и эффективность функционирования экосистем [17]. По мнению Машуковой Б.С. – это философия вторичного использования и извлечения прибыли из того, что раньше считалось ненужным и отправлялось в утиль в рамках триады традиционной линейной экономики [13].

Таким образом, это экономика, для которой характерны восстановительный и замкнутый характер потребления ресурсов.

В целях развития лесной отрасли планируется расширение ассортимента производимой продукции путем модернизации существующих производств, внедрения инвестиционных проектов и формирования инновационного лесного кластера, который будет включать организацию глубокой механической переработки древесины, производство продукции целлюлозно-бумажной промышленности, создание инновационной продукции из древесного сырья. Основным источником для внедрения инновационных производств являются древесные отходы.

Материал и методы исследования

Древесные отходы – остатки лесоматериалов, древесного сырья и материалов, образующиеся в процессе производства основной продукции лесозаготовок, лесопиления, деревообработки, рубок ухода за лесом, не соответствующие стандартам на продукцию по качеству и (или) имеющие длину и (или) ширину менее минимального стандартного [3].

Предлагаемый подход к рациональному использованию древесного сырья заключается в создании производственной цепочки потребления ресурсов с использованием различных отраслевых технологий, когда отходы производства одной отрасли народного хозяйства являются потенциальным ресурсом для другой. Наибольший положительный эффект будет получен в случае создания максимального количества производственных циклов. Примерами смежных отраслей, технологический уровень развития которых позволяет использовать древесные отходы в качестве сопутствующего сырья, являются строительная отрасль (производство арболита, вермикулитосодержащей продукции,

стеклодревесных панелей, опилкобетона, ксилиолита, тырсолита, королита и т.д.); сельское хозяйство (компостирование, пищевые добавки для кормов); теплоэнергетический комплекс (пеллеты, Pini Key, древесный уголь, биоуголь) и химическая промышленность (сорбенты, фильтры). Таким образом, реализацию концепции экономики замкнутого цикла в лесопромышленном комплексе возможно проводить на нескольких уровнях (рисунок 1).

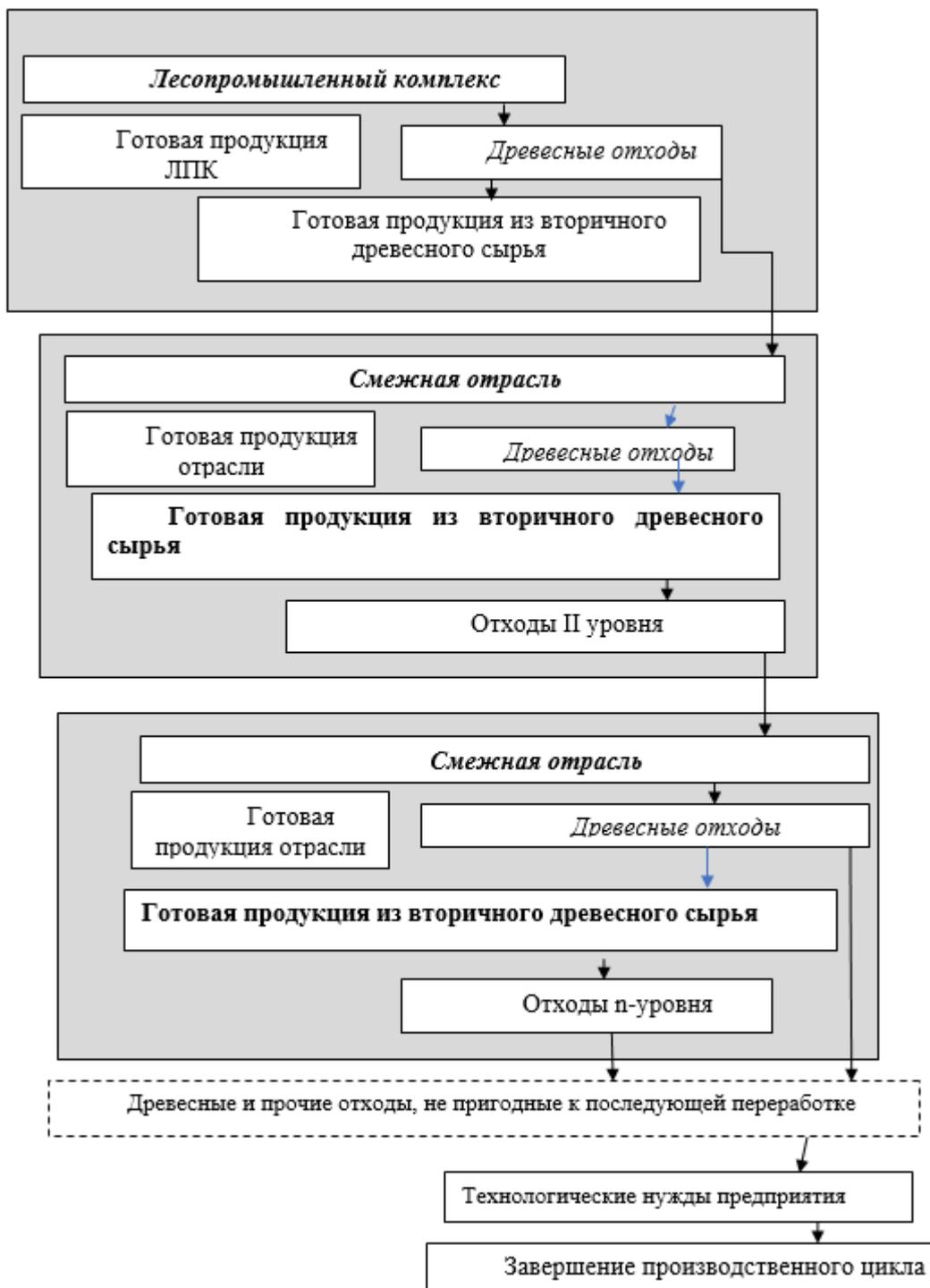


Рисунок 1- Потребление древесных ресурсов, отражающая концепцию экономики замкнутого цикла

Figure 1- Consumption of wood resources, reflecting the concept of a closed-cycle economy

Источник: собственная композиция автора

Source: the author's own composition

Результаты исследования и их обсуждение

Первой подотраслью лесной отрасли, на которой образуются отходы, является лесозаготовительная отрасль. Отходы производства, образованные на лесосеке, как правило, имеют следующий состав: 56% – ветви и сучья, 16% – мелкие кусковые отходы, 12% – пни, 11% – хвоя, 5% – опилки [8].

Не вся вышеперечисленная масса (назовём их дополнительные ресурсы) может быть использована в дальнейшем с необходимым экономическим эффектом. Поэтому, все ресурсы разделяют на реальные, потенциальные и экономически доступные. Реальные ресурсы – это потенциальные ресурсы за вычетом технологических потерь в процессе заготовки и транспортировки ресурсов. Потенциальные ресурсы – это получаемый объем дополнительных ресурсов в результате освоения отводимого в рубку лесосечного фонда. Экономические ресурсы – это только часть реальных ресурсов, которые могут быть освоены с эффектом выше или равным его себестоимости производства и транспортировки.

На основании результатов обзора публикаций о существующих направлениях переработки древесных отходов сформирован перечень возможных вариантов использования доступных отходов производства (таблица 1).

Таблица 1

Возможные направления использования отходов

Table 1

Possible uses of waste

Направления использования древесных отходов Directions of use of wood waste	Кора Bark	Крупные кусковые отходы Large lump waste	Мелкие кусковые отходы Small lump waste	Опилки, отсев Sawdust, screening	Ветви и сучья Branches and twigs	Пни Stumps	Хвоя Needles
1	2	3	4	5	6	7	8
Деревообрабатывающая промышленность Woodworking industry							
ДВП	+		+	+	+	+	
Мебель		+					
Тарная дощечка		+					
Технологическая щепа		+	+		+	+	
Древесная мука			+	+			
Строительная отрасль Construction industry							
Арболит	+	+		+			
Вермикулитосодержащая продукция		+	+	+	+	+	
Стеклодревесные панели	+	+	+	+	+	+	
Опилкобетон			+	+	+	+	
Деревобетон			+	+	+	+	
Гипсолиточный бетон			+	+	+	+	
Ксилиолит			+	+	+	+	

Актуальные направления развития лесного комплекса

Окончание таблицы 1

Древесноопилочные плиты			+	+	+	+	
Тырсолит			+	+			
Королит	+				+		
Утеплитель	+	+	+	+	+	+	
Теплоэнергетический комплекс Thermal power complex							
Пеллеты		+	+	+	+	+	
Пини Кеи	+	+	+	+	+	+	
Древесный уголь	+	+	+		+	+	
Биоуголь	+	+	+		+	+	
Сельское хозяйство Agricultural industry							
Компостирование	+			+	+	+	+
Корм	+						+
Подстилки для скота				+	+		+
Химическая промышленность Chemical industry							
Сорбент	+						
Хвойный бальзам	+						+
Дубильные вещества	+						+
Хвойно-витаминная мука							+

Источник: создано автором на основании обзора публикаций

Source: created by the author based on a review of publications

Опираясь на сущность концепции экономики замкнутого цикла, организация процесса переработки древесных отходов на предприятии должна представлять собой такой производственный цикл, при котором производимая продукция и отходы от нее будут иметь возможность повторно перерабатываться на этом же предприятии в другую продукцию. Так как целью любого производства является извлечение прибыли, значит, имеющийся объем отходов основного производства должен распределяться таким образом, чтобы производимая продукция приносила максимально возможный экономический эффект.

Исходя из вышесказанного можно сформировать базовую схему эффективного и рационального использования отходов предприятия, на основе которой будут рассмотрены дальнейшие варианты комбинирования возможных производств в контексте развития предприятия (рисунок 2). Предлагаемая схема обеспечивает создание последовательных циклов производства продукции с вовлечением древесных отходов в повторный производственный цикл.



Рисунок 2 - Схема использования отходов основного производства предприятия

Figure 2 - The scheme of using the waste of the main production of the enterprise

Источник: собственная композиция автора

Source: the author's own composition

Для реализации предложенной схемы использования отходов основного производства, предприятию необходимо обновление регламентирующих и уставных документов предприятия в сфере использования сырьевых ресурсов, издания положений и регламентов по обращению и использованию отходов основного производства, а также порядка взаимодействия с предприятиями – представителями сторонних отраслей. Службам управления персоналом необходимо способствовать организации повышения квалификации, обучения и стажировок инженерно-технического персонала предприятия для освоения новых видов производственных технологий и изучения передового опыта в сфере использования и переработки древесных отходов.

Технологический потенциал предприятия должен соответствовать современному технологическому уровню развития отрасли и способствовать бесперебойному функционированию предприятия и максимально эффективному использованию сырьевого потенциала предприятия.

Взаимодействие с представителями сторонних отраслей обеспечивает создание функциональных бизнес-связок, способствующих сбыту продукции, закупке необходимых компонентов, что в перспективе обеспечивает устойчивое положение предприятия и наращивание производственных мощностей. Заинтересованность и осведомленность потребителей и населения о принципах эффективного потребления ресурсов будет способствовать формированию благоприятного экологического мышления и повышению спроса на экологически чистую продукцию, что в дальнейшем снизит экологическую нагрузку на окружающую среду и сократит потребление древесных ресурсов.

Немаловажным фактором на первом этапе является выявление представителей смежных отраслей, деятельность которых регламентирована или следует принципам экономики замкнутого цикла, на основе чего рекомендуется производить заключение соглашений о межотраслевом взаимодействии на предмет обмена опытом или организации обучения и повышения квалификации персонала. Итогом данного взаимодействия будет являться организация производственного цикла с максимальным использованием сырьевого потенциала предприятия.

На основе внутренней стратегии развития предприятий будет происходить совершенствование производственного цикла, обновление основных производственных фондов, освоение новых производств и новых рынков сбыта.

Представленные результаты исследования наглядно демонстрируют актуальность и целесообразность использования древесных отходов на максимально доступном уровне.

Заключение

Комплексное использование сырья во всех сферах экономики на сегодняшний день является одной из важнейших задач управления и совершенствования экономики замкнутого цикла. В связи с этим, открываются новые возможности для развития лесной отрасли. Для большинства перерабатывающих предприятий стоит задача в определении наиболее рационального использования сырья. Помимо ствольной древесины, начинают использоваться и другие компоненты дерева, такие как корни, пни, хвоя, зелень, кора. В связи с этим, лесной фонд необходимо рассматривать как комплекс разнообразных полезностей, удовлетворяющих не только лесную отрасль, но и другие отрасли производства. Предприятия различных отраслей могут выстраиваться в единую производственную цепочку с замкнутым циклом, которая позволит использовать древесину более комплексно и рационально с наибольшим экономическим эффектом.

Библиографический список

1. Аким, Э.Л. Биорефайнинг растительного сырья, циркулярная экономика и проблемы механики древесных и целлюлозно-бумажных материалов / Э.Л. Аким // Проблемы механики целлюлозно-бумажных материалов V международная научно-техническая конференция, посвященная памяти профессора В.И. Комарова, 2019. [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://paper.narfu.ru/upload/medialibrary/24d/1--Akim.pdf> (дата обращения 10.01.2023)
2. Беспалова, В.В. Комплексное использование лесных ресурсов как один из факторов устойчивого лесоуправления / В.В. Беспалова // Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции «Инновации в химико-лесном комплексе: тенденции и перспективы развития». Красноярск, 2021. – С.29-31.
3. Варанкина, Г.С. Основы комплексной переработки древесного сырья: учебное пособие / Г.С. Варанкина, А. Н. Чубинский. – СПб.: СПбГЛТУ, 2016. – 60 с. [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://spbftu.ru/wp-content/uploads/2018/04/uch.-posobie-osnovy-kompleksnoj-pererabotki-drevesnogo-syrya.pdf> (дата обращения 10.01.2023)
4. Кривоногова, А.С. Применение лесоматериалов с заданными характеристиками в строительных конструкциях: исторический ракурс использования // А.С. Кривоногова, Ю.Л. Пушкин, В.В. Беспалова, Г.А. Аннаев // Сборник статей по материалам конференции

«Научно-техническая конференция по итогам научно-исследовательских работ 2019 года», Санкт-Петербург, 2020. С. 354-363.

5. Ледницкий, А.В. Методические подходы к оценке эффективности переработки древесного сырья на предприятиях деревообрабатывающей промышленности / А.В. Ледницкий, А.В. Саков // Труды БГТУ, 2018, серия 5, №2, С. 52-56.

6. Лобовиков Т.С. Экономика комплексного использования древесины [Текст] / Т.С. Лобовиков, А.П. Петров. – М.: Лесная промышленность, 1976. – 168с.

7. Машукова, Б. Основные принципы цикличной экономики (экономика замкнутого цикла) [Электронный ресурс] / Б. Машукова // European science. — 2016. - № 7(17). - С.14-16. [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-printsiyu-tsiklichnoy-ekonomiki-ekonomika-zamknutogo-tsikla>

8. Морковина, С.С. Организация комплексного использования лесных ресурсов на цифровой основе / С.С. Морковина, А.Н. Топчев // Известия Юго-западного государственного университета, Том 10, №4, 2020. – С. 125-136.

9. Опара М.В. Эффективное использование древесных отходов в условиях лесопромышленных предприятий / М.В. Опара, А.С. Черных // «Повышение эффективности управления устойчивым развитием лесопромышленного комплекса» Материалы Всероссийской научной конференции, посвященной 90-летию Воронежского государственного лесотехнического университета имени Г. Ф. Морозова. Редколлегия: Е.А. Яковлева [и др.]. – 2020. с. 294-298

10. Осипенко Н.Д. Внедрение циркулярной экономики в сферу промышленных комплексов / Осипенко Н.Д., Платонова И.С., Есипова О.В. // Вектор экономики. 2017. № 12 (18). С. 26. [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=32317854>

11. Пахомова, Н. Переход к циркулярной экономике и замкнутым цепям поставок как фактор устойчивого развития [Электронный ресурс] / Н. Пахомова, К. Рихтер, М. Ветрова // Вестник Санкт-петербургского университета. Экономика. – 2017. - №5. – С. 244-268. [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/v/perehod-k-tsirkulyarnoy-ekonomike-i-zamknutym-tsepyam-postavok-kak-faktor-ustoychivogo-razvitiya>

12. Полянская, О.А. Развитие лесопромышленного комплекса Российской Федерации: проблемы и перспективы / О.А. Полянская, А.А. Тамби, А.Е. Михайлова // Петербургский экономический журнал, №4, 2020. – 65-74. [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44486703>

13. Шишмарева А.В. Формирование и развитие лесопромышленного комплекса на основе концепции циркулярной экономики: дисс. на соискание степени кандидата экономических наук. Красноярск, 2022. 180 с.

14. Aline Sacchi Homrich, Graziela Galvão, Lorena Gamboa Abadia, Marly M. Carvalho The Circular Economy Umbrella: Trends and Gaps on Integrating Pathways // Journal of Cleaner Production. – 2017. – № 20. – С. 525-543. – doi: 10.1016/j.jclepro.2017.11.064.

15. D'Amato D. et al. Green, circular, bio economy: A comparative analysis of sustainability avenues // Journal of Cleaner Production. – 2017. – № 1. – С. 716-734. – doi: 10.1016/j.jclepro.2017.09.053.

16. Julian Kirchherr, Denise Reike, Marko Hekkert Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions // Resources, Conservation and Recycling. – 2017. – С. 221-232. – doi: 10.1016/j.resconrec.2017.09.005.

17. Murray, A. The Circular Economy: An Interdisciplinary Exploration of the Concept and Application in a Global Context [Electronic resource] / A. Murray, K. Skene, K. Haynes. – 2015. [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://doi.org/10.1007/s10551-015-2693-2>

References

1. Akim_ E.L. Biorefaining rastitelnogo sirya_ cirkulyarnaya ekonomika i problemi mehaniki drevesnih i cellyulozno_bumajnih materialov / E.L. Akim // Problemi mehaniki cellyulozno_bumajnih materialov V mejdunarodnaya nauchno_tehnicheskaya konferenciya_posvyaschennaya pamyati professora V.I. Komarova_ 2019. [Elektronniy resurs] – rejim dostupa_ https://paper.narfu.ru/upload/medialibrary/24d/1___Akim.pdf
2. Bepalova_ V.V. Kompleksnoe ispolzovanie lesnih resursov kak odin iz faktorov ustoichivogo lesoupravleniya / V.V. Bepalova // Sbornik materialov Vserossiiskoi nauchno_prakticheskoi konferencii «Innovacii v himiko_lesnom komplekse_ tendencii i perspektivi razvitiya». Krasnoyarsk_ 2021. – S.29_31.
3. Varankina_ G.S. Osnovi kompleksnoi pererabotki drevesnogo sirya_ uchebnoe posobie / G.S. Varankina_ A. N. Chubinskii. – SPb._ SPbGLTU_ 2016. – 60 s. [Elektronniy resurs] – rejim dostupa_ https://spbftu.ru/wp_content/uploads/2018/04/uch._posobie_osnovy_kompleksnoj_pererabotki_drevesnogo_syrya.pdf
4. Krivonogova_ A.S. Primenenie lesomaterialov s zadannimi karakteristikami v stroitel'nykh konstrukciyakh_ istoricheskii rakurs ispolzovaniya // A.S. Krivonogova_ Yu.L. Pushkov_ V.V. Bepalova_ G.A. Annaev // Sbornik statei po materialam konferencii «Nauchno_tehnicheskaya konferenciya po itogam nauchno_issledovatel'skikh rabot 2019 goda»_ Sankt_Peterburg_ 2020. S. 354_363.
5. Lednickii_ A.V. Metodicheskie podhodi k ocenke effektivnosti pererabotki drevesnogo sirya na predpriyatiyakh derevoobrabativatelskoy promishlennosti / A.V. Lednickii_ A.V. Sakov // Trudi BGTU_ 2018_ seriya 5_ №2_ S. 52_56.
6. Lobovikov T.S. Ekonomika kompleksnogo ispolzovaniya drevesini [Tekst] / T.S. Lobovikov_ A.P. Petrov. – M._ Lesnaya promishlennost_ 1976. – 168s.
7. Mashukova_ B. Osnovnye principy ciklichnoi ekonomiki_ ekonomika zamknutogo cikla, [Elektronniy resurs] / B. Mashukova // European science. — 2016. _ No 7 (17), S.14_16. [Elektronniy resurs] – rejim dostupa_ https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye_printsipy_tsiklichnoy_ekonomiki_ekonomika_zamknutogo_tsikla
8. Morkovina_ S.S. Organizaciya kompleksnogo ispolzovaniya lesnih resursov na cifrovoi osnove / S.S. Morkovina_ A.N. Topchev // Izvestiya Yugo_zapadnogo gosudarstvennogo universiteta_ Tom 10_ №4_ 2020. – S. 125_136.
9. Opara_ M.V. Effektivnoe ispolzovanie drevesnih othodov v usloviyakh lesopromishlennih predpriyatii / M.V. Opara_ A.S. Chernih // «Povishenie effektivnosti upravleniya ustoichivim razvitiem lesopromishlennogo kompleksa» Materiali Vserossiiskoi nauchnoi konferencii_ posvyaschennoi 90_letiyu Voronejskogo gosudarstvennogo lesotekhnicheskogo universiteta imeni G. F. Morozova. Redkollegiya_ E.A. Yakovleva [i dr.]. – 2020. s. 294_298
10. Osipenko N.D. Vnedrenie cirkulyarnoi ekonomiki v sferu promishlennih kompleksov / Osipenko N.D._ Platonova I.S._ Esipova O.V. // Vektor ekonomiki. 2017. № 12_18,. S. 26. [Elektronniy resurs] – rejim dostupa_ <https://elibrary.ru/item.asp?id=32317854>
11. Pahomova_ N. Perehod k cirkulyarnoi ekonomike i zamknutim cepyam postavok kak faktor ustoichivogo razvitiya [Elektronniy resurs] / N. Pahomova_ K. Rihter_ M. Vetrova // Vestnik Sankt_peterburgskogo universiteta. Ekonomika. – 2017. _ №5. – S. 244_268. [Elektronniy resurs] – rejim dostupa_ https://cyberleninka.ru/article/v/perehod_k_tsirkulyarnoy_ekonomike_i_zamknutym_tsepyam_pоставok_kak_faktor_ustoychivogo_razvitiya
12. Polyanskaya_ O.A. Razvitie lesopromishlennogo kompleksa Rossiiskoi Federacii_ problemi i perspektivi / O.A. Polyanskaya_ A.A. Tambi_ A.E. Mihailova // Peterburgskii

ekonomicheskii jurnal_ №4_ 2020. – 65_74. [Elektronnii resurs] – rejim dostupa_ <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44486703>

13. Shishmareva A.V. Formirovanie i razvitie lesopromishlennogo kompleksa na osnove koncepcii cirkulyarnoi ekonomiki_ diss. na soiskanie stepeni kandidata ekonomicheskikh nauk. Krasnoyarsk_ 2022. 180 s.

14. Aline Sacchi Homrich, Graziela Galvão, Lorena Gamboa Abadia, Marly M. Carvalho The Circular Economy Umbrella: Trends and Gaps on Integrating Pathways // Journal of Cleaner Production. – 2017. – № 20. – С. 525-543. – doi: 10.1016/j.jclepro.2017.11.064.

15. D'Amato D. et al. Green, circular, bio economy: A comparative analysis of sustainability avenues // Journal of Cleaner Production. – 2017. – № 1. – С. 716-734. – doi: 10.1016/j.jclepro.2017.09.053.

16. Julian Kirchherr, Denise Reike, Marko Hekkert Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions // Resources, Conservation and Recycling. – 2017. – С. 221-232. – doi: 10.1016/j.resconrec.2017.09.005.

17. Murray, A. The Circular Economy: An Interdisciplinary Exploration of the Concept and Application in a Global Context [Electronic resource] / A. Murray, K. Skene, K. Haynes. – 2015. [Электронный ресурс]: <https://doi.org/10.1007/s10551-015-2693-2>

Сведения об авторе

✉ *Беспалова Вероника Валерьевна* – кандидат экономических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова», Институтский пер, д. 5, г. Санкт-Петербург, Российская Федерация, 194000, ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-6139-0899>, e-mail: veronika2002@yandex.ru

Information about the authors

✉ *Bespalova Veronika Valeryevna* – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, St. Petersburg State Forestry University named after S.M. Kirov, Institutsky Per, 5, St. Petersburg, Russian Federation, 194000, ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-6139-0899>, e-mail: veronika2002@yandex.ru

✉ - Для контактов/Corresponding author

Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика 1/2023



ИННОВАЦИИ В ЛЕСНОМ И ЛЕСОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ: АНАЛИЗ ЛИТЕРАТУРЫ В SCOPUS И WEB OF SCIENCE

Короткая А. Владимировна¹, kor9096@mail.ru,  [0000-0002-9860-4157](https://orcid.org/0000-0002-9860-4157)

Колотушкин А. Андреевич², Bobr1995.vbn@gmail.com,  [0000-0003-3491-7477](https://orcid.org/0000-0003-3491-7477)

Савченко С. Игоревич¹, savchenko.stas2020@yandex.ru,  [0000-0002-8740-4838](https://orcid.org/0000-0002-8740-4838)

Майер Е. Ивановна¹, mayer99ks@yandex.ru,  [0000-0002-5984-4430](https://orcid.org/0000-0002-5984-4430)

Константин В. Жужукин✉¹, kinkon18@yandex.ru,  [0000-0002-7093-3274](https://orcid.org/0000-0002-7093-3274)

¹ *ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г. Ф. Морозова», ул. Тимирязева, 8, г. Воронеж, 394087, Россия*

² *ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», ул. Мичурина, д. 1 г. Воронеж, Российская Федерация, 394087, Россия*

Аннотация

Инновации привлекают все большее внимание научного сообщества, и изучение инновационных процессов стало усовершенствованной областью научных и ориентированных на практику исследований. В этой статье проводится систематический обзор литературы журнальных статей об инновациях в лесном хозяйстве и лесной промышленности. Мы включаем международные, англоязычные, рецензируемые научные статьи, включенные в научные базы данных Scopus и Web of Science с 1980-х годов. Результатом нашего поиска статей, в которых конкретно упоминаются “инновации/инновационность” и “лес / древесина / древесина” с точки зрения социальных наук, стало 230 исследований. Наш анализ дает количественный обзор институциональных контекстов, научных областей, методов и тематических направлений. На основе качественного контент-анализа мы также описываем историческое развитие исследовательской области, обобщаем основные идеи по центральным темам исследований на уровне фирмы и системы и иллюстрируем состояние знаний по отдельным областям инноваций. В целом, устоявшиеся концепции и подходы, основанные на исследованиях инноваций, хорошо воспринимаются в исследованиях инноваций в лесном секторе, хотя новые тенденции можно было бы использовать более прогрессивно. В проанализированных статьях применяются различные количественные и качественные методы, и в них преобладают страновые и (суб) отраслевые тематические исследования. Большее разнообразие методов могло бы обогатить базу знаний, а более активное применение сравнительного анализа по странам и секторам могло бы подтвердить предыдущие выводы.

Ключевые слова: лесное хозяйство, инновации, Scopus, Web of Science, древесина, лесопромышленный комплекс, обзор литературы.

Конфликт интересов: автор(ы) заявил об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Короткая А.В., Колотушкин А.А., Савченко С.И., Майер Е.И., Жужукин К.В. Инновации в лесном и лесопромышленном комплексе: анализ литературы в Scopus и Web of Science / А.В. Короткая, А.А. Колотушкин, С.И. Савченко, Е.И. Майер, К.В. Жужукин // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. – 2023. – Т. 11. – № 1 (60). – С. 139–152. – Библиогр.: с. 148–151 (35 назв.). – DOI: <https://doi.org/10.34220/2308-8877-2023-11-1-139-152>.

INNOVATIONS IN THE FORESTRY AND TIMBER INDUSTRY: LITERATURE ANALYSIS IN SCOPUS AND WEB OF SCIENCE

Korotkaya A. Vladimirovna¹✉, kor9096@mail.ru,  [0000-0002-9860-4157](https://orcid.org/0000-0002-9860-4157)

Kolotushkin A. Andreevich², Bobr1995.vbn@gmail.com,  [0000-0003-3491-7477](https://orcid.org/0000-0003-3491-7477)

Savchenko S. Igorevich¹, savchenko.stas2020@yandex.ru

Mayer E. Ivanovna¹, mayer99ks@yandex.ru,  [0000-0002-5984-4430](https://orcid.org/0000-0002-5984-4430)

¹ *Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Timiryazeva str., 8, Voronezh city, 394087, Russian Federation*

² *Voronezh State Agrarian University named after Emperor Peter ", st. Michurina, 1, Voronezh, Russian Federation, 394087, Russia*

Abstract

Innovation is gaining more and more attention in the scientific community, and the study of innovation processes has become an advanced field of scientific and practice-oriented research. This article provides a systematic literature review of journal articles on innovation in forestry and the forestry industry. We include international, English-language, peer-reviewed scientific articles included in the scientific databases Scopus and Web of Science since the 1980s. Our search for articles that specifically mention “innovation/innovation” and “forest/timber/timber” from a social science perspective resulted in 230 studies. Our analysis provides a quantitative overview of institutional contexts, scientific fields, methods and thematic areas. Based on qualitative content analysis, we also describe the historical development of the research area, summarize the main ideas on central research topics at the firm and system level, and illustrate the state of knowledge in selected areas of innovation. In general, established concepts and approaches based on innovation research are well accepted in forest sector innovation research, although new trends could be used more progressively. The articles analyzed use a variety of quantitative and qualitative methods and are dominated by country and (sub) sectoral case studies. A greater variety of methods could enrich the knowledge base, and more cross-country and sectoral benchmarking could confirm previous findings.

Keywords: forestry, innovations, Scopus, Web of Science, timber, timber industry, literature review.

Conflict of interest: the author(s) declare(s) no conflict of interest.

For citation: Korotkaya A.V., Kolotushkin A.A., Savchenko S.I., Mayer E.I., Zhuzhukin K.V. (2023) Innovations in the forestry and timber industry: literature analysis in Scopus and Web of Science / A.V. Short, A.A. Kolotushkin, S.I. Savchenko, E.I. Mayer, K.V. Zhuzhukin // *Aktual'nye napravleniya nauchnyh issledovaniy XXI veka: teoriya i praktika* [Current Directions of Scientific Research of the XXI Century: Theory and Practice], Vol. 11, No 1 (60), pp. 139-152 (in Russian). DOI: <https://doi.org/10.34220/2308-8877-2023-11-1-139-152>.

Введение

Инновации привлекают все большее внимание научного сообщества, и изучение инновационных процессов стало усовершенствованной областью научных и ориентированных на практику исследований. Она превратилась в отдельную область исследований также в области лесного хозяйства и лесной промышленности. Был запущен ряд государственных исследовательских программ, связанных с инновациями, и инновации часто были одной из конкретных исследовательских тем в междисциплинарных программах или проектах. Было опубликовано несколько тематических книг и специальных выпусков, например, в "Лесной хронике" (2002) и "Лесной политике и экономике" (2006; 2018).³ До сих пор несколько обзоров литературы [1-5] были опубликованы по конкретным вопросам, но в последнее время не проводилось систематического и всеобъемлющего обзора литературы по всему лесному сектору. Таким образом, представляется, что настало время дать обзор литературы в этой области, описать журнальные публикации с точки зрения их содержания и институционального фона, а также проанализировать тенденции и возможные пробелы.

Наш обзор литературы включает исследования инноваций в лесном секторе, включая лесное хозяйство и лесную (деревообрабатывающую) промышленность. Мы используем широкое понимание инноваций, чтобы охватить все соответствующие исследования и показать разнообразие исследований [6]. Большинство исследований в области инноваций относятся к пониманию инноваций Шумпетером (1934) [7-10] как введения новшества, отличного от изобретения. Инновация понимается как специфический процесс, когда идея, изобретение или новинка практически применяются или внедряются на рынок или в какую-либо другую практическую сферу деятельности. Авторы [11-13] определяют технологические инновации как "нетривиальные изменения в продуктах и процессах, в которых ранее не было опыта", а другие исследователи [14] называют инновацию "первой коммерциализацией идеи".

Термин и концепция инноваций воплощают в себе два основных качества явления, которые тесно взаимосвязаны [15]. Оно может относиться к явлению и процессу в целом (инновация используется без артикля и в единственном числе) или к результатам и результатам (конкретная инновация, единственное или множественное число). Первое

значение относится к его специфическим качествам или характеристикам и содержится в таких понятиях, как инновационность, распространение инноваций или ориентация на инновации [16]. Со вторым значением мы можем описывать конкретные примеры инноваций в качественных или количественных терминах и ссылаться на различные типы инноваций, такие как новые продукты или производственные процессы. Первоначально больше беспокоясь о технологических инновациях, ученые постепенно расширили сферу своих исследований, включив в них организационные инновации.

Целью данной статьи является проведение систематического обзора литературы журнальных статей об инновациях в лесном хозяйстве и лесной промышленности.

Материал и методы исследования

Целью нашего исследования является обзор инновационных исследований в области лесного хозяйства и лесной промышленности на сегодняшний день и во всем мире. С этой целью мы провели систематический обзор литературы, предполагая структурированный подход к критическому обзору и анализу опубликованных научных исследований [17] в международных базах данных Scopus и WoS. Были применены принципы систематического обзора литературы: воспроизводимость, четкие критерии включения и исключения исследовательских статей и строгое протоколирование всех выполненных этапов [18,19]. Исследование было сфокусировано на международных, англоязычных, рецензируемых научных публикациях. Обзор посвящен лесному хозяйству и лесной промышленности, также в него были включены межотраслевые области, такие как агролесомелиорация или биоэнергетика, и более крупные области, такие как развитие сельских районов и инновации в сельской местности, а также исследования сектора сельского хозяйства, продовольствия, леса и рыболовства, когда конкретно упоминаются лес, древесина или древесинные материалы. Следует отметить, что для того, чтобы следовать систематическому методу, любые соответствующие рецензируемые статьи, не включенные в используемые научные базы данных или не использующие поисковые запросы в названии, ключевых словах или аннотациях, не включены в нашу выборку.

В процессе исследования были выбраны статьи из двух научных баз данных: Scopus и Web of Science (WoS), начиная с того времени, насколько позволяют эти базы данных, и до 19 марта 2019 года. Эти базы данных были выбраны из-за их междисциплинарного охвата и сравнительно высокого качества данных [20]. Поисковый запрос (“инновация*” ИЛИ “инновационность”) И (“*лес*” ИЛИ “*древесина*” ИЛИ “*древесный материал*”) был применен в обеих базах данных. В обеих базах данных мы использовали параметры уточнения (фильтры), такие как ограничение выборки социальными науками, соответствующими типами документов (например, исследовательскими статьями) и источниками (например, журналами, относящимися к лесному хозяйству). Уточнение не ограничивалось только журналами лесного сектора, но исключало несвязанные области, такие как компьютерные науки, геохимия и т.д. Процесс отсеивания статей показан на рисунке 1.

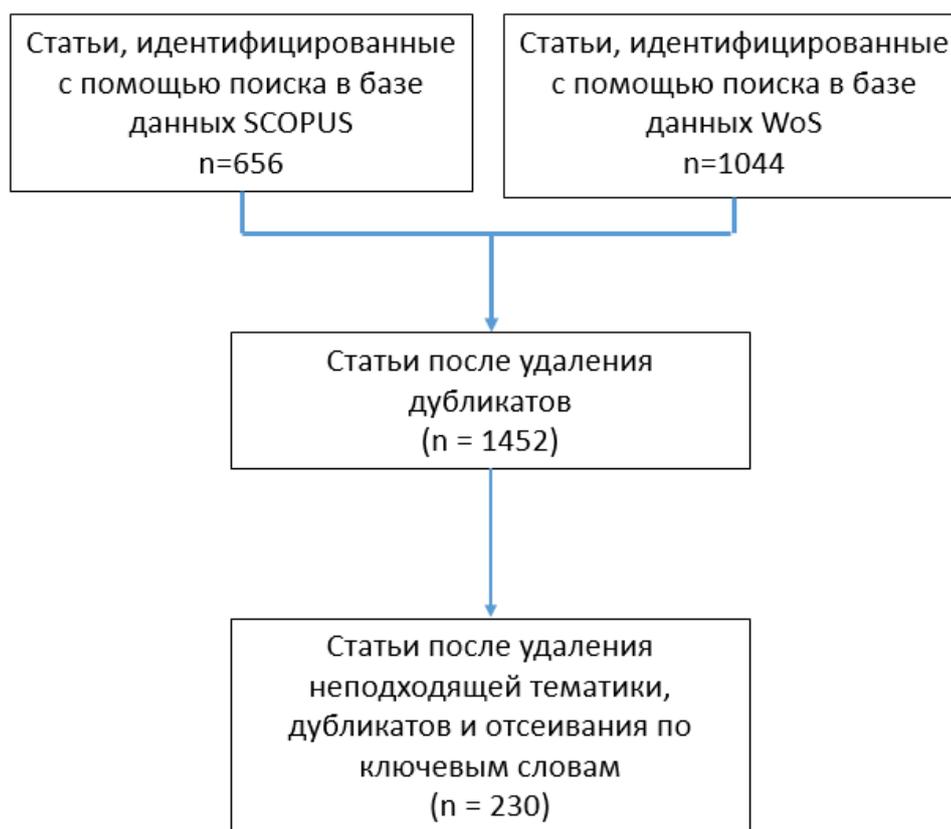


Рисунок 1 – Схема отбора статей для проведения анализа
Figure 1 - Scheme for selecting articles for analysis

Источник: собственная композиция авторов
Source: author's composition

Окончательный полный набор статей, признанных подходящими для углубленного анализа, содержал 230 статей. Анализ был направлен на предоставление институциональной, научной и тематической обзорной информации, включая год публикации, источник публикации, страну исследовательской организации, целевую страну исследования, типы инноваций, область науки, теории и методы, тематическую и тематическую направленность статьи и соответствующую информацию.

Результаты исследования и их обсуждение

Хотя соответствующие исследования, возможно, проводились и раньше – без обозначения их как “инновационных исследований”, первые публикации, в которых используются термины “инновация ИЛИ инновационность”, связанные с “лесом” или “древесиной”, появляются в 1980-х годах и чаще после 2000 года. В последние годы наблюдается значительный рост публикаций: 24 статьи в 2017 году и 26 статей в 2018 году (рисунок 2).

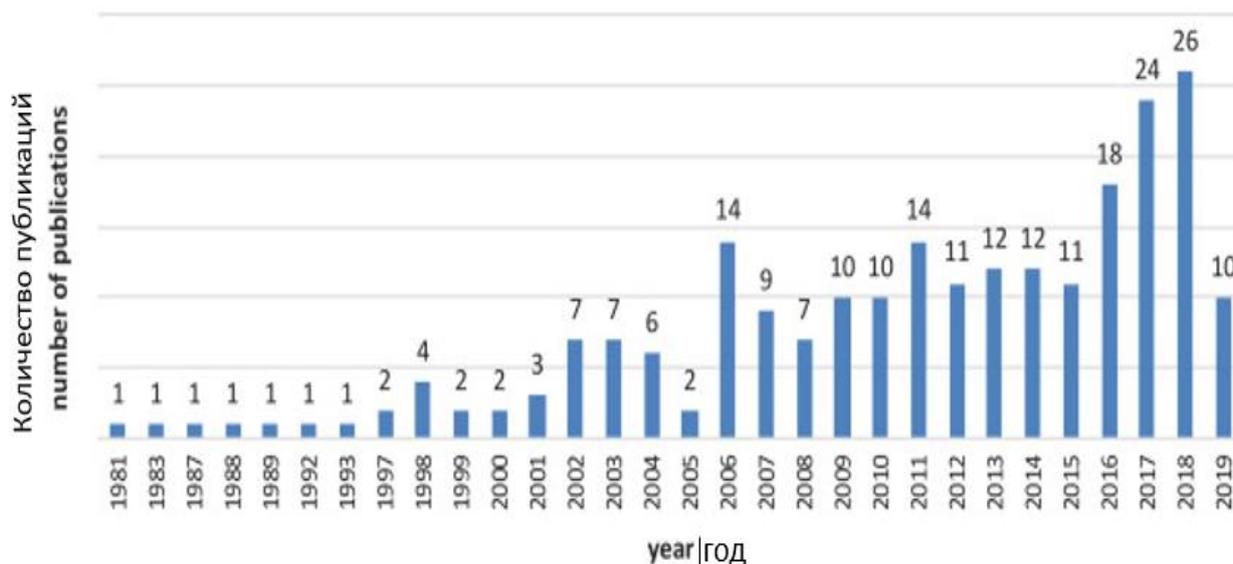


Рисунок 2 – Количество публикаций в год (N = 230)

Figure 2 - Number of publications per year (N = 230)

Источник: собственная композиция авторов

Source: author's composition

Исследования в основном проводятся в исследовательских организациях в развитых странах Европы и Северной Америки (таблица 1), и, что интересно, некоторые страны (и исследовательские организации) доминируют в этой картине. Исследователи (рассматривающие страны первых авторов) в основном приезжают из Соединенных Штатов Америки (52 публикации), Финляндии (23), Канады (20), Австрии (15) и Швеции (14).

Таблица 1

Местонахождение первых авторов по континентам и страновая классификация экономического развития в соответствии с ЮНКТАД (N = 230).

Table 1

Location of first authors by continent and country classification of economic development according to UNCTAD (N = 230).

Континенты/ классификация экономического развития	Количество статей
Европа	114
Развитые страны	114
Северная Америка	72
Развитые страны	71
Развивающиеся страны	1
Азия	17
Развивающиеся страны	16
Наименее развитые страны	1
Южная Америка	10
Развивающиеся страны	10

Актуальные направления развития лесного комплекса

Окончание таблицы 1

Африка	9
Развивающиеся страны	6
Наименее развитые страны	3
Азия, Европа (Россия)	5
Страны с переходной экономикой	5
Австралия/Океания	3
Развитые страны	3
Всего	230

Источник: собственные вычисления авторов

Source: own calculations

Основное внимание в исследованиях уделяется развитым странам, поскольку большинство исследований проводится в странах, где работают исследователи. Исследователи из развитых стран проводят больше исследований в развивающихся странах, чем наоборот, из-за более сильного исследовательского потенциала. Большинство исследований посвящено темам в отдельных странах, а не сравнительным исследованиям за рубежом. В таблице 2 представлены результаты ведущих исследовательских организациями по данной тематике.

Таблица 2

Исследовательская организация с тремя и более публикациями (всего 61 статья)

Table 2

Research organization with three or more publications (61 articles in total)

Исследовательская организация	Количество статей
Университет штата Орегон	16
Университет природных ресурсов и естественных наук, Вена	10
Хельсинкский университет	5
Лесная служба Министерства сельского хозяйства США	5
Шведский университет сельскохозяйственных наук	5
ETH Цюрих	4
Йельский университет	4
Савонский университет прикладных наук	3
Университет Саймона Фрейзера	3
Университет Малайи	3
Всего	61

Источник: собственные вычисления авторов

Source: own calculations

Большинство статей посвящено лесной промышленности (93), немного меньшая доля посвящена лесному хозяйству (87), а другие посвящены биоэнергетике (23), агролесомелиорации (14) и биоэкономике (13). В лесном хозяйстве около половины эти статьи посвящены инновациям в лесном хозяйстве в целом, другие посвящены конкретным областям инноваций, связанным с различными экосистемными товарами или услугами. В лесной промышленности большинство статей посвящено деревообрабатывающей промышленности или лесной промышленности в целом. Что касается типов инноваций (таблица 3), то большинство публикаций посвящены технологическим (или технологическим) инновациям (53 статьи), иногда в сочетании с другими типами (всего 70). Во многих работах не указываются определенные типы инноваций (48) или рассматриваются не определенные конкретно комбинации (38). Институциональные инновации также являются важной темой (35). Продуктовые инновации (включая товары и услуги) и организационные инновации менее заметны. Социальные инновации - это новая тема (7 статей).

В большинстве исследований инноваций проводится системный анализ инноваций и/или технологий, о которых прямо или косвенно говорится. Некоторые из них специально называют "инновационные системы" (ИС) исследовательским подходом (36 статей). Обычно они рассматривают отраслевую/технологическую перспективу ИС, но также упоминаются национальные, региональные или устойчивые ИС. Они включают в себя анализ роли субъектов и политики в инновационных процессах и в рамках ИС. Эти вопросы обычно связаны с отраслевым лесоводством на национальном или региональном уровне, или с конкретными рассматриваемыми инновациями, например, технологии, отдых и т.д. Более широкие системные подходы (65 статей) сосредоточены главным образом на факторах, движущих силах или проблемах и условиях распространения и внедрения инноваций. В центре внимания этих исследований в основном находятся определенные инновации, например, строительство из древесины, биоэнергетика, экологически чистые технологии, углеродное лесоводство, плантации с коротким севооборотом, лесная промышленность или биоэкономика в целом. Основными подходами являются научно-технические исследования или изучение социально-технических систем и технологических изменений. Такие сложные анализы часто изучают более длительные периоды времени и процессы одомашнивания, индустриализации или модернизации в лесном хозяйстве или изучают трансформацию инновационных, технологических или энергетических систем. В нескольких исследованиях применяется анализ социальных сетей. В ряде исследований особое внимание уделяется территориальному или региональному управлению, или местным инновационным сетям. В четырех статьях применяются четкие междисциплинарные модели, такие как социально-экологические системы. Они рассматривают инновационные процессы в связи с лидерством, устойчивостью, коллективными действиями или общинным лесоводством. Другие исследования в области социальных наук включают анализ социальных сетей, анализ дискурса, исследования развития, восприятия, исследования действий, исторические или этнографические

Актуальные направления развития лесного комплекса

исследования. В нескольких статьях рассматриваются социальные инновации или социальное предприятие.

Очень немногие статьи пытаются измерить или оценить эффект инноваций (4 статьи). Они оценивают политику поддержки инноваций с использованием производственной функции Кобба-Дугласа или измеряют эффекты инноваций с помощью комбинации количественных и прогнозных исследований.

Методы и методологические подходы	Количество статей
Качественный	123
Тематическое исследование	72
Сравнительное тематическое исследование	17
Обзор литературы	15
Концептуальный	13
Сравнительный анализ	4
Анализ дискурса	2
Количественные	65
Другой анализ, основанный на опросе	35
Тематическое исследование	21
Сравнительный анализ	5
Сравнительное тематическое исследование	4
Смешанные методы	42
Тематическое исследование	33
Сравнительное тематическое исследование	7
Сравнительный анализ	1
Концептуальный	1
Всего	230

Источник: собственные вычисления авторов

Source: own calculations

Более половины статей (123) используют качественные методы, в то время как 65 применяют количественные и 42 смешанных метода (таблица 3). В выборке преобладают качественные, количественные или комбинированные подходы к тематическому исследованию. Помимо тематических исследований, важными качественными методами являются также концептуальные исследования или обзоры литературы. Количественные методы в первую очередь включают исследования, основанные на опросах, и иногда применяют вторичный или статистический анализ данных.

Заключение

В исследованиях инноваций в лесном секторе преимущественно применяются качественные тематические подходы, которые идеально подходят для получения хорошего понимания инновационных процессов в фирмах или инновационных системах. Тем не менее, доминирование отдельных тематических исследований игнорирует аналитические выводы, которые могут быть получены только в сравнительных исследованиях по странам, секторам, инновационным системам или областям инноваций. Сравнения по странам и многосекторальные исследования проводятся крайне редко, но они могут подтвердить наши знания и понимание инновационных процессов, инновационности, моделей инноваций и факторов успеха, которые на сегодняшний день в основном ограничены определенными странами и отраслями. Кроме того, более широкое использование количественных моделей может иметь большое значение для проверки гипотез и уточнения знаний по цепочкам создания стоимости или в сравнении с другими секторами.

Библиографический список

1. Guerrero J. E., Hansen E. Cross-sector collaboration in the forest products industry: a review of the literature //Canadian Journal of Forest Research. – 2018. – Т. 48. – №. 11. – С. 1269-1278.
2. Niskanen A. Entrepreneurship in the forest sector in Europe. – Joensuu yliopisto, 2007.
3. Hansen E. et al. Current state-of-knowledge: Innovation research in the global forest sector //Journal of Forest Products Business Research. – 2006. – Т. 3. – №. 4. – С. 27.
4. Spilsbury M. J., Kaimowitz D. Forestry research, innovation and impact in developing countries from economic efficiency to the broader public good //The Forestry Chronicle. – 2002. – Т. 78. – №. 1. – С. 103-107.
5. Lindroos O., La Hera P., Häggström C. Drivers of advances in mechanized timber harvesting—a selective review of technological innovation //Croatian Journal of Forest Engineering: Journal for Theory and Application of Forestry Engineering. – 2017. – Т. 38. – №. 2. – С. 243-258.
6. Garcia R., Calantone R. A critical look at technological innovation typology and innovativeness terminology: a literature review //Journal of Product Innovation Management: An international publication of the product development & management association. – 2002. – Т. 19. – №. 2. – С. 110-132.
7. Schumpeter J. A. The theory of economic development: An inquiry into profits, capita I, credit, interest, and the business cycle. – Routledge, 2017.
8. Nelson R. R., Winter S. G. In search of a useful theory of innovation //Innovation, economic change and technology policies. – Birkhäuser, Basel, 1977. – С. 215-245.
9. Fagerberg J. Innovation: A guide to the literature. – 2004.
10. Ludvig A. et al. The practice of innovation: The role of institutions in support of Non-Wood Forest Products //BioProducts Business. – 2016. – С. 73-84.
11. Nijnik M. et al. Is forest related decision-making in European treeline areas socially innovative? A Q-methodology enquiry into the perspectives of international experts //Forest Policy and Economics. – 2018. – Т. 92. – С. 210-219.
12. Jansen J. I., Nybakk E. Inter-organizational networks and innovation in small, knowledge-intensive firms: A literature review //International Journal of innovation management. – 2013. – Т. 17. – №. 02. – С. 1350008.
13. Leydesdorff L. The triple helix, quadruple helix,..., and an N-tuple of helices: explanatory models for analyzing the knowledge-based economy? //Journal of the knowledge

economy. – 2012. – Т. 3. – №. 1. – С. 25-35.

14. de Vasconcelos Gomes L. A. et al. Unpacking the innovation ecosystem construct: Evolution, gaps and trends //Technological forecasting and social change. – 2018. – Т. 136. – С. 30-48.

15. Toivonen M., Kowalkowski C. Foundations of service research and service-dominant logic //Services in Family Forestry. – Springer, Cham, 2019. – С. 3-19.

16. Gough D., Oliver S., Thomas J. (ed.). An introduction to systematic reviews. – Sage, 2017.

17. Tranfield D., Denyer D., Smart P. Towards a methodology for developing evidence-informed management knowledge by means of systematic review //British journal of management. – 2003. – Т. 14. – №. 3. – С. 207-222.

18. Gough D., Oliver S., Thomas J. (ed.). An introduction to systematic reviews. – Sage, 2017.

19. Cooper H., Hedges L. V., Valentine J. C. (ed.). The handbook of research synthesis and meta-analysis. – Russell Sage Foundation, 2019.

20. Mongeon P., Paul-Hus A. The journal coverage of Web of Science and Scopus: a comparative analysis //Scientometrics. – 2016. – Т. 106. – №. 1. – С. 213-228.

21. Toivonen M., Kowalkowski C. Foundations of service research and service-dominant logic //Services in Family Forestry. – 2019. – С. 3-19.

22. Siddaway A. What is a systematic literature review and how do I do one //University of Stirling. – 2014. – Т. 1. – №. 1. – С. 1-13.

23. Nybakk E., Lawrence A., Weiss G. Innovation in forest management for new forest owner types—a literature review //Background paper of working group. – 2015. – Т. 2.

24. Nijnik M. et al. Is forest related decision-making in European treeline areas socially innovative? A Q-methodology enquiry into the perspectives of international experts //Forest Policy and Economics. – 2018. – Т. 92. – С. 210-219.

25. Mongeon P., Paul-Hus A. The journal coverage of Web of Science and Scopus: a comparative analysis //Scientometrics. – 2016. – Т. 106. – С. 213-228.

26. Ludvig A. et al. The practice of innovation: The role of institutions in support of Non-Wood Forest Products //BioProducts Business. – 2016. – С. 73-84.

27. Lovrić M., Lovrić N., Mavsar R. Mapping forest-based bioeconomy research in Europe //Forest Policy and Economics. – 2020. – Т. 110. – С. 101874.

28. Leydesdorff L. The triple helix, quadruple helix,..., and an N-tuple of helices: explanatory models for analyzing the knowledge-based economy? //Journal of the knowledge economy. – 2012. – Т. 3. – С. 25-35.

29. Korhonen J. et al. Firm-level competitiveness in the forest industries: Review and research implications in the context of bioeconomy strategies //Canadian Journal of Forest Research. – 2018. – Т. 48. – №. 2. – С. 141-152.

30. Jensen J. I., Nybakk E. Inter-organizational networks and innovation in small, knowledge-intensive firms: A literature review //International Journal of innovation management. – 2013. – Т. 17. – №. 02. – С. 1350008.

31. Hujala T., Toppinen A., Butler B. J. (ed.). Services in family forestry. – Springer, 2019.

32. Etzkowitz H., Leydesdorff L. The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government relations //Research policy. – 2000. – Т. 29. – №. 2. – С. 109-123.

33. Mongeon P., Paul-Hus A. The journal coverage of Web of Science and Scopus: a comparative analysis //Scientometrics. – 2016. – Т. 106. – С. 213-228.

34. Wirth S., Markard J. Context matters: How existing sectors and competing technologies affect the prospects of the Swiss Bio-SNG innovation system //Technological forecasting and social change. – 2011. – Т. 78. – №. 4. – С. 635-649.

35. Weiss G. et al. New values of non-wood forest products //Forests. – 2020. – Т. 11. – №. 2. – С. 165.

References

1. Guerrero J. E., Hansen E. Cross-sector collaboration in the forest products industry: a review of the literature //Canadian Journal of Forest Research. – 2018. – Т. 48. – №. 11. – С. 1269-1278.
2. Niskanen A. Entrepreneurship in the forest sector in Europe. – Joensuu yliopisto, 2007.
3. Hansen E. et al. Current state-of-knowledge: Innovation research in the global forest sector //Journal of Forest Products Business Research. – 2006. – Т. 3. – №. 4. – С. 27.
4. Spilsbury M. J., Kaimowitz D. Forestry research, innovation and impact in developing countries from economic efficiency to the broader public good //The Forestry Chronicle. – 2002. – Т. 78. – №. 1. – С. 103-107.
5. Lindroos O., La Hera P., Häggström C. Drivers of advances in mechanized timber harvesting—a selective review of technological innovation //Croatian Journal of Forest Engineering: Journal for Theory and Application of Forestry Engineering. – 2017. – Т. 38. – №. 2. – С. 243-258.
6. Garcia R., Calantone R. A critical look at technological innovation typology and innovativeness terminology: a literature review //Journal of Product Innovation Management: An international publication of the product development & management association. – 2002. – Т. 19. – №. 2. – С. 110-132.
7. Schumpeter J. A. The theory of economic development: An inquiry into profits, capita I, credit, interest, and the business cycle. – Routledge, 2017.
8. Nelson R. R., Winter S. G. In search of a useful theory of innovation //Innovation, economic change and technology policies. – Birkhäuser, Basel, 1977. – С. 215-245.
9. Fagerberg J. Innovation: A guide to the literature. – 2004.
10. Ludvig A. et al. The practice of innovation: The role of institutions in support of Non-Wood Forest Products //BioProducts Business. – 2016. – С. 73-84.
11. Nijnik M. et al. Is forest related decision-making in European treeline areas socially innovative? A Q-methodology enquiry into the perspectives of international experts //Forest Policy and Economics. – 2018. – Т. 92. – С. 210-219.
12. Jenssen J. I., Nybakk E. Inter-organizational networks and innovation in small, knowledge-intensive firms: A literature review //International Journal of innovation management. – 2013. – Т. 17. – №. 02. – С. 1350008.
13. Leydesdorff L. The triple helix, quadruple helix,..., and an N-tuple of helices: explanatory models for analyzing the knowledge-based economy? //Journal of the knowledge economy. – 2012. – Т. 3. – №. 1. – С. 25-35.
14. de Vasconcelos Gomes L. A. et al. Unpacking the innovation ecosystem construct: Evolution, gaps and trends //Technological forecasting and social change. – 2018. – Т. 136. – С. 30-48.
15. Toivonen M., Kowalkowski C. Foundations of service research and service-dominant logic //Services in Family Forestry. – Springer, Cham, 2019. – С. 3-19.
16. Gough D., Oliver S., Thomas J. (ed.). An introduction to systematic reviews. – Sage, 2017.
17. Tranfield D., Denyer D., Smart P. Towards a methodology for developing evidence-informed management knowledge by means of systematic review //British journal of management. – 2003. – Т. 14. – №. 3. – С. 207-222.
18. Gough D., Oliver S., Thomas J. (ed.). An introduction to systematic reviews. – Sage, 2017.
19. Cooper H., Hedges L. V., Valentine J. C. (ed.). The handbook of research synthesis

and meta-analysis. – Russell Sage Foundation, 2019.

20. Mongeon P., Paul-Hus A. The journal coverage of Web of Science and Scopus: a comparative analysis // *Scientometrics*. – 2016. – Т. 106. – №. 1. – С. 213-228.

21. Toivonen M., Kowalkowski C. Foundations of service research and service-dominant logic // *Services in Family Forestry*. – 2019. – С. 3-19.

22. Siddaway A. What is a systematic literature review and how do I do one // *University of Stirling*. – 2014. – Т. 1. – №. 1. – С. 1-13.

23. Nybakk E., Lawrence A., Weiss G. Innovation in forest management for new forest owner types—a literature review // *Background paper of working group*. – 2015. – Т. 2.

24. Nijnik M. et al. Is forest related decision-making in European treeline areas socially innovative? A Q-methodology enquiry into the perspectives of international experts // *Forest Policy and Economics*. – 2018. – Т. 92. – С. 210-219.

25. Mongeon P., Paul-Hus A. The journal coverage of Web of Science and Scopus: a comparative analysis // *Scientometrics*. – 2016. – Т. 106. – С. 213-228.

26. Ludvig A. et al. The practice of innovation: The role of institutions in support of Non-Wood Forest Products // *BioProducts Business*. – 2016. – С. 73-84.

27. Lovrić M., Lovrić N., Mavsar R. Mapping forest-based bioeconomy research in Europe // *Forest Policy and Economics*. – 2020. – Т. 110. – С. 101874.

28. Leydesdorff L. The triple helix, quadruple helix,..., and an N-tuple of helices: explanatory models for analyzing the knowledge-based economy? // *Journal of the knowledge economy*. – 2012. – Т. 3. – С. 25-35.

29. Korhonen J. et al. Firm-level competitiveness in the forest industries: Review and research implications in the context of bioeconomy strategies // *Canadian Journal of Forest Research*. – 2018. – Т. 48. – №. 2. – С. 141-152.

30. Janssen J. I., Nybakk E. Inter-organizational networks and innovation in small, knowledge-intensive firms: A literature review // *International Journal of innovation management*. – 2013. – Т. 17. – №. 02. – С. 1350008.

31. Hujala T., Toppinen A., Butler B. J. (ed.). *Services in family forestry*. – Springer, 2019.

32. Etzkowitz H., Leydesdorff L. The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government relations // *Research policy*. – 2000. – Т. 29. – №. 2. – С. 109-123.

33. Mongeon P., Paul-Hus A. The journal coverage of Web of Science and Scopus: a comparative analysis // *Scientometrics*. – 2016. – Т. 106. – С. 213-228.

34. Wirth S., Markard J. Context matters: How existing sectors and competing technologies affect the prospects of the Swiss Bio-SNG innovation system // *Technological forecasting and social change*. – 2011. – Т. 78. – №. 4. – С. 635-649.

35. Weiss G. et al. New values of non-wood forest products // *Forests*. – 2020. – Т. 11. – №. 2. – С. 165.

Сведения об авторах

Короткая А. Владимировна – аспирант 2 года обучения кафедры автомобилей и сервиса, зам. декана довузовской и профориентационной работы ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», ул. Тимирязева, д. 8, г. Воронеж, Российская Федерация, 394087, , ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-9860-4157>, e-mail: kor9096@mail.ru

Колотушкин А. Андреевич – специалист кафедры информационного обеспечения моделирования агроэкономических систем, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», ул. Мичурина, д. 1 г. Воронеж, Российская Федерация, 394087, ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3491-7477>, e-mail:

Bobr1995.vbn@gmail.com

Савченко С. Игоревич – магистрант кафедры лесной промышленности, метрологии, стандартизации и сертификации, специалист по УМР деканата довузовской и профориентационной работы ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», ул. Тимирязева, д. 8, г. Воронеж, Российская Федерация, 394087, , ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-8740-4838>, e-mail: savchenko.stas2020@yandex.ru

Майер Е. Ивановна – магистрант кафедры лесной промышленности, метрологии, стандартизации и сертификации ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», ул. Тимирязева, д. 8, г. Воронеж, Российская Федерация, 394087, , ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-5984-4430>, e-mail: mayer99ks@yandex.ru

Жужукин К. Викторович – аспирант 1 года обучения, преподаватель кафедры химии, м.н.с. НИИ ИТЛК Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова, г. Воронеж, Российская Федерация; e-mail: kinkon18@yandex.ru.

Information about the authors

Korotkaya A. Vladimirovna – post-graduate student of the 2nd year of study of the Department of Automobiles and Service, Deputy. Dean of Pre-University and Career Guidance FSBEI HE “Voronezh State Forest Engineering University named after G.F. Morozova, st. Timiryazeva, 8, Voronezh, Russian Federation, 394087, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-9860-4157>, e-mail: kor9096@mail.ru

Kolotushkin A. Andreevich - graduate of the Department of Information Support for Modeling Agroecomic Systems, Voronezh State Agrarian University named after Emperor Peter I, st. Michurina, 1, Voronezh, Russian Federation, 394087, ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3491-7477>, e-mail: Bobr1995.vbn@gmail.com

Savchenko S. Igorevich - master student of the Department of Forestry, Metrology, Standardization and Certification, specialist in the UMR of the dean's office of pre-university and career guidance work of the FSBEI HE "Voronezh State Forestry Engineering University named after G.F. Morozova, st. Timiryazeva, 8, Voronezh, Russian Federation, 394087, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-8740-4838>, e-mail: savchenko.stas2020@yandex.ru

Mayer E. Ivanovna – master student of the Department of Forest Industry, Metrology, Standardization and Certification of FSBEI HE “Voronezh State Forest Engineering University named after G.F. Morozova, st. Timiryazeva, 8, Voronezh, Russian Federation, 394087, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-5984-4430>, e-mail: mayer99ks@yandex.ru

Zhuzhukin K. Viktorovich – Graduate student, Lecturer, Department of Chemistry, Junior Researcher НИИ ИТЛК Voronezh State Forest Engineering University named after G.F. Morozov, Voronezh, Russian Federation; e-mail: kinkon18@yandex.ru.

✉- Для контактов/Corresponding author

Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика 1/2023



ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ СУБЪЕКТОВ РФ

Валентин Н. Гончаров¹, oks-80-80@mail.ru, ORCID: 0000-0002-9146-3128

Юрий Ю. Швец², yushvets@fa.ru, ORCID: 0000-0002-6557-1416

Яна Н. Радзиевская³, yanaradzievskaya@yandex.ru, ORCID: 0000-0003-1420-5501

¹Луганский государственный аграрный университет, Артемовский район, городок ЛНАУ, 1, г. Луганск, 98001, ЛНР

²Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН, ул. Профсоюзная, д. 65, Москва, 117997, Россия

³ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г. Ф. Морозова», ул. Тимирязева, 8, г. Воронеж, 394087, Россия

Аннотация

В исследовании идет речь об оценке инвестиционной устойчивости региона путем вычисления единого показателя, отражающего ее количественный уровень. Для мониторинга было отобрано 9 показателей, характеризующих уровень инвестиционной активности в регионе. В качестве основы для анализа используются исследования по мониторингу экономической безопасности, суть которых заключается на построении математической модели сравнения каждого отдельного показателя с каким-то пороговым или эталонным значением, что подходит по специфике к данному исследованию. Автором была предложена система индикаторов для расчета итогового интегрального показателя и система значений по числовым критериям. Все показатели по каждому субъекту были стандартизированы, после чего можно было определить уровень инвестиционной активности в целом по стране. Помимо этого, был проведен кластерный анализ для разделения всех регионов России на группы кластеров с выделением среди них эталонного. Для подавляющей части показателей был характерен кризисный уровень, что было обусловлено слишком большой выборкой, вследствие этого анализ был осуществлен по каждому кластеру. Проведенный анализ позволил сделать вывод о том, что наблюдается более устойчивая и инвестиционно-активная среда в 2021 году в первом и втором кластерах. Даны рекомендации о дальнейшем росте инвестиционного потенциала.

Ключевые слова: инвестиционная устойчивость, инвестиционный потенциал, интегральный показатель, кластерный анализ, развитие сельских территорий.

БЛАГОДАРНОСТИ: Авторы выражают признательность коллективу кафедры экономики и финансов ВГЛУ за помощь в выполнении исследований и подготовке материалов для публикации.

Конфликт интересов: авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Гончаров В.Н., Швец Ю.Ю., Радзиевская Я.Н. Оценка устойчивости инвестиционного потенциала в сельском хозяйстве субъектов РФ / В.Н. Гончаров, Ю.Ю. Швец, Я.Н. Радзиевская // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. – 2023. – Т. 11. – №1(60). – С. 153-165. – Библиогр.: с. 164-165 (11). – DOI: <https://doi.org/10.34220/2308-8877-2023-11-1-153-165>.

**ASSESSMENT OF SUSTAINABILITY OF INVESTMENT POTENTIAL
IN AGRICULTURE OF SUBJECTS OF THE RUSSIAN FEDERATION**

Valentin N. Goncharov¹, oks-80-80@mail.ru, ORCID: 0000-0002-9146-3128

Yuri Yu. Shvets², yyshvets@fa.ru, ORCID: 0000-0002-6557-1416

Yana N. Radzievskaya³, yanaradzievskaya@yandex.ru, ORCID: 0000-0003-1420-5501

¹ Lugansk State Agrarian University, 1, LNAU town, Artemovskiy district, Lugansk 98001, LPR

² Institute of Management Problems named after V.A. Trapeznikov Russian Academy of Sciences; 65, Profsoyuznaya st.; Moscow, 117997, Russia

³ Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov; 8, st. Timiryazev, Voronezh, 394087, Russia

Abstract

The research deals with assessing the investment sustainability of the region by calculating a single indicator that reflects its quantitative level. For monitoring, 9 indicators were selected that characterize the level of investment activity in the region. As a basis for the analysis, studies on economic security monitoring were used, which in most cases are based on a comparison model with a threshold value, which is specific to this study. The author proposed a system of indicators for calculating the final integral indicator and a system of values according to numerical criteria. All indicators for each subject were standardized, after which it was possible to determine the level of investment activity in the whole country. In addition, a cluster analysis has been carried out to divide all regions of Russia into groups of clusters with the selection of a reference one among them. Most of the indicators were at the crisis level, which was due to too large a sample resulting in analysis was carried out for each cluster. It can be concluded that a more stable and investment-active environment in 2021 is observed in the 1 and 2 clusters. Recommendations are given on further growth of investment potential.

Keywords: investment sustainability, investment potential, integral indicator, cluster analysis, development of rural areas.

ACKNOWLEDGMENTS: The authors express their gratitude to the staff of the Department of Economics and Finance of the VGLTU for their help in carrying out research and preparing materials for publication.

Conflict of interest: The authors stated that there was no conflict of interest.

For citation: Goncharov V.N., Shvets U.Yu., Radzievskaya Ya.N. (2023) Assessment of the stability of the investment potential in agriculture of subjects of the Russian Federation. *Aktual'nye napravleniya nauchnyh issledovaniy XXI veka: teoriya i praktika* [Current Directions of Scientific Research of the XXI Century: Theory and Practice], Vol. 11, No 1 (60), pp. 153-165 (in Russian). DOI: <https://doi.org/10.34220/2308-8877-2023-11-1-153-165>.

Введение

Современный трансформационный этап социально-экономического развития страны характеризуется кардинальными социально-экономическими изменениями, усилением влияния органов местного самоуправления и сельских объединений на экономической и социальной сферах сельских территорий. Эти процессы способствуют, основываясь на многофункциональном характере сельского хозяйства, созданию условия для устойчивого развития сельских территорий и социальной инфраструктуры, которые позволили бы решать проблемы занятости, повышения уровня качества жизни сельского населения, диверсификации деятельности, развития воспроизводственных процессов, развития сферы услуг.

Исследования по формированию и развитию эффективных систем устойчивого развития сельских территорий с помощью инвестиций на региональном уровне России особенно актуальны в рамках современного АПК. Инвестиционная привлекательность сельских территорий является «важнейшим элементом и фактором национальной безопасности, без которого невозможно планомерное поступательное развитие регионов Российской Федерации» [10].

Система развития инвестиций в сельское хозяйство является важнейшей частью экономического развития, которая «способствует поддержанию жизнеспособности трудовых ресурсов, обеспечивая тем самым высокий уровень производительности труда» [10] рабочих.

Материал и методы исследования

Проблема инновационного развития, поднятая в начале прошлого века, связана с именем выдающихся деятелей в сфере экономики, таких как Й. Шумпетера, М.И. Туган-Барановский. После в течение столетия ее активно разрабатывали ученые, среди которых выделяются Друкер П., Солоу Р., Твис Б., Кондратьев Н.Д., Глазьев С.Ю., Портер М. и др.

Значительный вклад в исследование вопросов анализа природы инновационного процесса, научной и инновационной деятельности внесли своими работами отечественные и зарубежные исследователи Л. И. Абалкин, В.Л. Бабурин, Р. Гринберг, Н.В. Гришко, Э.А. Диваева, Н. П. Иванова, В.В. Келарев, Г.Б. Клейнер, Т.С. Максимова, Р. Нельсон, А. В. Суворинова, А.А. Чумаков, Ю.В. Яковец, др.

Автором были проанализированы исследования и публикации по теме исследования, что позволило обозначить проблемы устойчивого территориального развития на основе повышения инвестиционной устойчивости региона и инвестиционного потенциала сельских территорий, нуждаются в дополнительных исследованиях. Важное значение приобретают вопросы, связанные с обобщением собственного опыта, приобретенного отечественной экономикой в процессе перехода к рыночным отношениям в сфере туризма, а также изучение соответствующего опыта мировой экономики и возможностей его использования в условиях регионального инновационного развития. Эти важнейшие вопросы не были должным образом изучены и освещены в экономической литературе, а также не нашли практического применения.

Материал исследования. Авторами проведен кластерный анализ с разделением всех регионов России на группы кластеров с выделением среди них эталонного. Для подавляющей части показателей был характерен кризисный уровень, что было обусловлено слишком большой выборкой, вследствие этого анализ был осуществлен по каждому кластеру.

Результаты исследования и их обсуждение

Оценка устойчивости сельских инвестиций осуществляется на основе мониторинга. При этом система мониторинга инвестиционной устойчивости «невозможна без использования системы взаимосвязанных статистических показателей» [10].

Изначально следует отобрать ряд показателей для дальнейшего исследования. Возьмем статистические данные по тем показателям в разрезе субъектов РФ, которые в наибольшей степени отражают уровень инвестиционного потенциала территории [7] – рис.1.

На следующем этапе выбирается система показателей оценки инвестиционной устойчивости на основе предсказываемых системой компонентов. Набор показателей обязательно должен быть репрезентативен, другими словами, мог достоверно отразить характер прогнозов. На практике изучение инвестиционного потенциала региона может проводиться с использованием разных форм показателей: в абсолютных, средних или относительных значениях. Иногда это может затруднить сопоставление различных показателей.

Наличие в исследовании нескольких блоков/групп показателей говорит о необходимости проведения комплексного анализа всех исследуемых объектов. Для этого требуется применение определенных методов. В настоящее время самыми распространенными из них являются метод суммы мест, суммы баллов, и метод расстояния, каждый из которых может помочь найти максимальное распределение [10].

К примеру, при помощи метода суммы мест можно проранжировать участников анализа, оценивая динамику их положительной или отрицательной направленности. Его чаще всего используют, когда в исследовании имеются динамические ряды, что позволяет учесть изменения состояний объектов, находящихся в исследовании [10].

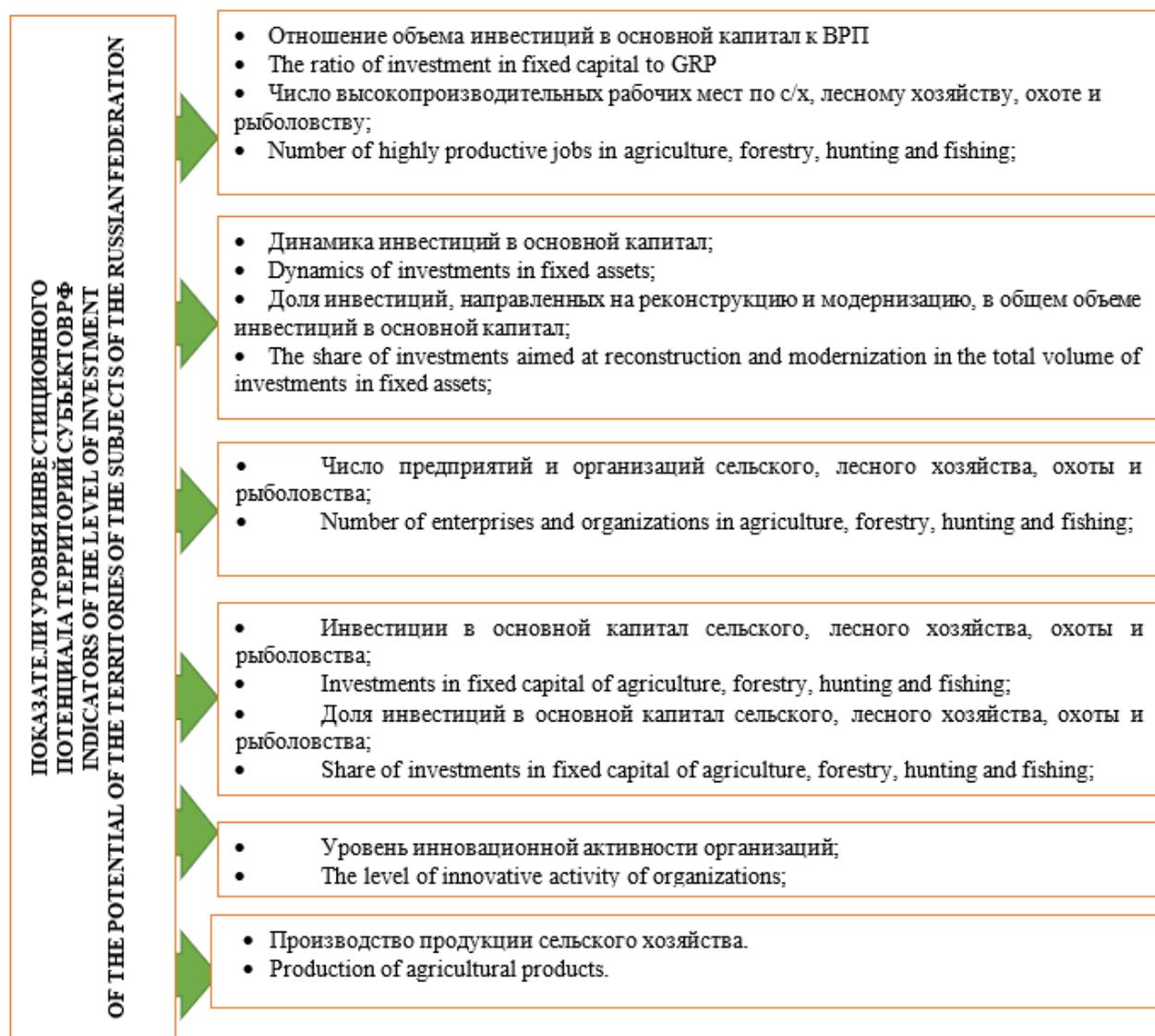


Рисунок 1 - Показатели уровня инвестиционного потенциала сельских территорий субъектов РФ

Figure 1 - Indicators of the level of investment potential of rural areas subjects of the RF

Источник: собственная композиция авторов

Source: author's composition

Для того чтобы провести анализ примем за основу ряд исследований, которые посвящены математическим моделям по экономической безопасности. В большинстве своем они не имеют однозначного набора показателей, которые относятся к показателям экономической безопасности, имея свободную шкалу рискованных порогов, однако в рамках данного исследования они являются подходящими [10].

Во время подведения итогов и создания ряда рекомендаций по достижению и поддержанию необходимого уровня экономической безопасности следует рассматривать показатели в динамике их развития, что подразумевает под собой анализ отклонений каждого полученного значения от значений порогов, определенных заранее. Чтобы наилучшим образом определить индикаторы, можно использовать метод, разработанный в материалах теории Сенчагова В.К. как «зонная теория риска» [9].

Автор предлагает систему показателей на основе четырех прогнозов, характеризующих ее аспекты, обеспечивающие инвестиционную активность/устойчивость сельских территорий, которая состоит из следующих индикаторов, систематизировано представленных в виде четырех на рисунке 2.

Чтобы сопоставить рассчитанные значения между собой будем использовать среднее значение показателей [10]. На наш взгляд, более желательно использовать адаптивный подход при расчете широкого индекса инвестиционной активности.

Айвазян С.А. утверждает, что «общие показатели представляют собой в какой-то мере совокупность конкретных критериев и признаков определенных категорий - статистических показателей или экспертных оценок» [1].

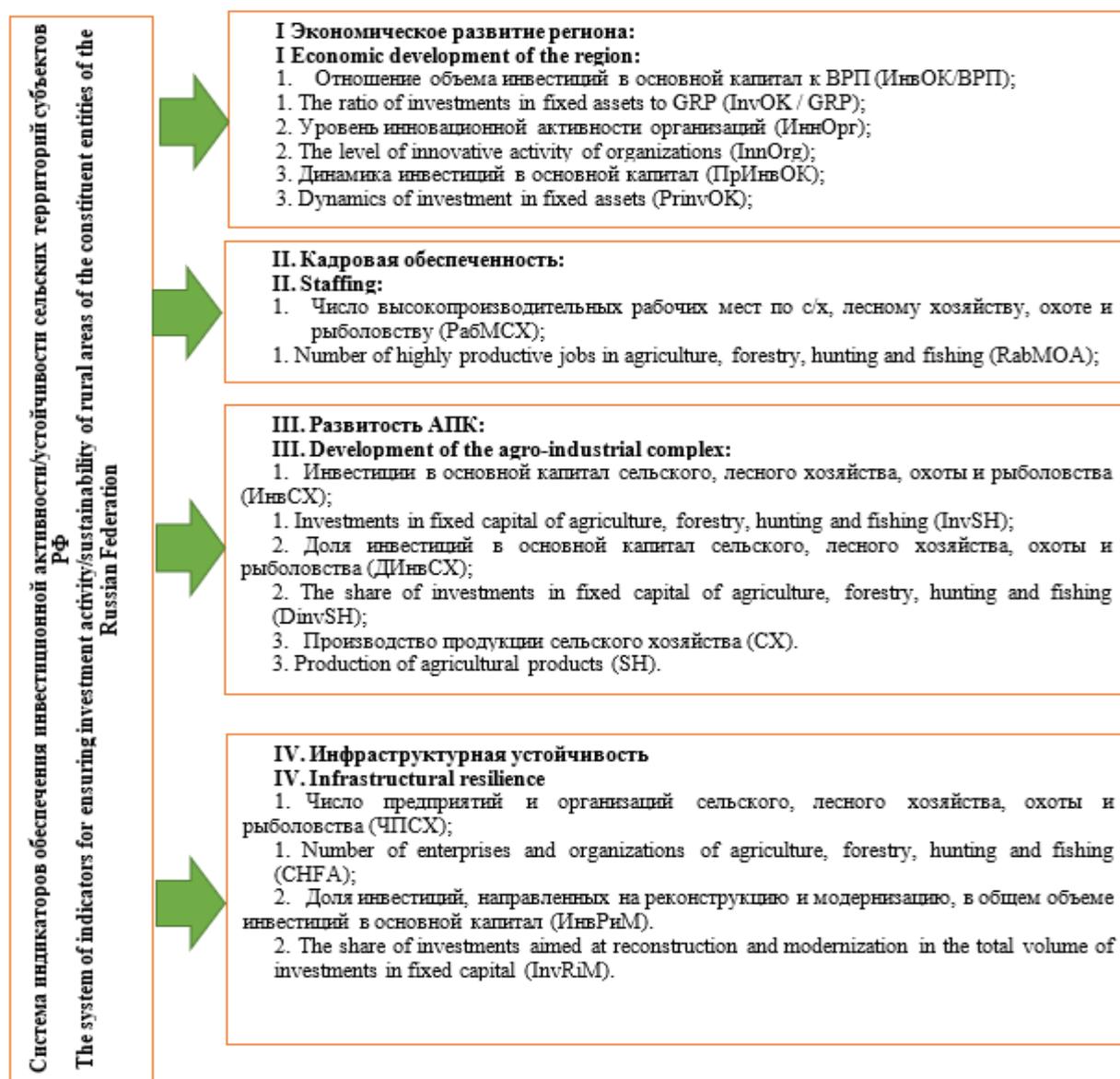


Рисунок 2 - Система индикаторов обеспечения инвестиционной активности/устойчивости сельских территорий субъектов РФ

Figure 2 - System of indicators for ensuring investment activity/sustainability of rural territories of the constituent entities of the Russian Federation

Источник: собственная композиция авторов

Source: author's composition

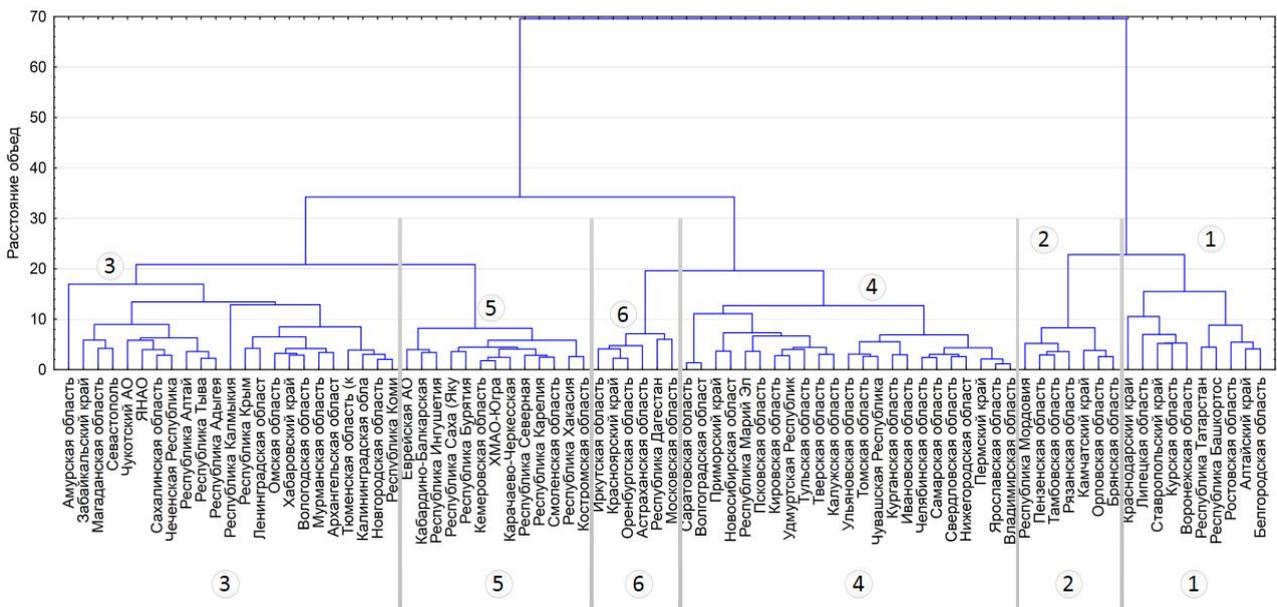
Для эффективного использования метода расстояний по каждому показателю следует выделить эталонное (лучшее) значение. Может получиться так, что лишь один субъект РФ будет принят как эталонный, либо по каждому показателю определится свой лидер. Далее для удобства и объективности расчетов все значения следует стандартизировать. Для этого они сравниваются с референсными значениями, путем применения формулы 1 (происходит расчет баллов) [10]:

$$P_j = \sqrt{(1 - x_{1j})^2 + (1 - x_{2j})^2 + \dots + (1 - x_{nj})^2} \quad (1)$$

где x_{1j} , x_{2j} , x_{nj} – нормированные (стандартизированные) показатели.

Если показатель близок к нулю, можно сделать вывод, что он немного отстает от нормы. Другими словами, его значение близко к эталонному, а значит максимально «экономически безопасно». Данный способ представляется максимально достоверным и предпочтительным. При этом алгоритм нужно использовать с осторожностью, когда показатель имеет отрицательные значения, так как это может исказить результаты.

Следующим шагом выступает вычисление комплексного показателя инвестиционной активности/устойчивости сельского хозяйства субъектов РФ в соответствии с выбранным методом.



Дендрограмма 82 набл. Метод Варда

Рисунок 3 - Дендрограмма результатов кластерного анализа Методом Варда с выделением 6 кластеров

Figure 3 - Dendrogram of the results of cluster analysis by the Ward method with the selection of 6 clusters

Источник: собственная композиция авторов
Source: author's composition

Для дальнейшего анализа нам необходимо разбить все регионы РФ на кластеры, чтобы выбрать из них один кластер с эталонным значением, который будет ориентиром. Для этого проведем комплексный кластерный анализ показателей с помощью пакета программного обеспечения Statistica 10 [5]. Результатом анализа является дендрограмма с разделением субъектов на кластеры (рис.3).

Итак, анализ позволил выделить 6 кластеров, эталонным из них является 1, который идет с большим отрывом по уровню развития инвестиционной активности от всех остальных.

В нашем исследовании будем определять эталонные значения по каждому отдельному показателю, а не останавливаться на выборе только одного «наилучшего» субъекта РФ. Определение эталона заключается в нахождении максимального значения по каждому показателю. «Расчет показателей согласно методу расстояний» [10] представлен в таблице 2.

В пороговом определении, разработанном В. К. Сенчаговым, выделяют несколько зон: первая зона — «зона риска», возникающая, если показатель не достигает порога; вторая зона — «зона благополучия», возникающая при превышен порогового уровня [9]. В случае системы инвестиционной активности/привлечения недостаточно применить модель с использованием трех регионов: «кризисного», «умеренного» и «высокого». Введем несколько промежуточных зон. В итоге получим следующие количественные критерии порогов по инвестиционной устойчивости субъекта России, которые представлены в таблице 1.

Таблица 1
Референсные значения порогов значений по уровням инвестиционной устойчивости
Table 1

Reference threshold values for investment sustainability levels	
Баллы Points	Уровень Level
От 0 до 1 0 to 1	Высокий High
От 1 до 2 1 to 2	Достаточный Sufficient
От 2 до 3 2 to 3	Умеренный Moderate
От 3 до 4 3 to 4	Допустимый Valid
От 4 до 5 4 to 5	Кризисный Crisis

Источник: собственная композиция авторов
Source: author's composition

Далее можно сравнить полученные значения с их «эталонным значением» индикатора. Возникновение угроз, реализация и уровни риска увеличиваются по мере увеличения степени невозможности достижения пороговых уровней.

Функционирование и развитие региональной экономики

Анализ данных табл. 2 показывает, что только динамические показатели инвестиций в основной капитал имеют умеренно сложные индикаторные значения. Показатели наиболее далеки от контрольных уровней и требуют тщательного изучения.

Уровни инвестиционной активности сферы сельского хозяйства в целом по РФ представлены в таблице 3.

Таблица 2

Комплексная оценка инвестиционной активности субъектов РФ, 2021

Table 2

Comprehensive assessment of the investment activity of the constituent entities of the RF, 2021

Субъекты РФ	ИнвОК/ ВРП, InvOK/G RP, %	ИннОрг , InnOrg, %	ИнвРи М/ОК, InvR- М/ОК%	ПриИнв ОК, PRInvO К, %	ИнвСХ, млн. руб. InvA, mil.pub	ИнвСХ/До ход, млн. руб. InvA/Inco me, mil.pub	Рабочи е места СХ, JobsA	ПрСХ, Number А	ППСХ, млн.руб. ProdA, mil.pub
Владимирская область Vladimir region	0,2312	0,4021	0,3791	0,7047	0,0953	0,0963	0,1725	0,2383	0,0718
Воронежская область Voronezh region	0,3245	0,4351	0,3345	0,6974	1,0000	0,4129	0,6961	0,2867	0,6088
Московская область Moscow region	0,2675	0,4046	0,3561	0,6840	0,5510	0,0426	0,2621	1,0000	0,2857
Республика Карелия Republic of Karelia	0,2681	0,2194	0,4571	0,8083	0,0612	0,0994	0,0936	0,1898	0,0099
Республика Адыгея Республика Адыгея	0,2831	0,2687	0,3258	0,4803	0,0383	0,0985	0,0489	0,0790	0,0640
Республика Калмыкия Republic of Kalmykia	0,2136	0,0884	0,1521	0,2732	0,0110	0,0215	0,0255	0,0585	0,0491
Республика Крым Republic of Crimea	0,3936	0,2344	0,1901	0,5431	0,1067	0,0480	0,1510	0,3475	0,1302
Краснодарский край Krasnodar region	0,2529	0,2187	0,4002	0,6907	0,9857	0,1876	1,0000	0,9235	1,0000
Республика Дагестан Republic of Dagestan	0,4120	0,1304	0,4996	0,5919	0,1464	0,1626	0,0200	0,8982	0,3207
Чеченская Республика Chechen Republic	0,3967	0,0644	0,2313	0,6934	0,0494	0,0627	0,0154	0,1966	0,0752
Ставропольски й край Stavropol region	0,3523	0,2388	0,4721	0,6867	0,7952	0,4095	0,7584	0,4735	0,4947
P_j	6,4459	6,0702	5,5643	2,9609	7,2964	7,7563	7,4384	6,8597	7,7132

Источник: собственная композиция авторов

Source: author's composition

Таблица 3

Уровни инвестиционной активности сферы сельского хозяйства в целом по РФ

Table 3

Levels of investment activity in the sphere of agriculture in general in the Russian Federation

Показатель	Условные обозначения Conventions	P_j	Уровень Безопасности Level security
Отношение объема инвестиций в основной капитал к ВРП The ratio of investment in fixed capital to gross regional product	ИнвОК/ВРП, InvOK/GRP, %	6,45	Кризисный Crisis
Уровень инновационной активности организаций The level of innovative activity of organizations	ИннОрг, InnOrg, %	6,07	Кризисный Crisis
Доля инвестиций, направленных на реконструкцию и модернизацию, в общем объеме инвестиций в основной капитал The share of investments aimed at reconstruction and modernization in the total volume of investments in fixed assets	ИнвРиМ/ОК, InvR-M/OK%	5,56	Кризисный Crisis
Динамика инвестиций в основной капитал Dynamics of investment in fixed assets	ПрИнвОК, PRInvOK, %	2,96	Умеренный Moderate
Инвестиции в основной капитал сельского, лесного хозяйства, охоты и рыболовства Investments in fixed capital of agriculture, forestry, hunting and fishing	ИнвСХ, млн. руб. InvA, mil.pub	7,30	Кризисный Crisis
Доля инвестиций в основной капитал сельского, лесного хозяйства, охоты и рыболовства The share of investments in fixed capital of agriculture, forestry, hunting and fishing in the context of all income	ИнвСХ/Доход, млн. руб. InvA/Income, mil.pub	7,76	Кризисный Crisis
Число высокопроизводительных рабочих мест по с/х, лесному хозяйству, охоте и рыболовству Number of highly productive jobs in agriculture, forestry, hunting, fishing	Рабочие места СХ, JobsA	7,44	Кризисный Crisis
Число предприятий и организаций сельского, лесного хозяйства, охоты и рыболовства Number of enterprises and organizations of agriculture, forestry, hunting and fishing	ПрСХ, NumberA	6,86	Кризисный Crisis
Производство продукции сельского хозяйства Agricultural production	ППСХ, млн.руб. ProdA, mil.pub	7,71	Кризисный Crisis

Источник: собственная композиция авторов
Source: author's composition

Согласно таблице 3, большая часть показателей находится на кризисном уровне инвестиционной устойчивости/активности. Скорее всего это обусловлено слишком большой выборкой и неоднородностью развития субъектов РФ. Поэтому целесообразно рассчитать уровни инвестиционной активности по отдельным кластерам, сформированным на рисунке 3. В расчет будет приниматься кластерное разделение, которое включает в себя 6 кластеров. При этом уровень экономической устойчивости по 1 кластеру не будет рассчитываться, так как он имеет эталонные значения. Уровни экономической безопасности по отдельным

кластерам обеспечения инвестиционной активности/устойчивости сельских территорий субъектов РФ отражены в табл. 4.

Таблица 4

Уровни инвестиционной активности с/х по кластерам обеспечения инвестиционной активности/устойчивости сельских территорий субъектов РФ

Table 4

Levels of investment activity in agriculture for clusters for ensuring investment activity/sustainability of rural territories of the constituent entities of the Russian Federation

Показатель	Значение показателя / Уровень безопасности P_j / Level security	Кластеры Clusters				
		2	3	4	5	6
ИнвОК/ВРП, InvOK/GRP, %	P_j	0,57	3,23	1,86	0,93	0,73
	Level security	Высокий High	Допустимый Valid	Достаточный Sufficient	Высокий High	Высокий High
ИннОрг, InnOrg, %	P_j	0,88	2,48	1,56	1,32	1,03
	Level security	Высокий High	Умеренный Moderate	Достаточный Sufficient	Высокий High	Достаточный Sufficient
ИнвРиМ/ОК, InvR-M/OK, %	P_j	1,07	3,19	2,41	1,79	0,79
	Level security	Высокий High	Допустимый Valid	Умеренный Moderate	Высокий High	Высокий High
ПрИнвОК, PRInvOK, %	P_j	0,33	1,85	0,93	0,90	0,4
	Level security	Высокий High	Достаточный Sufficient	Высокий High	Высокий High	Высокий High
ИнвСХ, млн. руб. InvA, mil.pub	P_j	1,16	3,56	3,72	2,87	1,63
	Level security	Достаточный Sufficient	Допустимый Valid	Допустимый Valid	Умеренный Moderate	Достаточный Sufficient
ИнвСХ/ Доход, млн. руб. InvA/ Income, mil.pub	P_j	0,98	3,10	3,82	2,57	1,65
	Level security	Высокий High	Допустимый Valid	Допустимый Valid	Умеренный Moderate	Достаточный Sufficient
Рабочие места СХ, JobsA	P_j	0,7	3,82	3,23	2,37	1,37
	Level security	Высокий High	Допустимый Valid	Допустимый Valid	Умеренный Moderate	Достаточный Sufficient
ПрСХ, Number A	P_j	0,87	3,35	2,64	1,82	1,06
	Level security	Высокий High	Допустимый Valid	Умеренный Moderate	Достаточный Sufficient	Достаточный Sufficient
ППСХ, млн.руб. ProdA, mil.pub	P_j	1,4	4,02	3,22	2,54	0,95
	Level security	Достаточный Sufficient	Кризисный Crisis	Допустимый Valid	Умеренный Moderate	Высокий High

Источник: собственная композиция авторов

Source: author's composition

Анализ табл. 4 наглядно показывает, что уровень инвестиционной устойчивости распределен более равномерно по отдельным кластерам, чем по генеральной совокупности. В то же время попарные сравнения рейтингов показателей показывают, что второй кластер

имеет более высокий уровень экономической безопасности, а третий кластер имеет более низкий уровень экономической безопасности.

Заключение

В заключении можно сделать вывод, что более устойчивая и инвестиционно-активная среда в 2021 году наблюдается в первом и втором кластерах. Однако разрыв между показателями внутри отдельных кластеров с эталонными показателями первого кластера значителен, поэтому субъектам РФ стоит равняться на экономическую систему первого кластера, которая отчасти развита благодаря инвестиционным вложениям в сельское хозяйство.

Для составления объективной оценки следует периодически проводить данные исследования, чтобы оценивать динамику развития уровня инвестиционной устойчивости и активности в разрезе субъектов Российской Федерации [3,6]. Инструменты мониторинга инвестиционной устойчивости позволяет вовремя обнаружить и принять меры для исправления негативных тенденций, складывающихся на региональном уровне и в целом в рамках каждого кластера, и разработать научно обоснованные меры по совершенствованию оценки инвестиционной деятельности, что нередко приводит к повышению уровня экономического устойчивости отдельных кластеров и целых стран.

Библиографический список

1. Официальные статистические показатели // ЕМИСС государственная статистика [Электронный ресурс] URL: <https://www.fedstat.ru/>
2. Айвазян, С.А. Методы эконометрики / С.А. Айвазян. М.:2010 – 512 с.
3. Бегжанов, Б. Н. Инвестиционная политика в аграрном секторе // Молодой ученый. — 2019. — № 34 (272). — С. 101-103.
4. Бурланков, С.П., Володин В.М., Иванова Н.В., Плеханова Е.А., Хайров Р.Р. Экономическая сущность рыночного потенциала сельскохозяйственного предприятия в региональном агропромышленном комплексе // Известия ВУЗов. Поволжский регион. Общественные науки. 2018. №4 (48). С.14-22
5. Завьялов, Д.В. Управление развитием агропромышленных кластеров / Д.В. Завьялов // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2018. Т. 9. № 1. С. 123-136.
6. Клименко, А.В., Слащев И.С. Кластерный анализ данных // Вестник науки. 2019. №1. С.159-163.
7. Лыгин, А.О. Современные подходы к выбору стратегии устойчивого развития предприятий в условиях АПК // Международный журнал прикладных наук и технологий Интеграл. 2017. №1. С. 12-17.
8. Санду, И.С., Нечаев В.И. Формирование инновационной системы АПК: организационно-экономические аспекты: научн.изд. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2021.– 154 с.
9. Сенчагов, В.К. Методология обеспечения экономической безопасности // Экономика региона. 2008. №3. С.28-39.
10. Швец, Ю.Ю. Развитие методологии и инструментария мониторинга социально-экономической безопасности системы здравоохранения / Ю.Ю. Швец //автореферат на соиск. уч. ст. доктора эк. наук. ПГТУ, 2020. – 48 с.
11. Экономика агропромышленного комплекса: Учебное пособие. В.А. Кундиус – М.: Инфра-М, 2020. 214с.

References

1. Official statistical indicators // EMISS state statistics [Electronic resource] URL: <https://www.fedstat.ru/Ayvazyan> S.A. Methods of econometrics / S.A. Ayvazyan. M.: 2010 - 512 p.
2. Begzhanov, BN Investment policy in the agricultural sector // Young scientist. - 2019. - No. 34 (272). — S. 101-103.
3. Begzhanov, BN Investment policy in the agricultural sector // Young scientist. - 2019. - No. 34 (272). — S. 101-103.
4. Burlankov S.P., Volodin V.M., Ivanova N.V., Plekhanova E.A., Khairov R.R. Economic essence of the market potential of an agricultural enterprise in the regional agro-industrial complex // Izvestiya VUZov. Volga region. Social Sciences. 2018. No. 4 (48). pp.14-22
5. Zavyalov D.V. Management of the development of agro-industrial clusters / D.V. Zavyalov // WORLD (Modernization. Innovations. Development). 2018. V. 9. No. 1. S. 123-136.
6. Klimenko A.V., Slashchev I.S. Cluster data analysis. Vestnik nauki. 2019. No. 1. pp.159-163.
7. Lygin A.O. Modern approaches to choosing a strategy for sustainable development of enterprises in the agro-industrial complex // International Journal of Applied Sciences and Technologies Integral. 2017. No. 1. pp. 12-17.
8. Sandu I.S., Nechaev V.I. Formation of the innovation system of the agro-industrial complex: organizational and economic aspects: scientific ed. - M.: FGBNU "Rosinformagrotech", 2021.- 154 p.
9. Senchagov V.K. Methodology for ensuring economic security // Economics of the region. 2008. No. 3. pp.28-39.
10. Shvets Yu.Yu. Development of methodology and tools for monitoring socio-economic security of the health system / Yu.Yu. Shvets // abstract for the competition. uch. Art. doctor ec. Sciences. PSTU, 2020. - 48 p.
11. Economics of the agro-industrial complex: Textbook. V.A. Kundius - M.: Infra-M, 2020. 214p.

Сведения об авторах

Гончаров Валентин Николаевич - доктор экономических наук, профессор; Государственное образовательное учреждение высшего образования «Луганский государственный аграрный университет», Артемовский район, городок ЛНАУ, 1, г. Луганск, 98001, ЛНР, oks-80-80@mail.ru, ORCID: 0000-0002-9146-3128

Швец Юрий Юрьевич, кандидат экономических наук, ст. научный сотрудник, Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН; ул. Профсоюзная, д. 65, Москва, 117997, Россия, yyshvets@fa.ru, ORCID: 0000-0002-6557-1416

Радзиевская Яна Николаевна – соискатель кафедры экономики и финансов Воронежского государственного лесотехнического университета им. Г.Ф. Морозова; ул. Тимирязева, 8, г. Воронеж, 394087, Россия, yanaradzievskaya@yandex.ru, ORCID: 0000-0003-1420-5501

Information about the authors

Goncharov Valentin Nikolaevich - Doctor of Economics, Professor; State educational institution of higher education "Lugansk State Agrarian University", 1, LNAU town, Artemovsky district, Lugansk 98001, LPR, oks-80-80@mail.ru, ORCID: 0000-0002-9146-3128

Yuri Yurievich Shvets - Candidate of Economic Sciences, Senior Research Fellow, Institute of Management Problems named after V.A. Trapeznikov Russian Academy of Sciences; 65, Profsoyuznaya st.; Moscow, 117997, Russia, yyshvets@fa.ru, ORCID: 0000-0002-6557-1416

Yana Nikolaevna Radzievskaya - Competitor of the Department of Economics and Finance of the Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov; 8, st. Timiryazev, Voronezh, 394087, Russia, yanaradzievskaya@yandex.ru, ORCID: 0000-0003-1420-5501



ПРОБЛЕМЫ И РИСКИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА НАЦИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ В КРИЗИСНЫХ УСЛОВИЯХ

Михаил И. Королев¹, zam@globez.ru, 0000-0001-5640-845X

Александр И. Хорев², al.khorev@gmail.com, 0000-0002-8438-0607

Виктория В. Григорьева²✉, vickierus@mail.ru, 0000-0002-7116-3021

¹Объединение «Глобал-Безопасность», Новослободская ул, влд. 1 стр. 1, помещ. 48, Московская область, г Мытищи, 141009, Российская Федерация

²Воронежский государственный университет инженерных технологий, проспект Революции, д. 19, г. Воронеж, 394036, Российская Федерация

Аннотация

Появление продовольственной проблемы связывается с обострением социально-политической и экономической обстановки в мире. Обеспечение продовольственной безопасности с учетом влияния неблагоприятных факторов сопряжено с рисками, которые могут существенно ее ослабить. Снижение покупательной способности населения, вызванное падением реальных доходов, повлекло уменьшением спроса на продовольствие, а доковидные тенденции, характеризующиеся снижением потребления дешевых хлеба, крупяных изделий и картофеля и ростом более дорогих и ценных в пищевом плане мясной и молочной продукции, овощей и фруктов, были приостановлены в 2020 году. Согласно Доктрине продовольственной безопасности Российской Федерации к наиболее значимым из них относятся экономические, технологические, климатические и агроэкологические, внешнеполитические, ветеринарные и фитосанитарные, санитарно-эпидемиологические и социальные. В статье показано влияние современных социально-экономических и политических процессов на риски, представленные в Доктрине, которые усилили угрозы или же напротив трансформировали их вектор. Так наиболее существенные риски лежат в экономической сфере и области, связанной с изменением климата. Однако не все перемены являются неблагоприятными. Многие изменения благоприятным образом сказались уже или проявят себя в будущем.

Ключевые слова: риски, угрозы, продовольственная безопасность, санкции, пандемия.

Конфликт интересов: авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Королев М.И., Хорев А.И., Григорьева В.В. Проблемы и риски обеспечения продовольственной безопасности на национальном уровне в кризисных

условиях // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. – 2023. – Т. 11. – № 1 (60). – С. 166-176. – Библиогр.: с. 172–175 (19 назв.). – DOI: <https://doi.org/10.34220/2308-8877-2023-11-1-166-176>.

PROBLEMS AND RISKS OF ENSURING FOOD SECURITY AT THE NATIONAL LEVEL IN CRISIS CONDITIONS

Mikhail I. Korolev¹, zam@globez.ru,  0000-0001-5640-845X

Alexander I. Khorev², al.khorev@gmail.com,  0000-0002-8438-0607

Victoria V. Grigoryeva²✉, e-mail@mail.ru,  0000-0002-7116-3021

¹ Association "Global-Security", Novoslobodskaya st., vld. 1 p. 1, room. 48, Moscow region, Mytishchi, 141009, Russian Federation

² Voronezh State University of Engineering Technologies, Revolution Avenue, 19, Voronezh, 394036, Russian Federation

Abstract

The appearance of the food problem is associated with the aggravation of the socio-political and economic situation in the world. Ensuring food security, taking into account the influence of adverse factors, is associated with risks that can significantly weaken it. The decrease in the purchasing power of the population, caused by the fall in real incomes, led to a decrease in food demand, and pre-covid trends, characterized by a decrease in the consumption of cheap bread, cereals and potatoes and the growth of more expensive and nutritionally valuable meat and dairy products, vegetables and fruits, were suspended in 2020. According to the Food Security Doctrine of the Russian Federation, the most significant of them include economic, technological, climatic and agroecological, foreign policy, veterinary and phytosanitary, sanitary and epidemiological and social. The article shows the impact of modern socio-economic and political processes on the risks presented in the Doctrine, which have increased threats or, on the contrary, transformed their vector. Thus, the most significant risks lie in the economic sphere and the area associated with climate change. However, not all changes are unfavorable. Many changes have already had a favorable effect or will manifest themselves in the future.

Keywords: risks, threats, food security, sanctions, processing plants, pandemic.

Conflict of interest: the authors declare no conflict of interest.

For citation: Korolev M.I. Khorev A.I., Grigoryeva V.V. (2023) Problems and risks of ensuring food security at the national level in crisis conditions. *Aktual'nye napravleniya nauchnykh issledovaniy XXI veka: teoriya i praktika* [Current Directions of Scientific Research of the XXI Century: Theory and Practice], Vol. 11, No. 1 (60), pp. 166-176 (in Russian). DOI: <https://doi.org/10.34220/2308-8877-2023-11-1-166-176>.

Введение

Положение с продовольственной безопасностью и питанием в мире вызывало тревогу еще до вспышки COVID-19, а пандемия только усугубила ситуацию. С кризисом COVID-19 сопряжены не только медицинские проблемы; он окажет краткосрочное, среднесрочное и долгосрочное воздействие на продовольственные системы, продовольственную безопасность и питание [14, 16-18]. Несмотря на значительную неопределенность, уже сейчас очевидно, что больше всего пострадали самые малоимущие и наиболее уязвимые группы населения на глобальном уровне.

В период распространения вируса по миру ощущалось краткосрочное воздействие кризиса на продовольственное снабжение, которое заключалось в нехватке некоторых продуктов питания вследствие роста спроса на продовольствие, его панических закупок и накопления [15]. Меры, принятые для «сглаживания кривой» роста распространенности COVID-19, позволили успешно контролировать распространение болезни, но при этом оказали значительное воздействие на экономику, повлекшее за собой массовую потерю рабочих мест, обнищание населения и снижение его способности покупать пищу. Результатом ограничения передвижения людей, особенно в странах, где фрукты и овощи приобретаются на местных рынках, стала утрата доступа к свежим продуктам [17].

Что касается среднесрочного воздействия, то перебои с перемещением сельскохозяйственной рабочей силы и ресурсов, необходимых для выращивания продовольственных товаров, начинают сказываться на этапах цепочки поставок, связанных с предложением, а если страны введут экспортные ограничения, это может вызвать сбои в глобальных цепочках поставок и рост цен на продовольствие.

Трудно предсказать масштабы и продолжительность глобального спада в среднесрочной и долгосрочной перспективе. Главная проблема заключается в том, что в результате глобального спада миллионы людей могут оказаться в ситуации крайней нищеты и отсутствия продовольственной безопасности. Без решительных мер социальной защиты, стимулирования экономики, глобального сотрудничества и торговли отсутствие продовольственной безопасности может в конечном счете привести к гораздо более серьезным последствиям для здоровья населения, чем сама болезнь [2].

Традиционно интенсификации сельскохозяйственного производства отводилась важная роль в покрытии недостатка продуктов питания. Однако было научно доказано, что ликвидировать мировой дефицит пищевых продуктов только за счет физического увеличения площадей посевов, поголовья скота и птицы, а также роста продуктивности животноводства и растениеводства не представляется возможным. Поэтому, проводятся различные мероприятия, направленные, например, не только на увеличение валового сбора зерновых культур, но также на повышение пищевой ценности продуктов. Этого можно достичь за счет повсеместного внедрения высокоурожайных сортов растений с высоким содержанием витаминов, белка и других веществ, а также за счет выведения новых пород скота [11].

Материал и методы исследования

Методологией исследования послужили эмпирический анализ, анализ и синтез, прогнозирование.

В теоретическом обосновании анализа проблем и прогнозирования рисков продовольственной безопасности используются, в том числе, зарубежные источники [14-19], представленные в списке, а также научные разработки автора [7].

Результаты исследования и их обсуждение

Последние события потрясли национальную систему продовольственного обеспечения – здесь свою роль сыграли и санкции против России, и более раннее вступление страны в ВТО, и образование ЕАЭС между государствами-участниками СНГ и другие события [8]. В этом контексте свое усугубляющее негативное влияние оказали природно-климатические аномалии, вызвавшие потерю урожая в ряде регионов страны. Все это негативно сказалось на обеспечении страны продуктами питания и требует от правительства принятия мер по преодолению сложной ситуации с продовольственной безопасностью. [3].

Обострение политической ситуации не могло не сказаться и на экономике. В ответ на финансовые санкции Россия запретила ввоз фруктов, овощей, мясных и молочных продуктов из Евросоюза, США, Канады, Норвегии и Австралии [9].

Все эти социально-экономические и политические процессы оказали трансформирующее влияние на риски, представленные в Доктрине, усилив угрозы или же напротив изменив их вектор.

В Доктрине продовольственной безопасности риски разделены по категориям. Проведем адаптацию рисков и угроз национальной продовольственной безопасности с учетом кризисных условий пандемии и санкций.

В категории «Экономические риски» в Доктрине представлено 4 угрозы.

1. Возможность ухудшения внутренней и внешней экономической конъюнктуры и снижения темпов роста мировой и национальной экономик. Можно прогнозировать рост риска снижения темпов роста мировой (вследствие энергетического кризиса) и национальной (вследствие санкций недружественных государств) экономик, разнонаправленная динамика внутренней и внешней экономической конъюнктуры (ограничение доступа к зарубежным технологиям и товарам с одной стороны и сокращение конкуренции импортной продукции с другой)

2. Высокая инфляция и кризис банковской системы. Будет наблюдаться сохранение риска высокой инфляции с ростом риска кризиса банковской системы вследствие ограничения доступа к международному кредитному рынку и системе SWIFT. Рост цен на продукты питания с конца 2020 года по причинам ковида и разрыва логистических цепочек

3. Снижение инвестиционной привлекательности отечественного сельского и рыбного хозяйства. В допандемийный период от 75 до 99,9% пакетов акций пяти из десяти крупнейших сельхозпроизводителей принадлежали иностранным юридическим лицам [12]. В современных условиях наблюдается уход зарубежных фирм с рынка РФ и перераспределение владения контрольными пакетами акций в пользу российских

собственников. Пересмотр структуры собственности и переход крупных землевладений под контроль отечественных организаций и граждан способствует снижению риска, с одной стороны. С другой стороны риски еще остаются высокими, поскольку по-прежнему низка доходность используемых инвестиций, неустойчив их внутренний рынок, зачастую недоступны кредиты для многих товаропроизводителей

4. Снижение конкурентоспособности отечественной продукции. Можно с уверенностью констатировать снижение риска вследствие уменьшения количества зарубежных товаров на отечественном рынке.

Категория «Технологические риски» включает в себя следующие.

1. Отставание от развитых стран по уровню технологического развития производственной базы. Возможна стабилизация уровня риска и даже тенденция к его снижению при создании необходимых мощностей и технопарков для производства достаточных физических объемов продуктов питания.

2. Несанкционированное использование лекарственных препаратов для ветеринарного применения в процессе сельскохозяйственного производства. Проблемы с поставками в Россию импортных вакцин для животных, связанные с новыми требованиями российского законодательства могут содействовать увеличению риска. Это вызвано тем, что около половины потребностей российского рынка обеспечивают ветеринарные препараты импортного производства. В отдельных подотраслях сельскохозяйственного сектора доля импортных препаратов достигает 70%. Россельхознадзор потребовал от как иностранных, так и от отечественных производителей до 1 ноября 2022 года передать в госколлекции образцы штаммов, которые используют при производстве вакцин для людей и животных, а это очень долгий процесс [6]. При неисполнении власти могут запретить дальнейший импорт вакцин уже в 2023 году.

Особое внимание привлекает категория «Климатические и агроэкологические угрозы».

1. Неблагоприятные климатические изменения и аномальные природные явления стихийного характера. Потепление климата внесло свои правки в силу и список угроз [19]. В России глобальное потепление происходит в 2,5 раза быстрее, чем во всем мире и особенно интенсивно в северной (арктической) зоне. Таким образом, с одной стороны, краткосрочные риски остаются на высоком уровне. Однако не все изменения климата неблагоприятны для России. Отмечается, что по всей земледельческой зоне страны увеличивается теплообеспеченность растений. Граница степной зоны в России смещается на север. При этом меняются и привычные сезонные рамки, в том числе начало лета смещается на июль, а его конец — на сентябрь; зима становится короче, а весна и осень длиннее. В результате удлиняется период активного земледелия и расширяется ареал возделывания ряда агрокультур и периода активного земледелия. Засушливые районы становятся еще суше, что способствует повышению урожайности, особенно зерновых, повышению сахаристости свеклы и винограда. [5]. Однако в долгосрочном периоде изменение климата станет одним из самых острых вызовов..

2. Повышение доли деградированных земель, снижение плодородия земель сельскохозяйственного назначения вследствие их нерационального использования в сельском хозяйстве. Риск может быть значительно снижен за счет минимизации нерационального землепользования, в т.ч.: перевыпаса скота, вырубок леса, использования сельскохозяйственных монокультур.

3. Рост негативных последствий природных и техногенных чрезвычайных ситуаций. Здесь мы прогнозируем увеличение риска. Климат в России не только теплеет, он становится гораздо более нестабильным и контрастным. Осадки с осени до весны становятся более обильными (и часто ливневыми) наряду с более длительным периодом засухи летом и зимой, что увеличивает частоту стихийных бедствий. Небольшие дожди все чаще сменяются залповыми, которые неблагоприятны для сельскохозяйственного производства и могут привести к наводнениям. В то же время засушливые регионы становятся еще суше. Учащаются засухи на юге России, в Поволжье и даже в некоторых районах Центрального Черноземья. Во всех регионах в жаркие месяцы года могут возникать волны холода, вызывающие вымерзание культурных растений.

Категории «Ветеринарные и фитосанитарные риски» и «Санитарно-эпидемиологические угрозы» тесно связаны с предыдущей, объединим их.

1. Возникновение и распространение ранее не регистрировавшихся на территории Российской Федерации массовых заразных болезней животных, а также с распространение болезней и вредителей растений. С большой вероятностью будем наблюдать риски с тенденцией к росту. За последние сорок лет прирост средней приземной температуры составил 0,18 °С, тогда как в России за десять лет он составил 0,47 °С, а в арктической зоне страны еще больше: например, на Таймыре + 1,2 °С. В связи с этим увеличивается зона обитания сельскохозяйственных вредителей, например саранчи.

2. Возникновение и распространение инфекционных и неинфекционных заболеваний населения вследствие нарушения обязательных требований к обеспечению безопасности и качества продукции на всех стадиях ее оборота на потребительском рынке. Возможно снижение риска при повышении мер безопасности пищевой продукции за счет выполнения обязательных требований по обеспечению безопасности и качества продукции на всех этапах ее обращения на потребительском рынке, в том числе при приготовлении

Категория «Внешнеполитические риски» в настоящее время приобрела особую окраску.

1. Ограничение потенциала развития отечественного сельского и рыбного хозяйства, вызванные колебаниями рыночной конъюнктуры. Недружественными странами в 2014 г были наложены санкции на финансовый рынок, но в ответ Россия прекратила импорт продуктов питания, что сказалось на экономике стран, которые осуществляли значительные поставки в Россию, а также позволило стране обратиться к отечественному товаропроизводителю. То есть для российского агропромышленного комплекса внешнеполитические санкции оказали благотворное влияние. [3]. В настоящее время высокие риски связаны с недавними действиями государств стран членов НАТО, в том

числе ограничение поставок аминокислот, премиксов, ветпрепаратов, семенного материала, средств защиты сельскохозяйственных культур.

2. Применение зарубежными странами мер государственной поддержки сельского хозяйства, искажающих международную торговлю. Это перебегающий риск, связанный с тем, что некоторые страны в защите своих сельхозпроизводителей в большей или меньшей степени используют такие меры внутренней поддержки, которые ведут к искажениям в торговле. К основным направлениям государственной помощи относятся: субсидирование животноводства и растениеводства, компенсация затрат на приобретение материально-технических ресурсов, субсидирование капитальных вложений, льготные кредиты (в том числе списание долгов), ценовая поддержка товаропроизводителей, субсидирование затрат на транспортировку сельхозпродукции и др.

Немаловажной категорией является «Социальные угрозы» несмотря на то, что в ней представлен всего один риск - снижение привлекательности сельского образа жизни. Сельское хозяйство – наиболее уязвимая отрасль аграрного сектора, несмотря на свою традиционную «живучесть», которая, перестав быть «черной дырой», превратилась в бустер и своеобразный «двигатель роста» российской экономики [1]. Вместе с тем наблюдается противоречивое явление неуклонного сокращения сельских поселений, ухудшения демографической ситуации в сельской местности, утратой преемственности сельского уклада. Перенаправить вектор риска можно за счет повышения престижа и рентабельности сельскохозяйственного труда, а также сокращения разрыва в уровне жизни городского и сельского населения.

Выводы

Таким образом, будущее продовольственной безопасности России не связано с текущими рыночными преимуществами. Единственным надежным гарантом нынешней и будущей продовольственной безопасности нашей страны является самообеспечение, полное использование огромного потенциала, включающего более 50 млн га неосвоенных и заброшенных земель. В соответствии с концепцией продовольственной безопасности приоритетным направлением государственной политики должно стать развитие внутреннего рынка продовольствия, поддержка и защита отечественных товаропроизводителей, опора на собственные сельскохозяйственные ресурсы, сокращение потерь сельскохозяйственных продуктов, более полное использование существующих в сельском хозяйстве резервов [12].

Библиографический список

1. Алтухов, А.И. Предотвращение рисков и угроз обеспечения продовольственной безопасности - необходимое условие пространственного развития сельского хозяйства // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2018. №7. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/predotvraschenie-riskov-i-ugroz-obespecheniya-prodovolstvennoy-bezopasnosti-neobhodimoe-uslovie-prostranstvennogo-razvitiya>. (дата обращения: 17.10.2022).
2. ГЭВУ 2020. Создание глобальной концепции продовольственной безопасности и питания на период до 2030 года. Доклад Группы экспертов высокого уровня по вопросам продовольственной безопасности и питания Комитета по всемирной продовольственной

безопасности, Рим. Режим доступа: <https://www.fao.org/3/ne664ru/ne664ru.pdf>. (дата обращения: 17.10.2022).

3. Майер, В. С. Продовольственная безопасность в системе приоритетов устойчивого развития сельских территорий // Молодой ученый. – 2022. – № 20 (415). – 639-641.

4. Нацубидзе, А. С. Новые направления развития предпринимательских структур на российском рынке продуктов питания: "зеленая" экономика и модернизация / А. С. Нацубидзе // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. – 2016. – Т. 4, № 2(22). – С. 11-14.

5. Положихина, М. А. Продовольственная безопасность России в условиях изменения климата // Экономические и социальные проблемы России. Москва. – 2021. – № 1. – С. 45–65.

6. Россельхознадзор пригрозил запретом импорта в Россию вакцин для животных. Режим доступа: <https://www.rbc.ru/business/11/10/2022/633ffa9b9a794743960c5220?ysclid=19cn529qgq195972078>. (дата обращения: 17.10.2022).

7. Семеняченко, Ю. В. Сущность и содержание процесса обеспечения продовольственной безопасности России / Ю. В. Семеняченко, В.В. Григорьева // Государство и бизнес. Экосистема цифровой экономики : материалы XI Международной научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 24–26 апреля 2019 года / Северо-Западный институт управления РАНХиГС при Президенте РФ. Том 2. – Санкт-Петербург: Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Северо-Западный институт управления, 2019. – С. 258-261.

8. Субхонбердиев, А. Ш. Санкции и импортозамещение на продовольственном рынке России / А. Ш. Субхонбердиев, Д. Кулакова // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. – 2016. – Т. 4, № 4(24). – С. 166-170.

9. Уланова, О. И. Риски и угрозы продовольственной безопасности России // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2017. – Т. 31. – С. 131–135.

10. Филимонова, Н.Г. Продовольственная безопасность в период пандемии COVID-19 / Н.Г. Филимонова, М.Г. Озерова // Социально-экономический и гуманитарный журнал. 2022. – №2. – С. 73–88.

11. Черешнев, В.А. Проблема продовольственной безопасности: национальные и международные аспекты / В.А. Черешнев, В.М. Позняковский // Индустрия питания. – 2016. – №1. – С. 6-9.

12. Чернова, О.А. Организационно-правовые проблемы обеспечения стратегических национальных приоритетов Российской Федерации в продовольственной сфере // Российская юстиция. – 2011. – № 12. – С. 63-64.

13. Чугунова, Е. В. Влияние экономических санкций на продовольственную безопасность России / Е. В. Чугунова, В. А. Забудьков // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. – 2016. – Т. 4, № 2(22). – С. 345-350.

14. Dasgupta, S., Robinson, E.J.Z. Impact of COVID-19 on food insecurity using multiple waves of high frequency household surveys. *Sci Rep* 12, 1865 (2022). URL: <https://doi.org/10.1038/s41598-022-05664-3>.

15. FAO, I., The State of Food Security and Nutrition in the World 2022, FAO; IFAD; UNICEF; WFP; WHO;. Rome, Italy. Retrieved from <https://policycommons.net/artifacts/2483950/the-state-of-food-security-and-nutrition-in-the-world-2022/3506270/> on 28 Feb 2023. CID: 20.500.12592/5fqf9k.

16. Pryor, S., Dietz, W. The COVID-19, Obesity, and Food Insecurity Syndemic. *Curr Obes Rep* 11, 70–79 (2022). URL: <https://doi.org/10.1007/s13679-021-00462-w>.

17. Trivellone V, Hoberg EP, Boeger WA, Brooks DR. Food security and emerging infectious disease: risk assessment and risk management. *R Soc Open Sci.* 2022 Feb 16;9(2):211687. doi: 10.1098/rsos.211687.

18. Xuecheng Zhu, Xinyue Yuan, Ying Zhang, Huilin Liu, Jing Wang, Baoguo Sun, The global concern of food security during the COVID-19 pandemic: Impacts and perspectives on food security, *Food Chemistry*, Volume 370, 2022, 130830, ISSN 0308-8146, URL: <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2021.130830>.

19. Zsögön, A., Peres, L.E.P., Xiao, Y., Yan, J. and Fernie, A.R. (2022), Enhancing crop diversity for food security in the face of climate uncertainty. *Plant J*, 109: 402-414. URL: <https://doi.org/10.1111/tpj.15626>.

References

1. Altukhov A.I. Predotvrashcheniye riskov i ugroz obespecheniya prodovol'stvennoy bezopasnosti - neobkhodimoye usloviye prostranstvennogo razvitiya sel'skogo khozyaystva [Prevention of risks and threats to ensure food security - a necessary condition for the spatial development of agriculture] // *Vestnik Kurskoy gosudarstvennoy sel'skokhozyaystvennoy akademii = Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy.* 2018; 7. <https://cyberleninka.ru/article/n/predotvrashchenie-riskov-i-ugroz-obespecheniya-prodovol'stvennoy-bezopasnosti-neobkhodimoe-usloviye-prostranstvennogo-razvitiya>. (Accessed: 10/17/2022). (In Russ.).

2. GEVU 2020. Sozdaniye global'noy kontseptsii prodovol'stvennoy bezopasnosti i pitaniya na period do 2030 goda. Doklad Gruppy ekspertov vysokogo urovnya po voprosam prodovol'stvennoy bezopasnosti i pitaniya Komiteta po vsemirnoy prodovol'stvennoy bezopasnosti [HLPE 2020. Building a global vision for food security and nutrition 2030. Report of the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security]. Rome. <https://www.fao.org/3/ne664ru/ne664ru.pdf>. (Accessed: 10/17/2022). (In Russ.).

3. Mayer V. S. Prodovol'stvennaya bezopasnost' v sisteme prioritetov ustoychivogo razvitiya sel'skikh territoriy [Food security in the system of priorities for sustainable development of rural areas] // *Molodoy uchenyy = Young scientist.* 2022; 20 (415): 639-641. (In Russ.).

4. Natsubidze, A. S. Novyye napravleniya razvitiya predprinimatel'skikh struktur na rossiyskom rynke produktov pitaniya: "zelenaya" ekonomika i modernizatsiya [New directions for the development of entrepreneurial structures in the Russian food market: "green" economy and modernization] / A. S. Natsubidze // *Aktual'nyye napravleniya nauchnykh issledovaniy XXI veka: teoriya i praktika = Actual directions of scientific research of the XXI century: theory and practice.* 2016; V. 4; 2 (22): 11-14. (In Russ.).

5. Polozhikhina M.A. Prodovol'stvennaya bezopasnost' Rossii v usloviyakh izmeneniya klimata [Food security of Russia in the context of climate change] // *Ekonomicheskiye i sotsial'nyye problemy Rossii = Economic and social problems of Russia.* 2021; 1: 45–65. (In Russ.).

6. Rossel'khoznadzor prigrozil zapretom importa v Rossiyu vaktsin dlya zhivotnykh [The Rosselkhoznadzor threatened to ban the import of animal vaccines to Russia]. https://www.rbc.ru/business/11/10/2022/633ffa9b9a794743960c5220?ysclid=l9cn529_qgq195972078 (Accessed: 10/17/2022). (In Russ.).

7. Semenyachenko, YU. V. Sushchnost' i sodержaniye protsessa obespecheniya prodovol'stvennoy bezopasnosti Rossii [The essence and content of the process of ensuring food security in Russia] / YU. V. Semenyachenko, V.V. Grigor'yeva // *Gosudarstvo i biznes. Ekosistema tsifrovoy ekonomiki : materialy XI Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii [State and business. Ecosystem of the Digital Economy: Proceedings of the XI International Scientific and Practical Conference]*, St. Petersburg, April 24–26, 2019 / North-Western Institute of Management, RANEPa under the President of the Russian Federation, Volume 2. - St. Petersburg: Russian Academy of National Economy and Public Administration

under the President of the Russian Federation, North-Western Institute of Management, 2019; 2: 258-261. (In Russ.).

8. Subkhonberdiyev, A. SH. Sanktsii i importozameshcheniye na prodovol'stvennom rynke Rossii [Sanctions and import substitution in the food market of Russia]/ A. SH. Subkhonberdiyev, D. Kulakova // Aktual'nyye napravleniya nauchnykh issledovaniy XXI veka: teoriya i praktika = Actual directions of scientific research of the XXI century: theory and practice. 2016; V. 4; 4 (24): 166-170. (In Russ.).

9. Ulanova O. I. Riski i ugrozy prodovol'stvennoy bezopasnosti Rossii [Risks and threats to food security in Russia] // Nauchno-metodicheskiy elektronnyy zhurnal «Kontsept» = Scientific and methodological electronic journal "Concept". 2017; 31: 131–135. (In Russ.).

10. Filimonova N.G., Ozerova M.G. Prodovol'stvennaya bezopasnost' v period pandemii COVID-19 [Food security during the COVID-19 pandemic] // Sotsial'no-ekonomicheskii i gumanitarnyy zhurnal = Socio-economic and humanitarian journal. 2022; 2: 73–88. (In Russ.).

11. Chereshnev V.A., Poznyakovskiy V.M. Problema prodovol'stvennoy bezopasnosti: natsional'nyye i mezhdunarodnyye aspekty [The problem of food security: national and international aspects] // Industriya pitaniya = Nutrition Industry. 2016; 1: 6-9. (In Russ.).

12. Chernova O.A. Organizatsionno-pravovyye problemy obespecheniya strategicheskikh natsional'nykh prioritetov Rossiyskoy Federatsii v prodovol'stvennoy sfere [Organizational and legal problems of ensuring the strategic national priorities of the Russian Federation in the food sector] // Rossiyskaya yustitsiya = Russian justice. 2011; 12: 63-64. (In Russ.).

13. Chugunova, Ye. V. Vliyaniye ekonomicheskikh sanktsiy na prodovol'stvennyuyu bezopasnost' Rossii [The impact of economic sanctions on the food security of Russia]/ Ye. V. Chugunova, V. A. Zabud'kov // Aktual'nyye napravleniya nauchnykh issledovaniy XXI veka: teoriya i praktika = Actual directions of scientific research of the XXI century: theory and practice. 2016; V. 4; 2(22): 345-350. (In Russ.).

14. Dasgupta, S., Robinson, E.J.Z. Impact of COVID-19 on food insecurity using multiple waves of high frequency household surveys. *Sci Rep* 12, 1865 (2022). URL: <https://doi.org/10.1038/s41598-022-05664-3>.

15. FAO, I., The State of Food Security and Nutrition in the World 2022, FAO; IFAD; UNICEF; WFP; WHO;. Rome, Italy. Retrieved from <https://policycommons.net/artifacts/2483950/the-state-of-food-security-and-nutrition-in-the-world-2022/3506270/> on 28 Feb 2023. CID: 20.500.12592/5fqf9k.

16. Pryor, S., Dietz, W. The COVID-19, Obesity, and Food Insecurity Syndemic. *Curr Obes Rep* 11, 70–79 (2022). URL: <https://doi.org/10.1007/s13679-021-00462-w>.

17. Trivellone V, Hoberg EP, Boeger WA, Brooks DR. Food security and emerging infectious disease: risk assessment and risk management. *R Soc Open Sci.* 2022 Feb 16;9(2):211687. URL: <https://doi:10.1098/rsos.211687>.

18. Xuecheng Zhu, Xinyue Yuan, Ying Zhang, Huilin Liu, Jing Wang, Baoguo Sun, The global concern of food security during the COVID-19 pandemic: Impacts and perspectives on food security, *Food Chemistry*, Volume 370, 2022, 130830, ISSN 0308-8146, URL: <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2021.130830>.

19. Zsögön, A., Peres, L.E.P., Xiao, Y., Yan, J. and Fernie, A.R. (2022), Enhancing crop diversity for food security in the face of climate uncertainty. *Plant J*, 109: 402-414. URL: <https://doi.org/10.1111/tbj.15626>.

Сведения об авторах

Королев Михаил Иванович - доктор экономических наук, председатель правления объединения «Глобал-безопасность», Новослободская ул, влд. 1 стр. 1, помещ. 48, Московская область, г Мытищи, Российская Федерация, 141009, ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-5640-845X>, e-mail: zam@globez.ru.

Хорев Александр Иванович - доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой экономической безопасности и финансового мониторинга ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет инженерных технологий», проспект Революции, д. 19, Воронеж, Российская Федерация, 394036, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-8438-0607>, al.khorev@gmail.com.

✉ *Григорьева Виктория Валерьевна* - кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры экономической безопасности и финансового мониторинга ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет инженерных технологий», проспект Революции, д. 19, Воронеж, Российская Федерация, 394036, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-7116-3021>, e-mail: vickierus@mail.ru.

Information about the authors

Mikhail I. Korolev, Dr. Sci. (Econ.), Chairman of the Board of the Association «Global-Security», Novoslobodskaya st., vld. 1 p. 1, room. 48, Moscow region, Mytishchi, Russian Federation, 141009, ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-5640-845X>, e-mail: zam@globez.ru.

Alexander I. Khorev, Dr. Sci. (Econ.), Professor, Head of the Department of Economic Security and Financial Monitoring, Voronezh State University of Engineering Technologies, Revolution Avenue, 19, Russian Federation, 394036, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-8438-0607>, al.khorev@gmail.com.

✉ *Victoria V. Grigoryeva*, Cand. Sci. (Econ.), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Economic Security and Financial Monitoring, Voronezh State University of Engineering Technologies, Revolution Avenue, 19, Russian Federation, 394036, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-7116-3021>, e-mail: vickierus@mail.ru.

✉ - Для контактов/Corresponding author

Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика 1/2023



**РАЗВИТИЕ ЭКСПОРТА ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ ЗЕРНА ИЗ СИБИРСКОГО
ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА КАК НАПРАВЛЕНИЕ ПОВЫШЕНИЯ
ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО
РЫНКА**

Артем Ф. Софронов¹, economy@sfscs.ru

Александр А. Быков^{1,2}, ✉, bykovaa@sfscs.ru,  [0000-0002-5034-6777](https://orcid.org/0000-0002-5034-6777)

Никита В. Костин¹, economy@sfscs.ru

Максим В. Леоненко¹, economy@sfscs.ru

¹ *ФГБУН «Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий РАН» (СФНЦА РАН), Россия, Новосибирская область, р.п. Краснообск, 630126, Россия.*

² *ФГБОУ ВО Новосибирский государственный педагогический университет, ул. Виллюйская, 28, 630039, Новосибирск, Россия*

Аннотация

Экспорт продовольственных товаров является индикатором экономического благополучия региона и свидетельствует об обеспечении местного населения потребляемой продукции и независимости от импорта. В настоящее время Сибирский федеральный округ является крупнейшим производителем и потребителем продуктов, произведенных из зерна в Российской Федерации. Что же касается экспорта, то доля сибирской продукции в экспорте страны составляет более 10%.

Методологическую основу исследования составили научные труды зарубежных и отечественных ученых в области теории международной торговли продуктами переработки зерна, а также нормативно-правовые акты, регулирующие экспортную деятельность. При проведении исследования использованы методы и приемы: абстрактно-логический, экономико-статистический, статистических группировок, монографический.

Исследование позволило определить потенциальные возможности производства предприятий, перерабатывающих зерно по регионам Сибирского федерального округа, а также объемы экспорта продуктов переработки зерна из округа в стоимостном и натуральном выражении по видам (мука, крупа, макаронные изделия). Определены рынки сбыта продуктов переработки зерна из Сибирского федерального округа.

В результате научного исследования предложены перспективные направления развития экспорта продуктов переработки зерна из Сибирского федерального округа, являющиеся основой для расширения географии экспортных поставок, дальнейшего увеличения их объемов и повышения эффективности функционирования агропродовольственного рынка.

Ключевые слова: экспорт, агропродовольственный рынок, рынок зерна, продукты переработки зерна, Сибирский федеральный округ, транзакционные издержки.

Конфликт интересов: автор(ы) заявляет(ы) об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Софронов А.Ф., Быков А.А., Костин Н.В., Леоненко М.В. Развитие экспорта продуктов переработки зерна из Сибирского федерального округа как направление повышения эффективности функционирования агропродовольственного рынка / А.Ф. Софронов, А.А. Быков, Н.В. Костин, М.В. Леоненко // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. – 2023. – Т. 1. - №1 (60), - С. 177-187. – Библиогр.: с. 185-186 (10 назв.). – DOI: <https://doi.org/10.34220/2308-8877-2023-11-1-177-187>.

DEVELOPMENT OF EXPORT OF GRAIN PROCESSING PRODUCTS FROM THE SIBERIAN FEDERAL DISTRICT AS A DIRECTION FOR IMPROVING THE EFFICIENCY OF THE FUNCTIONING OF THE AGRO-FOOD MARKET

Artem F. Sofronov¹, economy@sfscs.ru,

Alexander A. Bykov^{1,2} ✉, bykovaa@sfscs.ru,  [0000-0002-5034-6777](https://orcid.org/0000-0002-5034-6777)

Nikita V. Kostin¹, economy@sfscs.ru

Maxim V. Leonenko¹, economy@sfscs.ru

¹ *Siberian Federal Scientific Center of Agrobiotechnology RAS (SFNTSA RAS), Russia, Novosibirsk region, r. Krasnoobsk, 630501, Russian Federation.*

² *Novosibirsk State Pedagogical University, 28 Vilyuiskaya str., 630126, Novosibirsk, Russia.*

Abstract

The export of food products is an indicator of the economic well-being of the region and indicates the provision of consumed products to the local population and independence from imports. Currently, the Siberian Federal District is the largest producer and consumer of grain products in the Russian Federation. As for exports, the share of Siberian products in the country's exports is more than 10%.

The methodological basis of the study was the scientific works of foreign and domestic scientists in the field of the theory of international trade in grain processing products, as well as regulatory legal acts regulating export activities. During the research, methods and techniques were used: abstract-logical, economic-statistical, statistical groupings, monographic.

The study made it possible to determine the production potential of grain processing enterprises in the regions of the Siberian Federal District, as well as the volume of exports of grain processing products from the district in value and in kind by type (flour, cereals, pasta). Markets for grain processing products from the Siberian Federal District have been identified.

As a result of the scientific research, promising directions for the development of exports of grain processing products from the Siberian Federal District are proposed, which are the basis for expanding the geography of export supplies, further increasing their volumes and improving the efficiency of the functioning of the agro-food market.

Keywords: export, agri-food market, grain market, grain processing products, Siberian Federal District, transaction costs.

Conflict of interest: the author(s) declare(s) no conflict of interest.

For citation: Bykov A.A., Sofronov A.F., Kostin N.V., Leonenko M.V. (2023) Development of exports of grain processing products from the Siberian Federal District as a direction to improve the efficiency of the functioning of the agro-food market. *Aktual'nye napravleniya nauchnyh issledovaniy XXI veka: teoriya i praktika* [Current Directions of Scientific Research of the XXI Century: Theory and Practice], Vol. 11, No 1 (60), pp. 177-187 (in Russian). DOI: <https://doi.org/10.34220/2308-8877-2023-11-1-177-187>.

Введение

Агропродовольственный рынок включает три взаимосвязанных сегмента: рынок сельскохозяйственной продукции, реализуемой и потребляемой в свежем виде; рынок сырья для дальнейшей его переработки (зерна и т.д.); рынок продовольственных товаров, произведенных из сельскохозяйственного сырья (хлебопродуктов и т.д.).

Развитие агропродовольственного рынка на региональном уровне направлено, прежде всего, на обеспечение продовольствием местного населения и находится в центре внимания как зарубежных, так и отечественных специалистов агропромышленного комплекса.

Производство зерна составляет основу развития агропродовольственного рынка, а продукты его переработки обеспечивают продовольственную безопасность. Зерновая продукция формирует значительную долю доходов бюджетов всех уровней в России, а экспорт зерновой продукции с высокими качественными характеристиками способен обеспечить положительный имидж региона на мировом уровне.

Актуальность темы обусловлена с тем, что зерновой рынок в Сибирском федеральном округе (СФО) представляет собой наиболее развитый сегмент агропродовольственного рынка, а перепроизводство зерна требует развитие его экспортного потенциала.

В 2021 г. в СФО произведено 17,3 млн т зерна. Главными зернопроизводящими регионами в СФО являются Алтайский край – 5,6 млн т, Красноярский край – 2,6, Новосибирская область – 3,3 и Омская область – 2,9 млн т. При этом использование зерна внутри округа традиционно составляет 10,3-11,2 млн т, что позволяет ежегодно по межрегиональным связям и на экспорт поставлять из СФО до 6,1 млн т.

В неблагоприятный для зернопроизводителей год в СФО производится зерна объемом около 14 млн т. В такой год, как правило, цена на зерно растет. В благоприятный

же год (валовой сбор зерна более 15,5 млн т.) в округе образуются дополнительные зерновые ресурсы и цена на него снижается. Именно в благоприятный сельскохозяйственный год в СФО создается потенциал для экспорта зерна и продуктов его переработки. В свою очередь, уровень развития экспорта - показатель обеспеченности страны или региона продовольствием и характеризует ее национальный престиж в мире [2].

Особенность положения агропродовольственного рынка в СФО состоит в том, что уровень развития перерабатывающей и рыночной инфраструктуры, транспортно-логистическое распределение и объемы государственной поддержки определяют развитие экспорта продуктов переработки зерна и их конкурентоспособность на внутреннем и внешнем рынках [6].

Решение проблем роста объемов экспорта продуктов переработки зерна с высокой добавленной стоимостью из Сибирского федерального округа и повышение эффективности функционирования агропродовольственного рынка региона возможно только в рамках единой аграрной политики стран-участниц Евразийского экономического союза [7]. Быков А.А. (СибНИИЭСХ СФНЦА РАН) видит решение проблем в создании российской зерновой транснациональной корпорации или международной зерновой компании [3].

Цель исследования

Целью исследования является оценка текущего состояния экспорта продуктов переработки зерна из Сибирского федерального округа и перспективных направлений его развития в сложившихся экономических условиях.

Материал и методы исследования

Информационной основой исследования выступили официальные данные Федеральной службы государственной статистики, Федеральной таможенной службы, а также открытых информационных источников. Методологическая основа исследования базируется на результатах исследований зарубежных и отечественных ученых. При исследовании использовались абстрактно-логический, экономико-статистический, статистических группировок, монографический методы.

Результаты исследования и их обсуждение

Развитие агропродовольственного рынка СФО зависит от уровня и перспектив развития зерноперерабатывающих предприятий. Основным продуктом, получаемым при переработке зерна является мука. Доля России в мировом экспорте муки не превышает 2%, в то время как доля крупнейших импортеров российского (в том числе сибирского) зерна Казахстана - более 20%, а Турции - более 30% [5]. В СФО расположена достаточно крупная производственная база по переработке зерна (Таблица 1). Вместе с тем коэффициент использования ее производственной мощности достаточно низкий.

Таблица 1

Производственная мощность зернопереработки в СФО, 2020 г.

Table 1

Production capacity of grain processing in the Siberian Federal District, 2020

Субъекты РФ Subjects of the Russian Federation	Мука Flour		Крупа Groats		Комбикорм compound feed	
	Мощность, тыс. т/год	% использ ования	Мощность, тыс. т/год	% использо вания	Мощность, тыс. т/год	% использо вания
Алтайский край	1431,4	68,7	537,2	75,0	873,5	51,0
Красноярский край	430,1	47,1	32,2	49,1	436,8	77,1
Иркутская область	53,6	62,1	0,5	10	497,9	59,6
Кемеровская область – Кузбасс	502,0	39,3	10,0	76,0	200,0	90
Новосибирская область	549,5	34,0	26,9	23,8	786,2	49,8
Омская область	629,0	49,6	77,6	43,3	840,0	58,1
Томская область	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
СФО	3595,6	56,3	684,4	68,7	3634,4	–

Составлено по данным Министерства сельского хозяйства регионов, 2020 г.

Помимо низкой загрузки проблемой, оказывающей негативное влияние на развитие агропродовольственного рынка и сдерживающей экспорт продуктов переработки зерна, является высокий моральный и физический износ оборудования. Это негативно отражается на финансово-хозяйственной деятельности перерабатывающих предприятий и отрицательно влияет на эффективность функционирования агропродовольственного рынка СФО.

Вместе с тем отмечается рост числа предприятий и организаций, производящих продукты мукомольно-крупяной промышленности и готовые корма для животных. Так, в СФО за 2017-2020 гг. их число увеличилось с 27 до 29 единиц, финансовый результат которых демонстрирует нестабильность. В 2019 г. он увеличился относительно 2017 г. с 1 587,5 до 3 089,0 млн руб., а затем снизился до 2 301,4 млн руб. (Таблица 2).

Таблица 2

Финансовый результат, полученный предприятиями и организациями, производящими продукты мукомольно-крупяной промышленности и готовые корма для животных (млн руб.)*

Table 2

Financial result obtained by enterprises and organizations producing products of the flour-grinding industry and finished animal feed (million rubles) *

Субъекты Российской Федерации Subjects RF	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Республика Хакасия	-4,5	1,4
Алтайский край	623,1	460,1	...	1 040,8
Кемеровская область – Кузбасс	-6,3	37,1	...	60,3
Новосибирская область	989,1	696,3	805,0	1 099,3
Омская область	-34,2	75,5	...	92,8
Томская область	20,2	10,1	...	8,1
СФО	1 587,5	1 280,6	3 089,0	2 301,4

* Составлено по данным [1].

Наибольший удельный вес убыточных предприятий и организаций, производящих продукцию мукомольно-крупяной промышленности, традиционно в Новосибирской и Омской областях вследствие высокого износа оборудования, низкого объема загрузки. Предприятия Алтайского края, не смотря на более высокие тарифы на электрическую энергию относительно Новосибирской и Омской областях, показывают достаточно высокий финансовый результат и имеют меньший удельный вес убыточных предприятий.

Несмотря на то, что объемы производства муки соответствуют потребностям хлебопекарной промышленности округа, они уже сейчас не удовлетворяют потребности агропродовольственного рынка в ассортименте и качестве. Мукомольные предприятия, производящие ржаную муку сосредоточены в Омской области – мощность 20 тыс. т (41,5% использования), Кемеровской области-Кузбассе (95%), Новосибирской (57,2%) и Иркутской областях.

За 2016–2020 гг. в СФО производство макаронных изделий увеличилось с 149,0 до 204,0 тыс. т. Самые крупные предприятия сосредоточены в Алтайском крае, а степень использования производственных мощностей самый высокий в Омской области - 84,9%, в Алтайском крае, Кемеровской и Новосибирской областях - менее 70%, в Красноярском крае – только 10,7%. Основной причиной наращивания объемов производства является достаточно низкий уровень конкуренции, в связи с тем, что мало аналогичных предприятий расположено в соседних регионах Уральского и Дальневосточного федеральных округах, численность населения которых сократилась за 2017-2020 гг на 26,7 и 98,5 тыс. чел. Соответственно.

Существенную роль в развитии агропродовольственного рынка СФО играет крупная промышленность, которая по территории округа расположена неравномерно. За период 2016-2020 гг. объемы производства крупы в округе увеличилось на 49,5% с 469,9 до 515,2 тыс. т в 2017 г. главным образом за счет Алтайского края. Однако в 2020 г. производство снизилось до первоначального значения – 469,9 тыс. т. Алтайский край является лидером в России по производству: гречневой крупы – 50%, овсяной крупы – 55,0%, ячневой и перловой – 29%, зерновых хлопьев – 23,0%. Производственные мощности увеличились в Красноярском крае на 53%, Новосибирской области – на 54%, Омской области – на 9%.

Основным конкурентом Алтайского края является Челябинская область, где основным профилем является выпуск пшеничной, ячневой, перловой и овсяной круп. Особенно высокий темп роста отмечен с 2018 г., что оказывает негативное влияние на конкурентоспособность продукции СФО.

Выход из ситуации видится в развитии экспорта продуктов переработки зерна, которая себя уже зарекомендовала и пользуется высоким спросом на внутреннем рынке и за рубежом.

Экспорт продуктов переработки зерна в СФО развит слабо. Несмотря на все сложности ведения экспортной деятельности за 2017–2020 гг. СФО увеличил экспорт продукции мукомольно-крупяной промышленности с 94,7 до 181,9 тыс. т (Таблица 3).

Таблица 3

Экспорт продукции мукомольно-крупяной промышленности; солод; крахмалы; инулин; пшеничная клейковина*

Table 3

Export of products of the flour-grinding industry; malt; starches; inulin; wheat gluten*

Субъекты РФ Subjects of the Russian Federation	2017 г.		2020 г.	
	Тыс. тонн	млн. долл. США	Тыс. тонн	млн. долл. США
Республика Алтай	2,53	1,34	0,52	0,17
Республика Тыва	–	–	–	–
Республика Хакасия	0,02	0,005	0,03	0,001
Алтайский край	71,56	29,19	98,11	35,87
Красноярский край	0,18	0,05	0,38	0,13
Иркутская область	0,44	0,22	0,33	0,14
Кемеровская область – Кузбасс	4,94	1,78	14,76	5,48
Новосибирская область	13,84	6,47	63,26	22,59
Омская область	0,79	0,43	3,55	1,49
Томская область	0,38	0,09	0,96	0,3
СФО	94,67	39,59	181,9	66,17

* составлено по данным Федеральной таможенной службы, 2020

В 2021 г. география экспорта продуктов переработки зерна охватывала 35 государств: ближнее зарубежье - Азербайджан, Беларусь, Казахстан, Киргизия, Латвия, Литва, Таджикистан, другие; Европа: Бельгия, Великобритания, Германия, Нидерланды, Норвегия, Финляндия, Чехия; Азия: Афганистан, Египет, Израиль, Иран, Китай, Монголия, Саудовская Аравия, Япония, другие страны; Америка: США, Канада.

Оценка экспортной деятельности позволила определить основные проблемы, препятствующие развитию экспортной деятельности: удаленность СФО от основных логистических центров и рынков сбыта; высокие транзакционные издержки (доля в структуре затрат 22-33%); тарифные и нетарифные барьеры стран-импортеров продуктов переработки зерна; долгий срок возврата НДС (до 9 месяцев); необходимость адаптации упаковки и качества зерновой продукции под зарубежные стандарты.

Нарастить объемы поставки продукции мукомольно-к на агропродовольственный рынок и экспорт способны: Омская область - горох, манную, гречневую, овсяную, перловую и ячневую крупы; Новосибирская область – горох, перловую и ячневую крупы; Красноярский край – перловую крупу, муку грубого помола, гранулы из зерновых культур.

Предлагаем перспективные направления развития экспорта продуктов переработки зерна в СФО, способствующих эффективности функционирования агропродовольственного рынка в Сибирском федеральном округе (Рисунок 1).

Функционирование и развитие региональной экономики

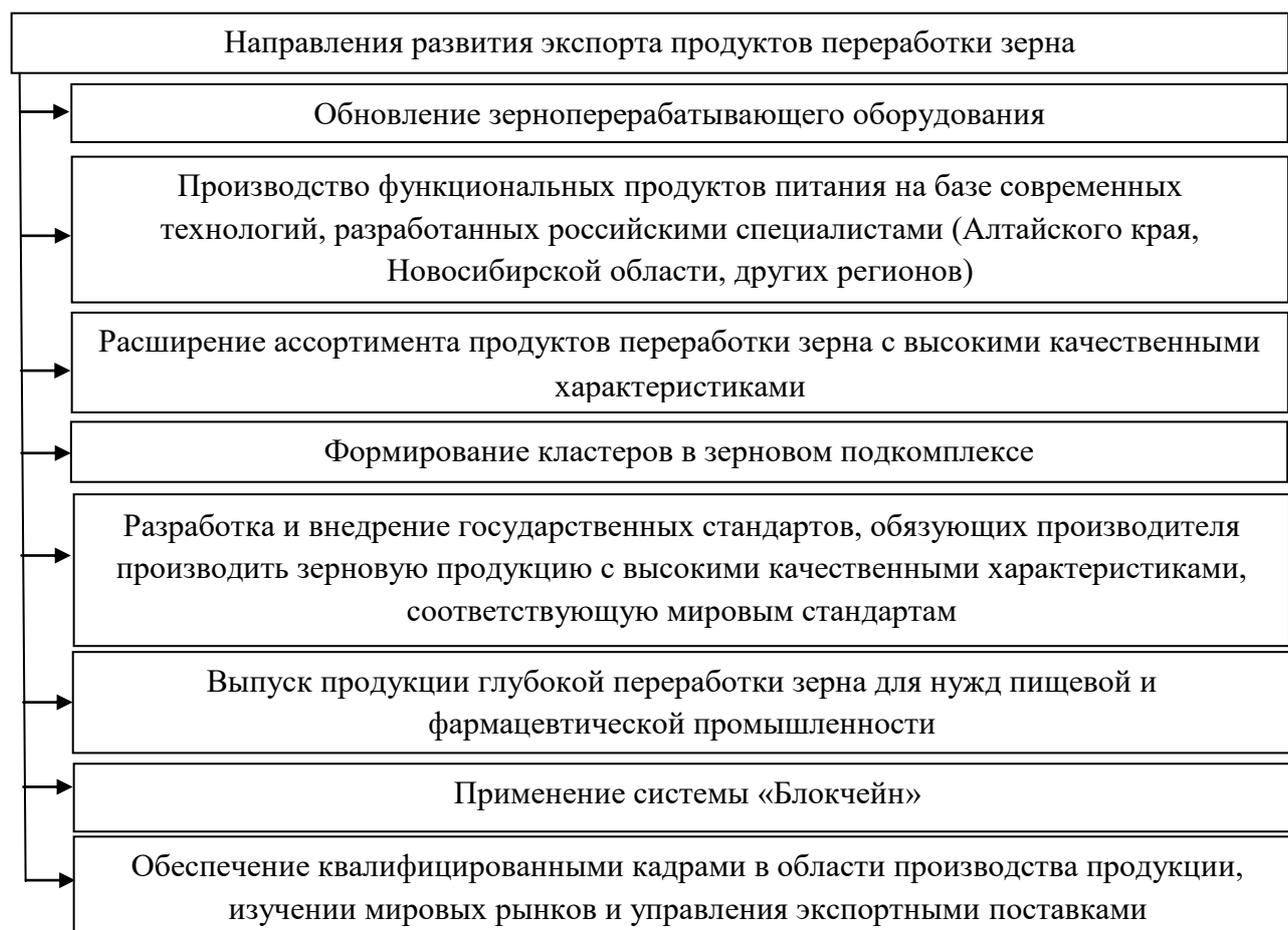


Рисунок 1 - Направления развития экспорта продуктов переработки зерна в Сибирском федеральном округе

Figure 1 - Directions for the development of exports of grain processing products in the Siberian Federal District

Применение блокчейна способствует оптимизации цепочек поставок, снижению транзакционных издержек и использованию общедоступной информации [4,8,9,10].

Кластеры создают больше возможности для исследований и разработок и способствуют снижению предпринимательских рисков и входных барьеров, улучшают доступ к ресурсам, оптимизируют транзакционные издержки, ускоряют обмен информацией, способствуют развитию экспортной деятельности.

Заключение

Таким образом, на развитие экспорта продуктов переработки зерна с высокой добавленной стоимостью из СФО зависит от влияния факторов внешней и внутренней среды. Увеличение загрузки зерноперерабатывающих предприятий до 80% и более, создание зерноперерабатывающих кластеров будет способствовать оптимизации транзакционных издержек, что положительно скажется на развитии зернового подкомплекса и повышении эффективности функционирования агропродовольственного рынка СФО в целом.

Не смотря на все трудности развития зерноперерабатывающей промышленности СФО, связанных с действием внутренних и внешних факторов, округ остается СФО

крупным производителем и экспортером продуктов переработки зерна, доля которых в экспорте России соответственно составляет более 3 и 8 %.

Для ускорения позитивных изменений в экспорте продуктов переработки зерна следует разработать и реализовать комплекс мер по совершенствованию организационно-экономического механизма развития переработки зерна на качественно новом уровне.

Полагаем, что на маркетинговые стратегии на агропродовольственном рынке СФО и развитие экспорта продуктов переработки зерна из округа до 2030 г. будут влиять цены на энергоносители, мировые цены на продукты переработки зерно, снижение спроса на пшеницу в развивающихся странах, развитие зернопереработки в странах, перерабатывающих зерно.

Для роста объемов экспорта продуктов переработки зерна с высокой добавленной стоимостью следует: во-первых, разработать и принять межрегиональную целевую отраслевую программу развития агропродовольственного рынка, в которой будут отражены количественные ориентиры производства, обмена и потребления зерновой продукции; во-вторых, создать отечественную международную зерновую компанию, включающую переработку зерна и поставляющую на международный рынок качественную продукцию из зерна; в-третьих, усилить подготовку специалистов, работающих на международном рынке.

Библиографический список

1. Агропромышленный комплекс России в 2020 году. М., 2021. – 564 с.
2. Алтухов А.И. Развитию Российского экспорта зерна необходима экспортная политика / А.И. Алтухов // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. 2021. № 5 (74). С. 29-40.
3. Быков А.А. Развитие рынка зерна и продуктов его переработки в условиях совершенствования межрегиональных и межгосударственных связей (на материалах Сибирского федерального округа): автореферат дис. ... доктора экономических наук: 08.00.05 / Быков Александр Александрович. Краснообск, 2022. - 48с. [электронный ресурс]: <https://search.rsl.ru/ru/record/01011204891>
4. Золотарев, М.И. Блокчейн находит точку опоры в логистике и цепях поставок / М.И. Золотарев // Инновации транспорта. 2018. № 1(31). С. 18-21.
5. Магомедов М.Д. Увеличение экспорта зерна и муки из Российской Федерации как направление повышение эффективности зернопродуктового подкомплекса в АПК / М.Д. Магомедов, В.В. Строев // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2019. Т. 9. № 10-1. С. 657-665.
6. Парфенов, А.В. К вопросу о концепции транспортно-логистической инфраструктуры / А.В. Парфенов, Н. Ли // В сборнике: Логистика - евразийский мост. Материалы XV Международной научно-практической конференции. 2020. С. 113-116.
7. Чарыкова, О.Г. Проблемы формирования инфраструктуры зернового рынка / О.Г. Чарыкова, Д.С. Латынин // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. 2013. № 4 (17). С. 79-80.
8. Gao, T. Dynamic optimization of fuel and logistics costs as a tool in pursuing economic sustainability of a farm / T. Gao, V. Erokhin, A. Arskiy // Sustainability (Switzerland) 11(19),5463.
9. Intecs Logistic LLC, St-Petersburg, Russia <http://intecs-log.ru/>
10. W. Mougayar. The Business Blockchain: Promise, Practice, and Application of the Next Internet Technology / William Mougayar, Vitalik Buterin. <https://www.amazon.ca/Business-Blockchain-Practice-Application-Technology/dp/B072F621FX>.

References

1. Agro-industrial complex of Russia in 2020. M., 2021. - 564 p.
2. Altukhov A.I. Export policy is necessary for the development of Russian grain exports / A.I. Altukhov // Economics, labor, management in agriculture. 2021. No. 5 (74). pp. 29-40.
3. Bykov A.A. Development of the grain market and its processed products in the conditions of improving interregional and interstate relations (based on the materials of the Siberian Federal District): abstract of the dis. ... Doctor of Economics: 08.00.05 / Alexander Alexandrovich Bykov. Krasnoobsk, 2022. - 48s. [electronic resource]: <https://search.rsl.ru/ru/record/01011204891>
4. Zolotarev, M.I. Blockchain finds a foothold in logistics and supply chains/ M.I. Zolotarev // Innovations of transport. 2018. No. 1(31). pp. 18-21.
5. Magomedov M.D. Increasing the export of grain and flour from the Russian Federation as a direction to increase the efficiency of the grain-product subcomplex in the agro-industrial complex / M.D. Magomedov, V.V. Stroev // Economy: yesterday, today, tomorrow. 2019. Vol. 9. No. 10-1. pp. 657-665.
6. Parfenov, A.V. On the concept of transport and logistics infrastructure / A.V. Parfenov, N. Li // In the collection: Logistics - Eurasian Bridge. Materials of the XV International Scientific and Practical Conference. 2020. pp. 113-116.
7. Charykova, O.G. Problems of grain market infrastructure formation / O.G. Charykova, D.S. Latynin // Economics, labor, management in agriculture. 2013. No. 4 (17). pp. 79-80.
8. Gao, T. Dynamic optimization of fuel and logistics costs as a tool in pursuing economic sustainability of a farm / T. Gao, V. Erokhin, A. Arskiy // Sustainability (Switzerland) 11(19),5463.
9. Intecs Logistic LLC, St-Petersburg, Russia <http://intecs-log.ru/>
10. W. Mougayar. The Business Blockchain: Promise, Practice, and Application of the Next Internet Technology / William Mougayar, Vitalik Buterin. <https://www.amazon.ca/Business-Blockchain-Practice-Application-Technology/dp/B072F621FX>.

Сведения об авторах

Софронов Артем Федорович – младший научный сотрудник, ФГБУН «Сибирский федеральный научный центр агробιοтехнологий РАН» (СФНЦА РАН), Новосибирская область, р.п. Краснообск, Российская Федерация, 630501, e-mail: economy@sfsc.ru.

✉ *Быков Александр Александрович* – кандидат экономических наук, ведущий научный сотрудник, ФГБУН «Сибирский федеральный научный центр агробιοтехнологий РАН» (СФНЦА РАН), Россия, Новосибирская область, р.п. Краснообск, Российская Федерация, 630501, доцент Новосибирского государственного аграрного университета, Новосибирск, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5034-6777>, e-mail: bykova@sfsc.ru.

Костин Никита Викторович - аспирант ФГБУН «Сибирский федеральный научный центр агробιοтехнологий РАН» (СФНЦА РАН), Новосибирская область, р.п. Краснообск, Российская Федерация, 630501, e-mail: economy@sfsc.ru.

Леоненко Максим Викторович – аспирант ФГБУН «Сибирский федеральный научный центр агробιοтехнологий РАН» (СФНЦА РАН), Новосибирская область, р.п. Краснообск, Российская Федерация, 630501, e-mail: economy@sfsc.ru.

Information about the authors

Sofronov Artem Fedorovich - Junior Research Associate, Siberian Federal Scientific Centre of Agro-BioTechnologies, Russian Federation, Novosibirsk Region, r. Krasnoobsk, Russian Federation, 630501, e-mail: economy@sfsc.ru.

✉ *Bykov Aleksandr Aleksandrovich* - Candidate of Economic Sciences, Leading Researcher, Siberian Federal Scientific Centre of Agro-BioTechnologies, Russia, Novosibirsk region, r. Krasnoobsk, Russian Federation, 630501, Associate Professor of Novosibirsk State

Agrarian University, Novosibirsk, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5034-6777>, e-mail: bykova@sfcsa.ru.

Kostin Nikita Viktorovich - Postgraduate student of the Siberian Federal Research Center of Agrobiotechnologies of the Russian Academy of Sciences (SFNCA RAS), Novosibirsk Region, Krasnoobsk, Russian Federation, 630501, e-mail: economy@sfcsa.ru.

Leonenko Maxim Viktorovich - Postgraduate student of the Siberian Federal Research Center of Agrobiotechnologies of the Russian Academy of Sciences (SFNCA RAS), Novosibirsk Region, Krasnoobsk, Russian Federation, 630501, e-mail: economy@sfcsa.ru.

✉ - Для контактов/Corresponding author

Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика 1/2023



ПОТЕНЦИАЛ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ СУБЪЕКТОВ РФ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ РЕАЛИЗАЦИИ ЛЕСОКЛИМАТИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ

Игорь И. Шанин¹ ✉, kingoao@mail.ru, 0000-0003-4706-9868

Светлана С. Морковина¹, tc-sveta@mail.ru, 0000-0003-3776-5181

Александр Г. Третьяков², forest-2011@bk.ru, 0000-0002-2011-7818

¹ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г. Ф. Морозова», ул. Тимирязева, 8, г. Воронеж, 394087, Россия

²ФБУ Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт лесного хозяйства, Институтский пр., 21, г. Санкт-Петербург, 194021, Россия

Аннотация

Решения сторон Парижского соглашения, которые были приняты в Глазго в ноябре 2021 года, предусматривают создание единого международного рынка таких достигнутых результатов – сокращения выбросов, или увеличения их поглощения, в том числе от проектной деятельности. Не менее важным, в контексте этого решения является и то, какой именно будет деятельность в рамках климатических проектов на основе природных экосистем (лесных климатических проектов). При этом особое внимание должно быть уделено возможности реализовывать эти проекты. В России, принят Федеральный закон N 296-ФЗ «Об ограничении выбросов парниковых газов», который относит к климатическим проектам, в том числе проекты по увеличению поглощения парниковых газов. В статье представлены результаты начного исследования, отражающие возможность реализации лесоклиматичесмкх проектов на территории РФ, на примере отдельно взятых Северо-Западного федерального округа, Северо-кавказского и Южного федерального округа. Определены регионы как с высоким потенциалом поглощения углерода, так и с низким в разрезе динамики их лесопользования. По результатам исследования авторами сделаны аргументированные выводы о потенциале лесоклиматических проектов в различных регионах страны.

Ключевые слова: земельные ресурсы, лесоклиматические проекты, распределение земель, статистическая информация.

Конфликт интересов: автор(ы) заявляет(ы) об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Шанин И.И., Морковина С.С., Третьяков А.Г. Потенциал земельных ресурсов субъектов РФ для целей реализации лесоклиматических проектов / И.И. Шанин, С.С. Морковина, А.Г. Третьяков // Актуальные направления научных

**POTENTIAL OF LAND RESOURCES OF RUSSIAN SUBJECTS OF THE RUSSIAN
FEDERATION FOR THE PURPOSES OF THE IMPLEMENTATION
OF FOREST-CLIMATE PROJECTS**

Igor I. Shanin¹ ✉, kingoao@mail.ru,  0000-0003-4706-9868

Svetlana S. Morkovina¹, tc-sveta@mail.ru,  0000-0003-3776-5181

Alexander G. Tretyakov², forest-2011@bk.ru,  0000-0002-2011-7818

¹*Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Timiryazeva str., 8, Voronezh city, 394087, Russian Federation*

²*FBU Saint Petersburg Forestry Research Institute, Russia, Institutsky pr., 21, Saint-Petersburg, 194021, Russian Federation*

Abstract

The decisions of the parties to the Paris Agreement, which were adopted in Glasgow in November 2021, provide for the creation of a single international market for such results achieved - reducing emissions, or increasing their absorption, including from project activities. Equally important, in the context of this decision, is what kind of activities will be carried out within the framework of climate projects based on natural ecosystems (forest climate projects). At the same time, special attention should be paid to the possibility of implementing these projects. In Russia, Federal Law No. 296-FZ “On Limiting Greenhouse Gas Emissions” was adopted, which refers to climate projects, including projects to increase the absorption of greenhouse gases. The article presents the results of the initial study, reflecting the possibility of implementing forest-climatic projects on the territory of the Russian Federation, on the example of the North-Western Federal District, the North Caucasian and Southern Federal Districts taken separately. Regions with both high carbon absorption potential and low potential in terms of the dynamics of their forest management have been identified. Based on the results of the study, the authors made reasoned conclusions about the potential of forest-climatic projects in various regions of the country.

Keywords: land resources, forest climate projects, land distribution, statistical information.

Conflict of interest: the author(s) declare(s) no conflict of interest.

For citation: Shanin I.I., Morkovina S.S., Tretyakov A.G. (2023) Potential of land resources of Russian subjects of the Russian Federation for the purposes of the implementation of forest-climate projects. *Aktual'nye napravleniya nauchnykh issledovaniy XXI veka: teoriya i praktika* [Current Directions of Scientific Research of the XXI Century: Theory and Practice], Vol. 11, No 1(60), pp. 188-198 (in Russian). DOI: <https://doi.org/10.34220/2308-8877-2023-11-1-188-198>.

Введение

Под поглощением понимается природный процесс или вид хозяйственной и иной деятельности, в результате которых происходит извлечение из атмосферного воздуха парниковых газов и их накопление в других компонентах природной среды, природных, природно-антропогенных и антропогенных объектах.

Соответственно, основы законодательства под лесоклиматические проекты в России существуют, а значит, имеется возможность их реализации.

Официальная статистическая информация о наличии и распределении земель генерируется на основе сведений о земельных участках (землепользованиях) содержится в Едином государственном реестре недвижимости. Земельный фонд Российской Федерации содержит земли на 01 января 2022 года [8,10]:

- лесного фонда (65,9%);
- сельскохозяйственного назначения (22,2%);
- запаса (5,1%);
- особо охраняемых территорий (2,9%);
- населенных пунктов (1,2%);
- водного фонда (1,6%);
- промышленности и иного специального назначения (1,1%) (рисунок 1.).

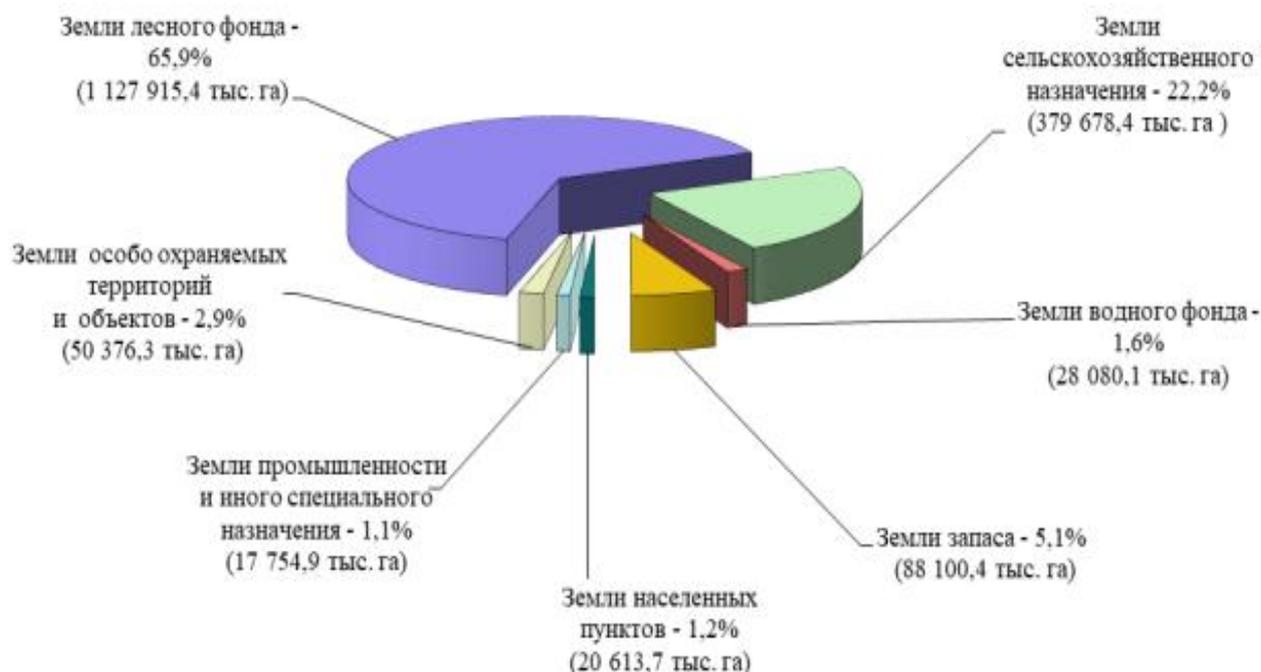


Рисунок 1 - Распределение земельного фонда по категориям на 1 января 2022 года

Figure 1 - Distribution of the land fund by category as of January 1, 2022

Источник: Данные Росреестра

Source: Rosreestr data

Отметим, что потенциал реализации лесных климатических проектов, имеется на территории Российской Федерации в части охраны лесов от пожаров, сокращения зон контроля, авиапатрулирования и тушения пожаров в труднодоступных и удаленных местах,

лесовосстановления и лесоразведения.

В России статус участков, потенциально пригодных под реализацию лесных климатических проектов и требования к ним могут различаться в зависимости от формы собственности (частная, государственная), вида права (собственность, аренда), категории (сельскохозяйственного назначения, промышленности, лесного фонда и иные) и видов разрешенного использования [1,2].

По состоянию на 01.01.2021 года земли лесного фонда на территории РФ, занимают значительную часть покрытия территории страны – 65,8%, что в натуральном выражении составило 1 127 915,4 тыс. га. По сравнению с предыдущим годом наблюдается небольшой прирост - 997,9 тыс.га.

В течение 2020 года в целом по Российской Федерации в категорию земель лесного фонда переведено из категории земель сельскохозяйственного назначения было - 953,1 тыс. га, из земель населенных пунктов – 6,0 тыс. га.

В то же время в целом по Российской Федерации из состава земель категории лесного фонда переведено в другие категории земель 55,2 тыс. га, в том числе в категорию земель особо охраняемых территорий и объектов – 50,1 тыс. га, в категорию земель населенных пунктов – 1,5 тыс. га.

Земли особо охраняемых территорий занимают в натуральном выражении 50,3 млн.га и выросли на 676,3 тыс.га за 2021 год и объединяют земли ООПТ, земли рекреационного назначения, лечебно-оздоровительных местностей и курортов, земли историко-культурного назначения.

По сравнению с предшествующим годом общая площадь земель, отнесенных к категории земель особо охраняемых территорий и объектов по состоянию на 01 января 2022 года, увеличилась на 675,9 тыс. га, в сравнении с аналогичным периодом 2020 года.

Среди всех земель особо охраняемых территорий и объектов наибольшую долю занимают «Земли особо охраняемых природных территорий», на 01 января 2022 года их доля составила – 99,4%. Наибольший прирост всех земель особо охраняемых территорий и объектов за анализируемые периоды наблюдается в 2021 году в сравнении с 2020 годом на 675,9 тыс. га или на 1,36%.

Земли сельскохозяйственного назначения уменьшились на 122 тыс.га. В тоже время поданным единого государственного реестра выросли земли населенных пунктов, промышленного назначения и специального назначения.

Сектор ЗИЗЛХ тесно связан с сектором сельского хозяйства. В то время как изменения запасов углерода в сельскохозяйственных почвах всегда сообщаются в секторе ЗИЗЛХ, некоторые выбросы / абсорбция, не связанные с CO₂, хотя и связаны с изменениями запасов углерода, сообщаются в рамках сектора сельского хозяйства (например, выбросы N₂O в результате рекультивации органических почв и связанных с минерализацией / иммобилизацией с потерей /увеличением органического вещества почвы в минеральных почвах пахотных земель, остающихся пахотными землями).

В этой связи представляет интерес исследование движения земельных ресурсов по категориям площадей.

На 01.01.2021 года за счет проведения мероприятий из земель сельскохозяйственного назначения переведено в земли лесного фонда 955,7 тыс. га, в основном это в земли, покрытые лесом, переданные в ведение лесхозов.

Наибольший объем переведенных площадей из земель сельскохозяйственного назначения в земли лесного фонда отмечен на территории Калужской (184,3 тыс. га), Кировской (183,6 тыс. га), Тюменской (174,8 тыс. га) областей и Пермского края (179,2 тыс. га).

Увеличили в прошлом году свои площади организации, занимающиеся природоохранной деятельностью (в категорию «земли особо охраняемых территорий и объектов» переведены земельные участки площадью 3,3 тыс. га).

Значительную долю из всех земель, переведенных из категории сельскохозяйственного назначения составляют земли лесного фонда -90,6% или 955,7 тыс.га. В 2020 году часть решений о переводе земель сельскохозяйственного назначения в другие категории принималась исполнительными органами государственной власти субъектов Российской Федерации. На основании решений субъектов РФ было переведено 21,833 тыс. га – в земли лесного фонда. Лидером по передаче земель в регионах выступает Дальневосточный федеральный округ, в частности, Амурская область – 17,491 тыс. га.

Результаты исследования и их обсуждение

В настоящий момент накопилось большое количество площадей, вышедших из сельскохозяйственного оборота, которые заросли кустарниками и малоценной древесной растительностью на территории Дальневосточной части России. Эти участки представляют интерес для реализации лесоклиматических проектов в части агролесоводства или плантационного лесоразведения.

Потенциал в реализации лесных климатических проектов имеется в рамках рекультивации нарушенных земель путем посадки и выращивания насаждений различного типа. На 1 января 2022 года площадь нарушенных земель составила 1 091,9 тыс. га, что на 5,9 тыс. га больше по сравнению с предыдущим годом.

Проанализировав структуру нарушенных земель на 01.01.2022 год и в динамике распределение нарушенных земель по категориям земель за 2019-2021 гг. можно сделать выводы, что в целях осуществления лесоклиматических проектов возможно использование нарушенных земель таких категорий земель, как земли лесного фонда (по состоянию на 01.01.2022 г. – 237,4 тыс. га), земли сельскохозяйственного назначения (по состоянию на 01.01.2022 г. – 208,1 тыс.га), земли особо охраняемых территорий и объектов (по состоянию на 01.01.2022 г. – 1,3 тыс. га).

Реализация лесоклиматических проектов посттехногенных землях путем создания древесных насаждений целевыми породами, позволяет создать «зеленые зоны», частично снизить негативное влияние техногенных объектов на окружающие природные ландшафты [3,4].

Прирост по площади земель лесного фонда Российской Федерации в 2021 году произошел за счет перевода в категорию земель лесного фонда из других категорий земель 998,7 тыс. га, в том числе из категории земель сельскохозяйственного назначения - 953,1

тыс. га, из земель населенных пунктов – 6,0 тыс. га.

Лесистыми регионами остаются ДФО (79,4% занято лесами от общей площади субъекта), СФО (67% занято лесами), УФО (60% занято лесами) и СЗФО (65,2% занято лесами). В ЦФО и ПФО лесами занято 33-35,7% территории, в то время как в ЮФО и СКФО на долю лесов приходится 6- 10,5% земель (рисунок 2).

Регионы, входящие в Северо-западный федеральный округ представлены в большинстве защитными и эксплуатационными лесами, в которых преобладают по площади эксплуатационные леса [5,6].

В целом по федеральному округу 112752.5 тыс.га лесов из них, 40937.8 тыс.га (36,31%) – защитные и 71814.7 тыс. га (63,69%) – эксплуатационные леса.

Только 2 региона представлены преимущественно на 100% защитными лесами, к ним относятся Калининградская область 270,4 тыс. га, где 195,5 тыс. га – ценные леса, и Ненецкий автономный округ с общей площадью лесов – 446,8 тыс.га, в котором все 100% площади – ценные леса.

Лесной фонд Республики Карелия представлен эксплуатационными лесами (9836.5 тыс.га) и защитными (4643,2 тыс.га).

Значительную долю защитных лесов занимают защитные леса, расположенные в водоохранных зонах - 2682.6 тыс. га и 1429.2 тыс. га (рисунок 2).

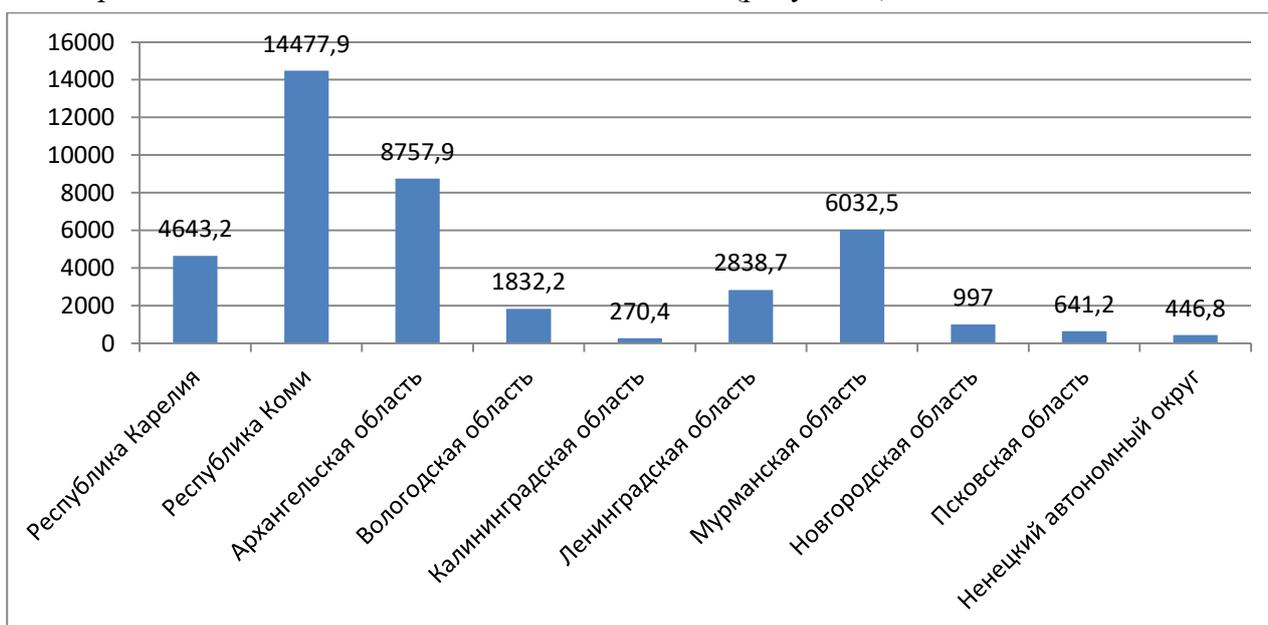


Рисунок 2 - Объем защитных лесов по СЗФО в разрезе регионов
Figure 2 - Volume of protective forests in the NWFD by regions

Источник: составлено авторами
Source: compiled by the authors

Наибольший объем по площади защитных лесов в Республике Коми – 14477,9 тыс. га, Архангельской – 8757,9 тыс.га, а также Мурманской – 6032,5 тыс.га. областях, в которых возможна реализации лесных климатических проектов по организации ООПТ и МЛТ.



Рисунок 3 - Структура объема эксплуатационных лесов в разрезе всех субъектов РФ, входящих в Северо-западный федеральный округ

Figure 3 - The structure of the volume of operational forests in the context of all subjects of the Russian Federation included in the Northwestern Federal District

Источник: составлено авторами

Source: compiled by the authors

Эксплуатационные леса входят в состав управляемых лесов, в СЗФО наибольшим регионом по площади эксплуатационных лесов выступает Республика Коми – 21 795,3 тыс.га, Архангельская область - 19 608,7 тыс.га, Республика Карелия – 9836,5 тыс.га и Вологодская область – 9639,8 тыс. га.

Реализация проектов в по лесоразведению и созданию углерод депонирующих насаждений малоперспективна по причине высокой базовой линии таких проектов. В некоторых региональных системах возможно реализовать проекты по снижению горимости лесов, однако требуется уточнение базовой линии таких решений [9].

Регионы Южного федерального округа представлены исключительно защитными лесами в общем объеме 2984.4 тыс. га, преимущественно ценными массивами - 2213.6 тыс. га (74,17%). В Краснодарском крае преобладают лесные земли, 1199,4 тыс. га из 1265,6, что составляет 94,8%. Практически вся площадь лесных земель покрыта лесом - 1194,5 тыс. га (99,6%). Из всех лесных земель Краснодарского края, на площадях покрытых лесом присутствует значительная доля спелых и перестойных деревьев 455,8 тыс. га или 38,2%, которые необходимо вырубить с целью посадки новых семян, генетически улучшенных и более приспособленных к конкретным условиям произрастания региона.

Калмыкию, Волгоградскую и Астраханскую области отличает аридный климат и сложности в процессах лесовосстановления. Проведение агролесомелиоративных мероприятий активно осуществлялось в аридных регионах в середине прошлого века. С конца 1980-х годов система агролесомелиорации постепенно пришла в упадок, значительные площади лесных посадок деградировали. По

существующим оценкам (Ерусалимский, Рожков, 2017) [11]¹, потребность аридной территории

России в дополнительных защитных насаждениях составляет 11,26 млн. га. Углерод Депонирующий потенциал таких насаждений может составить от 376 до 639 млн. т С [7,12].²

Анализируя структуру земель лесного фонда Южного федерального округа становится очевидно, что перспективными являются проекты по лесоразведению, лесовосстановлению и созданию защитных насаждений.

Леса Северо-Кавказского федерального округа отличает защитный характер. Наибольшим по площади лесов регионом выступает Республика Дагестан – 529,7 тыс. га, не менее лесными регионами можно отметить Карачаево-черкесскую республику и Чеченскую республику, где площадь лесов составляет 391,6 тыс. га. И 352,7 тыс. га соответственно. На рисунке 4 представлена структура лесов по площади в разрезе регионов СКФО.

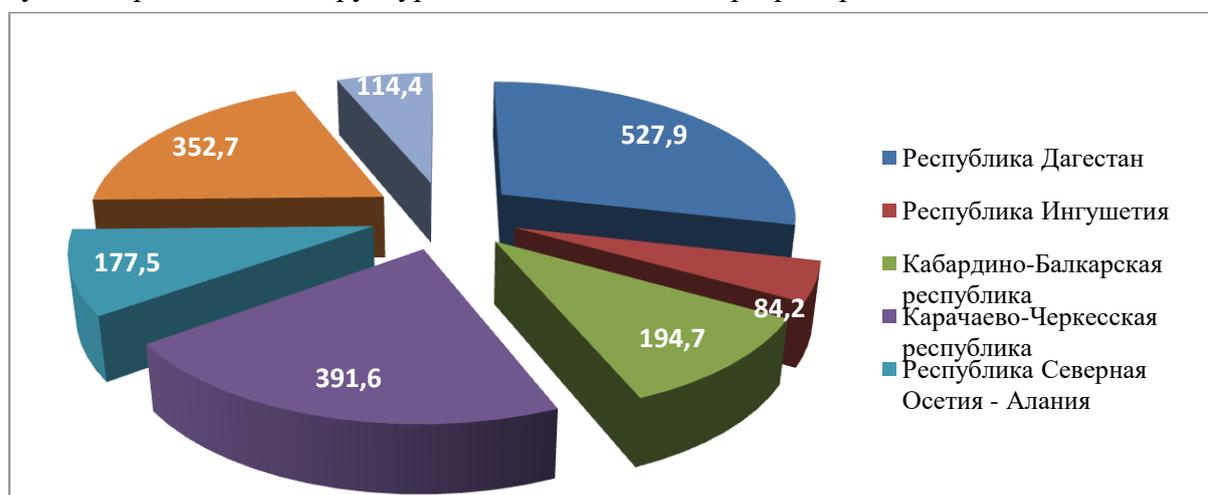


Рисунок 4 - Структура лесов по площади в разрезе регионов СКФО

Figure 4 - Structure of forests by area in the context of the regions of the North Caucasus Federal District

Источник: составлено авторами

Source: compiled by the authors

В составе защитных лесов наибольшую долю составляют ценные леса 83,22% или 1418,3 тыс.га. Суммарный запас углерода на покрытых лесом землях Северного Кавказа равен 254,1 109 кг. Средний для лесов Северного Кавказа запас углерода фитомассы равен 69,8 кг/га, что на 60 % выше аналогичной величины (43,7 кг/га) по лесам России в целом [13].³

¹ Ерусалимский В.И., Рожков В.А. Многофункциональная роль защитных лесных насаждений // Бюллетень Почвенного института им. В.В. Докучаева. 2017. №88. С. 121–137.

² Замолотчиков Д.Г. [Потенциал лесоклиматических проектов в аридных регионах России](#)/Замолотчиков Д.Г., Никитина А.Д.// В книге: Научные основы устойчивого управления лесами. Материалы Всероссийской научной конференции с международным участием, посвященной 30-летию ЦЭПЛ РАН. Москва, 2022. С. 220-222.

³ Бакаева З. М., Замолотчиков Д. Г. Запасы и потоки углерода в лесах Северного Кавказа // Известия вузов. Северо-Кавказский регион. Серия: Естественные науки. 2009. №5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/zapasy-i-potoki-ugleroda-v-lesah-severnogo-kavkaza> (дата обращения: 30.10.2022).

Выводы

Известно, что проекты, связанные с использованием выведенных из оборота сельскохозяйственных земель, могут встретить проблему с постоянством и утечками в том случае, если возделывание пахотных культур снова станет экономически выгодным на территории проекта. И только проекты по защитному лесоразведению в полной мере соответствуют всем критериям, поскольку их создание способствует повышению продуктивности окружающих пахотных земель. В этом плане ЮФО обладает значительными конкурентными преимуществами по отношению к иным федеральным округам.

Высокий потенциал поглощения углерода в лесах Северного Кавказа определяется предшествующей динамикой лесопользования. На площадях масштабных рубок 1945-1975 гг. к настоящему времени образовались молодые и средневозрастные лесные насаждения, активно поглощающие углерод атмосферы, что формирует благоприятные условия для поглощения парниковых газов атмосферы. Перспективными являются лесные климатические проекты по лесоразведению и сохранению МЛТ.

Библиографический список

1. Руководящие указания МГЭИК по эффективной практике для ЗИЗЛХ [Электронный ресурс]. — URL: <http://climatechange.kg/wp-content/uploads/2013/12/ch4.pdf>
2. Национальный доклад Российской Федерации об установленном количестве выбросов [Электронный ресурс]. — 2007. — URL: <http://ncsf.ru/wp-content/uploads/2021/03/72.pdf>
3. Национальный доклад о кадастре антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов не регулируемых Монреальским протоколом за 1990 – 2019 гг. Часть 1. - Москва, 2021. – 461 с.
4. Распоряжение Президента РФ от 17 декабря 2009 г. №861-рп «О Климатической доктрине Российской Федерации». — URL: <http://government.ru/docs/all/70631/>
5. Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 N 200-ФЗ (ред. от 02.07.2021) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2021). — URL: <https://base.garant.ru/12150845/>
6. Основные показатели охраны окружающей среды. Статистический бюллетень. [Электронный ресурс]. - 2021. - URL: http://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/oxr_bul_2021.pdf
7. Замолодчиков Д.Г., Грабовский В.И., Коровин Г.Н. [и др.] Бюджет углерода управляемых лесов Российской Федерации в 1990-2050 гг.: ретроспективная оценка и прогноз // Метеорология и гидрология. – 2013. - № 10. - С. 73-92
8. Национальный доклад о кадастре антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов. не регулируемых Монреальским протоколом за 1990 – 2019гг. Часть 1,2 Москва - 2021 - 459 с.
9. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 28 декабря 2015 г. №565 «Об утверждении форм, содержания и порядка представления отчетности об осуществлении органами государственной власти субъектов Российской Федерации переданных полномочий Российской Федерации в области лесных отношений» (с изменениями и дополнениями). - URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201603300021>

10. Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии. - URL: <https://rosreestr.gov.ru/activity/gosudarstvennoe-upravlenie-v-sfere-ispolzovaniya-i-okhrany-zemel/gosudarstvennyu-natsionalnyu-doklad-o-sostoyanii-i-ispolzovanii-zemel-rossiyskoy-federatsii/>
11. Ерусалимский В.И., Рожков В.А. Многофункциональная роль защитных лесных насаждений // Бюллетень Почвенного института им. В.В. Докучаева. 2017. №88. С. 121–137. Замолодчиков Д.Г. [Потенциал лесоклиматических проектов в аридных регионах России](#)/Замолодчиков Д.Г., Никитина А.Д. // В книге: Научные основы устойчивого управления лесами. Материалы Всероссийской научной конференции с международным участием, посвященной 30-летию ЦЭПЛ РАН. Москва, 2022. С. 220-222.
12. Бакаева З. М., Замолодчиков Д. Г. Запасы и потоки углерода в лесах Северного Кавказа // Известия вузов. Северо-Кавказский регион. Серия: Естественные науки. 2009. №5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/zapasy-i-potoki-ugleroda-v-lesah-severnogo-kavkaza> (дата обращения: 30.10.2022).

References

1. IPCC Good Practice Guidance for LULUCF [Electronic resource]. — URL: <http://climatechange.kg/wp-content/uploads/2013/12/ch4.pdf>
2. National Report of the Russian Federation on Assigned Emissions [Electronic resource]. - 2007. - URL: <http://ncsf.ru/wp-content/uploads/2021/03/72.pdf>
3. National report on the inventory of anthropogenic emissions from sources and removals by sinks of greenhouse gases not controlled by the Montreal Protocol for 1990-2019. Part 1. - Moscow, 2021. - 461 p.
4. Decree of the President of the Russian Federation dated December 17, 2009 No. 861-rp “On the Climate Doctrine of the Russian Federation”. — URL: <http://government.ru/docs/all/70631/>
5. Forest Code of the Russian Federation of December 4, 2006 N 200-FZ (as amended on July 2, 2021) (as amended and supplemented, effective from September 1, 2021). — URL: <https://base.garant.ru/12150845/>
6. Key indicators of environmental protection. Statistical bulletin. [Electronic resource]. - 2021. - URL: http://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/oxr_bul_2021.pdf
7. Zamolodchikov D.G., Grabovsky V.I., Korovin G.N. [et al.] Carbon budget of managed forests in the Russian Federation in 1990-2050: retrospective assessment and forecast // Meteorology and Hydrology. - 2013. - No. 10. - S. 73-92
8. National report on the inventory of anthropogenic emissions from sources and removals by sinks of greenhouse gases. not regulated by the Montreal Protocol for 1990 - 2019. Part 1.2 Moscow - 2021 - 459 p.
9. Order of the Ministry of Natural Resources and Ecology of the Russian Federation dated December 28, 2015 No. 565 “On approval of the forms, content and procedure for reporting on the implementation by state authorities of the constituent entities of the Russian Federation of the delegated powers of the Russian Federation in the field of forest relations” (as amended) . - URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201603300021>
10. Federal Service for State Registration, Cadastre and Cartography. - URL: <https://rosreestr.gov.ru/activity/gosudarstvennoe-upravlenie-v-sfere-ispolzovaniya-i-okhrany-zemel/gosudarstvennyu-natsionalnyu-doklad-o-sostoyanii-i-ispolzovanii-zemel-rossiyskoy-federatsii/>
11. Erusalimsky V.I., Rozhkov V.A. Multifunctional role of protective forest plantations // Bulletin of the Soil Institute. V.V. Dokuchaev. 2017. No88. P. 121–137. Zamolodchikov D.G. The potential of forest-climatic projects in the arid regions of Russia / Zamolodchikov D.G., Nikitina A.D. // In the book: Scientific foundations of sustainable forest management. Proceedings of the

All-Russian scientific conference with international participation, dedicated to the 30th anniversary of the CEPL RAS. Moscow, 2022, pp. 220-222.

12. Bakaeva Z. M., Zamolodchikov D. G. Stocks and flows of carbon in the forests of the North Caucasus. *Izvestiya vuzov. North Caucasian region. Series: Natural Sciences.* 2009. No. 5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/zapasy-i-potoki-ugleroda-v-lesah-severnogo-kavkaza> (date of access: 10/30/2022).

Сведения об авторах

✉ *Шанин Игорь Игоревич* – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и финансов, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф.Морозова», ул. Тимирязева, д. 8, г. Воронеж, Российская Федерация, 394087, e-mail: kingoao@mail.ru.

Морковина Светлана Сергеевна - доктор экономических наук, профессор, проректор по науке и инновациям, заведующий кафедрой менеджмента и экономики предпринимательства, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», ул. Тимирязева, д. 8, г. Воронеж, Российская Федерация, 394087, ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3776-5181>, e-mail: tc-sveta@mail.ru.

Третьяков Александр Георгиевич - кандидат экономических наук, заместитель директора, ФБУ Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт лесного хозяйства, Институтский пр., 21, г. Санкт-Петербург, 194021, Российская Федерация, 394087, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-2011-7818>, e-mail: forest-2011@bk.ru.

Information about the authors

✉ *Shanin Igor Igorevich* – PhD in Economics Associate Professor of the department of economics and finance, Voronezh State Forestry University named after G. F. Morozov, Timiryazev str., 8 Voronezh, Russian Federation, 394087, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4706-9868>, e-mail: kingoao@mail.ru.

Morkovina Svetlana Sergeevna- Dr. Sci. (Economics), Doctor of Economics, Professor, Vice-Rector for Science and Innovation, Head of the Department of Management and Economics of Entrepreneurship, Voronezh State Forestry University named after G. F. Morozov, Timiryazev str., 8 Voronezh, Russian Federation, 394087, ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3776-5181>, e-mail: tc-sveta@mail.ru.

Tretyakov Alexander Georgievich - Cand. Sci. (Economics), Deputy Director, FBU Saint Petersburg Forestry Research Institute, Russia, Institutsky pr., 21, Saint-Petersburg, 194021, Russian Federation, 394087, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-2011-7818>, e-mail: forest-2011@bk.ru.

Научное издание

**АКТУАЛЬНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ НАУЧНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ XXI ВЕКА: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА**

2023 г. № 1 (60)

(Volume 11, issue 1)

Все статьи рецензируются

Статьи публикуются в авторской редакции

Компьютерная верстка И.И. Шанин

Подписано в печать 12.04.2023. Дата выхода в свет 17.04.2023. Формат 60×90 1/8.
Цена 419 р. Усл. печ. л. 25,0. Уч.-изд. л. 34,4. Тираж 100 экз. Заказ № АННИ-01-23
ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет
имени Г.Ф. Морозова»

Адрес издательства: ФГБОУ ВО «ВГЛТУ». 394087, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 8
Отпечатано в УОП ФГБОУ ВО «ВГЛТУ» по адресу типографии:
394087, г. Воронеж, ул. Докучаева, 10

Scientific publication

**CURRENT DIRECTIONS OF SCIENTIFIC RESEARCH
OF THE XXI CENTURY: THEORY AND PRACTICE**

No. 1 (60)
(Volume 11, issue 1)

All articles are reviewed

Articles are published in the author's edition

Computer layout I.I. Shanin

Signed to print 12.04.2023. Release date 17.04.2023. Format 60×90 1/8.

Price 419 r. Conv. print l. 22,75. Uch.-ed. l. 30,94. Circulation 100 cop. Order № ANNI-01-23

FSBEI of HE «Voronezh State University of Forestry and Technologies Named
after G.F. Morozov»

Publisher address: VSUFT. 394087, 8, Timiryazeva Str., Voronezh

Printed in UOP of HE «VSUFT» at the printer's address:
394087, Voronezh, st. Dokuchaeva, 10