eISSN 2782-6414

Сетевой научный журнал

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЛЕМ ЭКОНОМИКИ И ФИНАНСОВ

Research in Economic and Financial Problems



№ 1 | 2026

eISSN 2782-6414

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЛЕМ ЭКОНОМИКИ И ФИНАНСОВ

№ 1 | 2026

Периодичность издания — 4 номера в год

Выпуск опубликован 31.03.2026

RESEARCH IN ECONOMIC AND FINANCIAL PROBLEMS

No 1 | 2026

Frequency: Quarterly

This issue was published on 31.03.2026

УЧРЕДИТЕЛЬ:
ФГБОУ ВО Ставропольский государственный аграрный университет

FOUNDER:
Stavropol State Agrarian University

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Бобрышев Алексей Николаевич
главный редактор, доктор экономических наук, профессор кафедры бухгалтерского учета и аудита, проректор по научной работе и стратегическому развитию, Ставропольский государственный аграрный университет
ORCID: 0000-0001-5039-507X (Ставрополь, Россия)

Костюкова Елена Ивановна
заместитель главного редактора, доктор экономических наук, профессор, заведующая кафедрой бухгалтерского учета и аудита, Ставропольский государственный аграрный университет
ORCID: 0000-0003-0626-7462 (Ставрополь, Россия)

Кусакина Ольга Николаевна
заместитель главного редактора, доктор экономических наук, профессор, заведующая кафедрой экономической теории и правового регулирования экономики, Ставропольский государственный аграрный университет
ORCID: 0000-0002-3126-6413 (Ставрополь, Россия)

Павленко Ирина Геннадьевна
технический редактор, кандидат экономических наук, доцент, начальник отдела Научно-инновационного учебного центра и трансфера технологий, доцент кафедры туризма и сервиса, Ставропольский государственный аграрный университет
ORCID: 0000-0001-6783-6273 (Ставрополь, Россия)

Самойленко Ирина Владимировна
ответственный секретарь, кандидат технических наук, доцент, Ставропольский государственный аграрный университет
ORCID: 0000-0001-6907-1403 (Ставрополь, Россия)

EDITORIAL TEAM:

Aleksei N. Bobryshev
Editor-in-Chief, Dr. Sci. (Econ.), Professor of Accounting and Auditing Department, Vice-Rector for Research and Strategic Development Stavropol State Agrarian University
ORCID: 0000-0001-5039-507X (Stavropol, Russia)

Elena I. Kostyukova
Deputy Editor-in-Chief, Dr. Sci. (Econ.), Professor, Head of Accounting and Auditing Department, Stavropol State Agrarian University
ORCID: 0000-0003-0626-7462 (Stavropol, Russia)

Olga N. Kusakina
Deputy Editor-in-Chief, Dr. Sci. (Econ.), Professor, Head of Department of Economic Theory and Economics Legal Regulation, Stavropol State Agrarian University
ORCID: 0000-0002-3126-6413 (Stavropol, Russia)

Irina G. Pavlenko
Technical Editor, Cand. Sci. (Econ.), Associate Professor, Head of the Department of Scientific and Innovative Training Center and Technology Transfer, Associate Professor of the Department of Tourism and Service, Stavropol State Agrarian University
ORCID: 0000-0001-6783-6273 (Stavropol, Russia)

Irina V. Samoylenko
Executive Editor, Cand. Sci. (Engr.), Associate Professor, Stavropol State Agrarian University
ORCID: 0000-0001-6907-1403 (Stavropol, Russia)

Адрес: 355017, г. Ставрополь, пер. Зоотехнический, 12
Тел.: 8 (906) 479-05-79
Эл. почта: refp@stgau.ru
Официальный сайт учредителя: www.stgau.ru
Официальный сайт редакции: www.refp-stgau.ru

Address: 355017, Stavropol, Zootechnical Lane, 12
Tel.: 8 (906) 479-05-79
E-mail: refp@stgau.ru
Founder website: www.stgau.ru
Journal website: www.refp-stgau.ru

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций. Свидетельство о регистрации средства массовой информации ЭЛ № ФС77-81185 от 2 июня 2021 г.

The Journal is registered by the Federal Service for Supervision in the Sphere of Communication, Information Technologies and Mass Media. The Mass Media Registration Certificate PI № FS77-81185 dated June 02, 2021.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЛЕМ ЭКОНОМИКИ И ФИНАНСОВ

Научный рецензируемый журнал

Рецензируемый журнал открытого доступа **«Исследование проблем экономики и финансов»** публикует оригинальные исследовательские и обзорные статьи, отражающие результаты фундаментальных и прикладных исследований в области экономики и финансов.

Целью журнала является обобщение научных и практических достижений российских и зарубежных ученых по следующим направлениям: региональная экономика, экономика сельского хозяйства и АПК, бухгалтерский учет, аудит и экономическая статистика, экономическая безопасность, менеджмент, финансы и экономика сферы услуг.

Задачами журнала являются:

- освещение новейших результатов и передового опыта научно-практической деятельности в разных областях экономики;
- создание единой научной площадки для укрепления научных коммуникаций и связей между учеными;
- повышение доступности результатов научных работ молодых ученых и аспирантов.

Является членом Directory of Open Access Journals (DOAJ), Ассоциации научных редакторов и издателей (АНРИ) и Agricultural Research Information System (AGRIS).

Входит в Белый список научных журналов России (3 уровень).

Зарегистрирован в перечне Высшей Аттестационной комиссии рецензируемых научных изданий (Категория 3).

Индексируется и архивируется в Российском индексе научного цитирования (РИНЦ).

Материалы журнала доступны по лицензии Creative Commons «Attribution» («Атрибуция») 4.0 Всемирная

REFP

RESEARCH IN ECONOMIC AND FINANCIAL PROBLEMS

Peer-Reviewed Scientific Journal

Peer-reviewed journal **Research in Economic and Financial Problems** publishes original research articles and reviews reflecting the results of fundamental and applied research in the field of economics and finance.

The journal aims to synthesize scientific and practical achievements of scholars across the following key areas: regional economics, agricultural and agribusiness economics, accounting, audit and economic statistics, economic security, management, finance and service sector economics.

Journal tasks:

- coverage of the latest results and best practices of scientific and practical activities in various fields of economics.
- establishment of a unified scientific platform for enhancing academic communications and connections among legal scholars.
- increasing the accessibility of research results by young scientists and postgraduate students.

The journal is a member of the Directory of Open Access Journals (DOAJ), Association of Scientific Editors and Publishers (ASEP), Agricultural Research Information System (AGRIS).

Included in Russian White List of Journals (3 level).

The journal is registered in the list of the Higher Attestation Commission of peer-reviewed scientific publications (Category 3).

Indexed and archived in the Russian Index Science Citation.

The materials are available under license Creative Commons «Attribution» 4.0 International

СОСТАВ РЕДАКЦИОННОГО СОВЕТА

Абрахам Уору Борку — PhD, Факультет географии и экологических исследований, Университет Дебарк, ORCID: 0000-0001-5725-2258 (Дебарк, Эфиопия)

Агаркова Любовь Васильевна — доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры финансов и кредита, Ставропольский государственный аграрный университет, ORCID: 0000-0002-6529-1959 (Ставрополь, Российская Федерация)

Ахмад Азам Сулейман — PhD, Кафедра Шариата и экономики, Академия исламских исследований, Малайский университет, ORCID: 0000-0002-5822-749X (Куала-Лумпур, Малайзия)

Байдаков Андрей Николаевич — доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры менеджмента и устойчивого развития, Ставропольский государственный аграрный университет, ORCID: 0000-0003-3135-957X (Ставрополь, Российская Федерация)

Барыкин Сергей Евгеньевич — доктор экономических наук, профессор, профессор Высшей школы сервиса и торговли, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, ORCID: 0000-0002-9048-009X (Санкт-Петербург, Российская Федерация)

Белкина Елена Николаевна — доктор экономических наук, доцент, заведующая кафедрой государственного и муниципального управления, Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина, ORCID: 0000-0003-3334-6844 (Краснодар, Российская Федерация)

Вахрушина Мария Арамовна — доктор экономических наук, профессор кафедры бизнес-аналитики факультета налогов, аудита и бизнес-анализа, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, ORCID: 0000-0003-3896-5345 (Москва, Российская Федерация)

Винничек Любовь Борисовна — доктор экономических наук, профессор, заведующая кафедрой организации аграрного производства и менеджмента, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, ORCID: 0000-0002-6127-7201 (Санкт-Петербург, Российская Федерация)

Герасимов Алексей Николаевич — доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой экономической безопасности, бизнес-анализа и статистики, Ставропольский государственный аграрный университет, ORCID: 0000-0002-1244-4755 (Ставрополь, Российская Федерация)

Громов Евгений Иванович — доктор экономических наук, профессор, проректор по учебно-воспитательной работе и цифровой трансформации, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, ORCID: 0000-0001-5921-6752 (Санкт-Петербург, Российская Федерация)

Дышловой Игорь Николаевич — доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры управления персоналом Института экономики и управления, Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского, ORCID: 0000-0002-6215-0771 (Симферополь, Российская Федерация)

Ерохин Василий Леонидович — PhD в экономике, доцент школы экономики и менеджмента, Харбинский инженерный университет, ORCID: 0000-0002-3745-5469 (Харбин, Китай)

Жан Василь Андрэ — PhD, профессор, член Комиссии по экономическим наукам и управлению бизнесом, Национальный совет по аттестации университетских степеней, дипломов и сертификатов Министерства образования и исследований (CNATDCU), Нефтегазовый университет, ORCID: 0000-0002-8332-6537 (Плоешти, Румыния)

Джонек Шубик — PhD в экономике, Сербская ассоциация агроэкономики (SAAE), Европейская сеть развития сельских районов (ERDN), Исследовательская сеть по экономике ресурсов и ассоциации биоэкономики (RebResNet), Институт экономики сельского хозяйства, ORCID: 0000-0003-1342-1325, (Белград, Сербия)

Закшевская Елена Васильевна — доктор экономических наук, профессор, заведующая кафедрой управления и маркетинга в АПК, Воронежский государственный аграрный университет имени Императора Петра I, ORCID: 0000-0002-2276-1631 (Воронеж, Российская Федерация)

СОСТАВ РЕДАКЦИОННОГО СОВЕТА

Зенченко Светлана Вячеславовна — доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры финансов и кредита, заместитель директора института экономики и управления по международной деятельности Северо-Кавказского федерального университета, ORCID: 0000-0003-0850-5305 (Ставрополь, Российская Федерация)

Иволга Анна Григорьевна — кандидат экономических наук, заведующая кафедрой международного бизнеса и туризма, Ставропольский государственный аграрный университет, ORCID: 0000-0001-5428-609X (Ставрополь, Российская Федерация)

Киселева Наталья Николаевна — доктор экономических наук, заместитель директора Северо-Кавказского института – филиала Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, профессор кафедры государственного муниципального управления и права, ORCID: 0000-0002-5718-4643 (Пятигорск, Российская Федерация)

Коробейникова Лариса Сергеевна — кандидат экономических наук, доцент, проректор по экономике и контрактной службе, заведующая кафедрой экономического анализа и аудита, Воронежский государственный университет, ORCID: 0000-0001-6422-6701 (Воронеж, Российская Федерация)

Майкл Кристиан — PhD, Университет Бунда Мулия, ORCID: 0000-0001-8892-5400 (Северная Джакарта, Индонезия)

Кулагина Наталья Александровна — доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры «Финансовый учет и контроль», Институт кибербезопасности и цифровых технологий, РТУ-МИРЭА, ORCID: 0000-0002-7303-6923 (Москва, Российская Федерация)

Кунин Владимир Александрович — доктор экономических наук, профессор кафедры международных финансов и бухгалтерского учета, Санкт-Петербургский университет технологий управления и экономики, ORCID: 0000-0002-6296-4978 (Санкт-Петербург, Российская Федерация)

Лещева Марина Генриховна — доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры агроэкономики и маркетинга, Ставропольский государственный аграрный университет, ORCID: 0000-0002-7158-6227 (Ставрополь, Российская Федерация)

Любушин Николай Петрович — доктор экономических наук, профессор кафедры экономического анализа и аудита, Воронежский государственный университет, ORCID: 0000-0002-4493-2278 (Воронеж, Российская Федерация)

Марко Йолочник — PhD в агроэкономике, Институт экономики сельского хозяйства, ORCID: 0000-0003-4875-1789 (Белград, Сербия)

Назаренко Антон Владимирович — доктор экономических наук, декан факультета экономики и управления, Московский политехнический университет, ORCID: 0000-0002-3726-5761 (Москва, Российская Федерация)

Нехайчук Дмитрий Валерьевич — доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры менеджмента, туризма и гостиничного бизнеса, заместитель директора по научной работе, Севастопольский филиал Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова, ORCID: 0000-0002-1915-6393 (Севастополь, Российская Федерация)

Панков Дмитрий Алексеевич — доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой бухгалтерского учета, анализа и аудита в отраслях народного хозяйства, Белорусский государственный экономический университет, ORCID: 0000-0003-2898-7225 (Минск, Республика Беларусь)

Парушина Наталья Валерьевна — доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры экономики и экономической безопасности, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (Среднерусский институт управления – филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации), ORCID: 0000-0003-0544-1094 (Орел, Российская Федерация)

Плотников Владимир Александрович — доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры общей экономической теории и истории экономической мысли, Санкт-Петербургский государственный экономический университет, ORCID: 0000-0002-3784-6195 (Санкт-Петербург, Российская Федерация)

СОСТАВ РЕДАКЦИОННОГО СОВЕТА

Прока Нина Ивановна — доктор экономических наук, декан экономического факультета, профессор кафедры экономики и менеджмента в АПК, Орловский государственный аграрный университет имени Н. В. Парахина, ORCID: 0000-0001-9906-1572 (Орел, Российская Федерация)

Рини Гиланг Пуспита — PhD, Факультет Экономики и Бизнеса, Университет Муриа Кудус, ORCID: 0000-0002-3843-6059 (Кудус, Индонезия)

Руденко Марина Николаевна — доктор экономических наук, профессор, заведующая кафедрой предпринимательства и экономической безопасности, Пермский государственный национальный исследовательский университет, ORCID: 0000-0001-9377-589X (Пермь, Российская Федерация)

Рудой Евгений Владимирович — доктор экономических наук, профессор, ректор Новосибирского государственного аграрного университета, член-корреспондент Российской академии наук, ORCID: 0000-0003-3311-9991 (Новосибирск, Российская Федерация)

Сацук Татьяна Павловна — доктор экономических наук, профессор, Петербургский государственный университет путей сообщения императора Александра I, ORCID: 0000-0001-5010-202X (Санкт-Петербург, Российская Федерация)

Скляров Игорь Юрьевич — доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры бухгалтерского учета и аудита, член экспертного совета ВАК Минобрнауки Российской Федерации по экономическим наукам, Ставропольский государственный аграрный университет, ORCID: 0000-0003-3712-4544 (Ставрополь, Российская Федерация)

Склярова Юлия Михайловна — доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры финансов и кредита, Ставропольский государственный аграрный университет, ORCID: 0000-0002-6192-3189 (Ставрополь, Российская Федерация)

Скоробогатова Татьяна Николаевна — доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры менеджмента предпринимательской деятельности, Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского, ORCID: 0000-0002-3493-4480 (Симферополь, Российская Федерация)

Хоружий Людмила Ивановна — доктор экономических наук, профессор, председатель Совета по стандартам бухгалтерского учета Министерства финансов Российской Федерации, президент Института профессиональных бухгалтеров и аудиторов России, директор Института экономики и управления АПК Российского государственного аграрного университета – Московская сельскохозяйственная академия имени К. А. Тимирязева, ORCID: 0000-0003-3061-1374 (Москва, Российская Федерация)

Чайковская Любовь Александровна — доктор экономических наук, профессор базовой кафедры финансового контроля, анализа и аудита Главного контрольного управления города Москвы Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова, ORCID: 0000-0002-1292-402X (Москва, Российская Федерация)

Шумакова Оксана Викторовна — доктор экономических наук, ректор Омского государственного аграрного университета имени П. А. Столыпина, профессор кафедры экономики, бухгалтерского учета и финансового контроля, ORCID: 0000-0003-3647-4497 (Омск, Российская Федерация)

Щербатюк Светлана Юрьевна — кандидат экономических наук, доцент, декан факультета бухгалтерского учета, Гродненский государственный аграрный университет, ORCID:0000-0001-8814-5367 (Гродно, Республика Беларусь)

EDITORIAL BOARD

Abraham Woru Borku
PhD, Department of Geography and Environmental Studies, Debark University,
ORCID: 0000-0001-5725-2258 (Debark, Ethiopia)

Lyubov V. Agarkova
Dr. Sci. (Econ.), Professor of the Department of Finance and Credit,
Stavropol State Agrarian University,
ORCID: 0000-0002-6529-1959 (Stavropol, Russian Federation)

Ahmad Azam Sulaiman
PhD (Econ.), Department of Syariah and Economics,
Academy of Islamic Studies, Universiti Malaya,
ORCID: 0000-0002-5822-749X (Kuala Lumpur, Malaysia)

Andrey N. Baidakov
Dr. Sci. (Econ.), Professor, Department of Management and Sustainable Development,
Stavropol State Agrarian University,
ORCID: 0000-0003-3135-957X (Stavropol, Russian Federation)

Sergey E. Barykin
Dr. Sci. (Econ.), Professor, Graduate School of Service and Trade,
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University,
ORCID: 0000-0002-9048-009X (Saint Petersburg, Russian Federation)

Elena N. Belkina
Dr. Sci. (Econ.), Associate Professor, Head of the Department of State and
Municipal Administration, Kuban State Agrarian University named after I. T. Trubilin,
ORCID: 0000-0003-3334-6844 (Krasnodar, Russian Federation)

Michael Christian
PhD, Bunda Mulia University,
ORCID: 0000-0001-8892-5400 (North Jakarta, Indonesia)

Maria A. Vakhrushina
Dr. Sci. (Econ.), Professor of the Business Intelligence Department
of the Faculty of Taxes, Audit and Business Analysis,
Financial University under the Government of the Russian Federation,
ORCID: 0000-0003-3896-5345 (Moscow, Russian Federation)

Lyubov B. Vinnichek
Dr. Sci. (Econ.), Professor, Head of the Department of Agricultural Production
and Management Organization , Saint-Petersburg State Agrarian University,
ORCID: 0000-0002-6127-7201 (Saint Petersburg, Russian Federation)

Alexey N. Gerasimov
Dr. Sci. (Econ.), Professor, Head of the Department of Economic Security,
Statistics and Econometrics, Stavropol State Agrarian University,
ORCID: 0000-0002-1244-4755 (Stavropol, Russian Federation)

Evgeny I. Gromov
Dr. Sci. (Econ.), Professor, Vice-Rector for Educational Work
and Digital Transformation, Saint-Petersburg State Agrarian University,
ORCID: 0000-0001-5921-6752 (Saint Petersburg, Russian Federation)

Igor N. Dyshlovoy
Dr. Sci. (Econ.), Associate Professor, Professor, Department of Human Resources
Management, Institute of Economics and Management,
V. I. Vernadsky Crimean Federal University,
ORCID: 0000-0002-6215-0771 (Simferopol, Russian Federation)

Vasilii L. Erokhin
PhD (Econ.), Associate Professor, School of Economics and Management,
Harbin Engineering University,
ORCID: 0000-0002-3745-5469 (Harbin, China)

Jean Vasile Andrei
PhD, Professor, member of the Commission for Economic
Sciences and Business Administration, National Council for Attesting Titles,
Diplomas and Certificates (CNATDCU), Universitatea Petrol-Gaze din Ploiesti,
ORCID: 0000-0002-8332-6537 (Ploiesti, Romania)

Jonel Subić
PhD (Econ.), Serbian Association for Agroeconomics (SAAE),
European Rural Development Network (ERDN), Resource Economics Research Network
and Bioeconomics Association (RebResNet), Institute of Agricultural Economics,
ORCID: 0000-0003-1342-1325 (Belgrade, Serbia)

Elena V. Zakshevskaya
Dr. Sci. (Econ.), Professor, Head of the Department of Management
and Marketing in the Agro-Industrial Complex, Voronezh State Agricultural University,
ORCID: 0000-0002-2276-1631 (Voronezh, Russian Federation)

Svetlana V. Zenchenko
Sci. (Econ.), Professor, Professor of the Department of Finance and Credit,
Deputy Director of the Institute of Economics and Management
of International Activities, North-Caucasus Federal University,
ORCID: 0000-0003-0850-5305 (Stavropol, Russian Federation)

EDITORIAL BOARD

Anna G. Ivolga — Cand. Sci (Econ.), Associate Professor, Head of the Department of International Business and Tourism, Stavropol State Agrarian University, ORCID: 0000-0001-5428-609X (Stavropol, Russian Federation)

Natalia N. Kiseleva — Dr. Sci. (Econ.), Deputy Director of North-Caucasus Institute – a branch of the Russian Academy of National Economy and Public Administration under the President of the Russian Federation, Professor of the Department of Municipal Public Administration and Law, ORCID: 0000-0002-5718-4643 (Pyatigorsk, Russian Federation)

Larisa S. Korobeynikova — Cand. Sci. (Econ.), Associate Professor, Vice-Rector for Economics and Contractual Service, Head of the Department of Economic Analysis and Audit, Voronezh State University, ORCID: 0000-0001-6422-6701 (Voronezh, Russian Federation)

Natalya A. Kulagina — Dr. Sci. (Econ.), Professor of the Department of Financial Accounting and Control, Institute of Cybersecurity and Digital Technologies, RTU-MIREA, ORCID: 0000-0002-7303-6923 (Moscow, Russian Federation)

Vladimir A. Kunin — Dr. Sci. (Econ.), Professor of the Department of International Finance and Accounting, Saint Petersburg University of Management Technologies and Economics, ORCID: 0000-0002-6296-4978 (Saint Petersburg, Russian Federation)

Marina G. Leshcheva — Dr. Sci. (Econ.), Professor, Head of the Department of Agroeconomics and Marketing, Stavropol State Agrarian University, ORCID: 0000-0002-7158-6227 (Stavropol, Russian Federation)

Nikolay P. Lyubushin — Dr. Sci. (Econ.), Professor of the Department of Economic Analysis and Audit, Voronezh State University, ORCID: 0000-0002-4493-2278 (Voronezh, Russian Federation)

Marko Jeločnik — PhD (Agr. Econ.), Institute of Agricultural Economics, ORCID: 0000-0003-4875-1789 (Belgrade, Serbia)

Anton V. Nazarenko — Dr. Sci. (Econ.), Dean of the Faculty of Economics and Management, Moscow Polytechnic University, ORCID: 0000-0002-3726-5761 (Moscow, Russian Federation)

Dmitry V. Nekhaychuk — Dr. Sci. (Econ.), Associate Professor, Professor of the Department of Management, Tourism and Hotel Business, Deputy Director for Research, Sevastopol Branch of Russian Economic University named after G. V. Plekhanov, ORCID: 0000-0002-1915-6393 (Sevastopol, Russian Federation)

Dmitry A. Pankov — Dr. Sci. (Econ.), Professor, Head of the Department of Accounting, Analysis and Audit in the Branches of the National Economy, Belarusian State University of Economics, ORCID: 0000-0003-2898-7225 (Minsk, Republic of Belarus)

Natalya V. Parushina — Dr. Sci. (Econ.), Professor, Professor of the Department of Economics and Economic Security, Central Russian Institute of Management – a branch of the Academy of National Economy and Russian Public Administration under the President of the Russian Federation, ORCID: 0000-0003-0544-1094 (Orel, Russian Federation)

Vladimir A. Plotnikov — Dr. Sci. (Econ.), Professor, Professor of the Department of General Economic Theory and History of Economic Thought, Saint Petersburg State University of Economics, ORCID: 0000-0002-3784-6195 (Saint Petersburg, Russian Federation)

Nina I. Proka — Dr. Sci. (Econ.), Dean of the Faculty of Economics, Professor of the Department of Economics and Management in Agro-Industrial Complex, Orel State Agrarian University named after N. V. Parahin, ORCID: 0000-0001-9906-1572 (Orel, Russian Federation)

Gilang Puspita Rini — PhD, Faculty of Economics and Business, Universitas Muria Kudus, ORCID: 0000-0002-3843-6059 (Kudus, Indonesia)

Marina N. Rudenko — Dr. Sci. (Econ.), Professor, Head of the Department of Entrepreneurship and Economic Security, Perm State University, ORCID: 0000-0001-9377-589X (Perm, Russian Federation)

EDITORIAL BOARD

Evgeny V. Rudoy — Dr. Sci. (Econ.), Professor, Rector of Novosibirsk State Agrarian University, Corresponding Member of Russian Academy of Sciences, ORCID: 0000-0003-3311-9991 (Novosibirsk, Russian Federation)

Tatiana P. Satsuk — Dr. Sci. (Econ.), Professor, Emperor Alexander I Saint Petersburg State Transport University, ORCID: 0000-0001-5010-202X (Saint Petersburg, Russian Federation)

Igor Yu. Sklyarov — Dr. Sci. (Econ.), Professor, Professor of the Department of Accounting and Audit, Stavropol State Agrarian University, ORCID: 0000-0003-3712-4544 (Stavropol, Russian Federation)

Yuliya M. Sklyarova — Dr. Sci. (Econ.), Professor, Professor of the Finance and Credit Department, Stavropol State Agrarian University, ORCID: 0000-0002-6192-3189, (Stavropol, Russian Federation)

Tatiana N. Skorobogatova — Dr. Sci. (Econ.), Professor, Professor of the Department of Business Management, V. I. Vernadsky Crimean Federal University, ORCID: 0000-0002-3493-4480 (Simferopol, Russian Federation)

Liudmila I. Khoruzhy — Dr. Sci. (Econ.), Professor, Chairman of the Council for Accounting Standards of the Ministry of Finance of the Russian Federation, President of the Institute of Professional Accountants and Auditors of Russia, Director of the Institute of Economics and Management of the Agro-Industrial Complex of the Russian State Agrarian University – Moscow Agricultural Academy named after K. A. Timiryazev, ORCID: 0000-0003-3061-1374 (Moscow, Russian Federation)

Lyubov A. Chaykovskaya — Dr. Sci. (Econ.), Professor of the Basic Department of Financial Control, Analysis and Audit of the Main Control Department of Moscow, Plekhanov Russian University of Economics, ORCID: 0000-0002-1292-402X (Moscow, Russian Federation)

Oksana V. Shumakova — Dr. Sci. (Econ.), Rector of Omsk State Agrarian University named after P. A. Stolypin, ORCID: 0000-0003-3647-4497 (Omsk, Russian Federation)

СОДЕРЖАНИЕ

РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКОНОМИКА

Минимизация рисков регионального бюджетного процесса на основе технологии распределенного реестра ..... Ст. 1

Закиров Данил Ильдарович

Современное состояние воспроизводства основных средств в сельском хозяйстве ..... Ст. 2

Анциферова Ольга Юрьевна, Новикова Валентина Анатольевна

Критерии обоснования целесообразности оценки разграничения полномочий (SoD) при проведении аудита коммерческих организаций ..... Ст. 3

Сорокоумов Владислав Сергеевич

ЭКОНОМИКА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И АПК

Методические подходы к исследованию сложной системы рынка молока и сельских территорий ..... Ст. 4

Блинова Юлия Юрьевна

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Инструменты обеспечения отраслевой экономической безопасности в условиях развития платформенной экономики в России (на примере сферы торговли) ..... Ст. 5

Пасечная Злата Валерьевна

БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ, АУДИТ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

Региональный природно-экономический учет древесных лесных ресурсов (на примере Республики Коми) ..... Ст. 6

Уляшева Лариса Геннадьевна

CONTENTS

REGIONAL ECONOMICS

Minimizing the risks of the regional budget process based on distributed ledger technology ..... Art. 1

Danil I. Zakirov

The current state of fixed capital reproduction in the agricultural sector ..... Art. 2

Olga Yu. Antsiferova, Valentina A. Novikova

Criteria for substantiating the expediency of Segregation of Duties (SoD) when conducting an audit of commercial organizations ..... Art. 3

Vladislav S. Sorokoumov

ECONOMICS OF AGRICULTURAL SECTOR

Methodological approaches to studying the complex system of the milk market and rural territories ..... Art. 4

Yuliya Yu. Blinova

ECONOMIC SECURITY

Tools for sectoral economic security under the development of the platform economy in Russia (Example of the trade sector) ..... Art. 5

Zlata V. Pasechnaya

ACCOUNTING, AUDITING AND ECONOMIC STATISTICS

Regional natural and economic accounting wood forest resources (Komi Republic example) ..... Art. 6

Larisa G. Ulyasheva

https://doi.org/10.31279/2782-6414-2026-1-1

Исследовательская статья

Минимизация рисков регионального бюджетного процесса на основе технологии распределенного реестра

Закиров Данил Ильдарович

Казанский кооперативный институт (филиал) Российского университета кооперации, Казань, Россия

SPIN-код: 4204-1336

danil232@list.ru

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:
Закиров Д.И.
Минимизация рисков регионального бюджетного процесса на основе технологии распределенного реестра. *Исследование проблем экономики и финансов*. 2026;1:1.
https://doi.org/10.31279/2782-6414-2026-1-1
EDN DJUCBY

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ:
автор декларирует отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ПОСТУПИЛА: 24.12.2025
ДОРАБОТАНА: 17.02.2026
ПРИНЯТА: 24.03.2026

COPYRIGHT: © 2026 Закиров Д.И.

АННОТАЦИЯ

В условиях цифровой трансформации экономики существующие механизмы контроля исполнения региональных бюджетов характеризуются недостаточной оперативностью и прозрачностью, что создает пробел в инструментарии превентивного управления финансовыми рисками. Цель статьи заключается в разработке концептуального подхода к минимизации рисков бюджетного процесса региональных экономических систем на основе внедрения технологии распределенного реестра (блокчейн). Объектом исследования выступает система управления общественными финансами на региональном уровне; в работе применены методы системного анализа, классификации рисков и моделирования финансовых потоков. Авторами идентифицированы ключевые уязвимости регионального бюджетирования, поддающиеся нейтрализации посредством цифровых инструментов, и предложен механизм использования смарт-контрактов для автоматического казначейского сопровождения субсидий и трансфертов. Результаты исследования доказывают, что интеграция финансового блокчейна позволяет перейти от постфактум-аудита к режиму реального времени, обеспечивая неизменность данных и целевой характер расходов. Практическое применение предложенных решений способствует укреплению экономической безопасности региона, снижению трансакционных издержек государственного сектора и минимизации коррупциогенных факторов, что открывает перспективы для дальнейшего построения прозрачных цифровых экосистем регионального управления.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: региональная экономика, бюджетный процесс, технология блокчейн, распределенный реестр, финансовые риски, экономическая безопасность региона, смарт-контракты, цифровизация государственных финансов, эффективность бюджетных расходов

https://doi.org/10.31279/2782-6414-2026-1-1 Research article

Minimizing the risks of the regional budget process based on distributed ledger technology

Danil I. Zakirov
Kazan Cooperative Institute (branch) Russian University of Cooperation, Kazan, Russia
danil232@list.ru

TO CITE:
Zakirov D.I.
Minimizing the risks of the regional budget process based on distributed ledger technology. *Research in Economic and Financial Problems*. 2026;1:1.
https://doi.org/10.31279/2782-6414-2026-1-1

DECLARATION OF COMPETING INTEREST: none declared.

RECEIVED: 24.12.2025
REVISED: 17.02.2026
ACCEPTED: 24.03.2026

COPYRIGHT: © 2026 Zakirov D.I.

ABSTRACT

In the context of the digital transformation of the economy, the existing mechanisms for monitoring the execution of regional budgets are characterized by insufficient efficiency and transparency, which creates a gap in the tools for preventive financial risk management. The purpose of the article is to develop a conceptual approach to minimizing the risks of the budget process of regional economic systems based on the introduction of distributed ledger technology (blockchain). The object of the study is the public finance management system at the regional level; The paper uses methods of system analysis, risk classification, and financial flow modeling. The authors identified key vulnerabilities in regional budgeting that can be neutralized through digital tools, and proposed a mechanism for using smart contracts for automatic treasury support of subsidies and transfers. The results of the study prove that the integration of the financial blockchain makes it possible to move from an after-the-fact audit to a real-time mode, ensuring the immutability of data and the targeted nature of expenses. The practical application of the proposed solutions contributes to strengthening the economic security of the region, reducing the transaction costs of the public sector and minimizing corruption-causing factors, which opens up prospects for further building transparent digital ecosystems of regional governance.

KEYWORDS: regional economy, budget process, blockchain technology, distributed registry, financial risks, economic security of the region, smart contracts, digitalization of public finances, efficiency of budget expenditures

ВВЕДЕНИЕ

В условиях современной геополитической и макроэкономической нестабильности обеспечение устойчивости бюджетных систем субъектов Российской Федерации становится приоритетной задачей государственной политики. Региональные бюджеты, являясь ключевым инструментом социально-экономического развития территорий, сталкиваются с рядом рисков: от кассовых разрывов и нецелевого использования средств до недостаточной прозрачности процедур государственных закупок и субсидирования. Традиционные методы финансового контроля, базирующиеся преимущественно на постфактум-аудите и бюрократизированных процедурах согласования, зачастую не обеспечивают необходимой оперативности реагирования на возникающие угрозы. Актуальность проблемы подтверждается статистическими данными контрольных органов за последние периоды (2024–2025 гг.). Согласно отчетам Счетной палаты РФ, нарушения в сфере бюджетного процесса носят системный характер. Значительная доля нарушений (более 30 %) традиционно приходится на сферу государственных закупок и процедуры предоставления субсидий юридическим лицам. Основными видами фиксируемых отклонений являются: отсутствие подтверждающих документов при санкционировании оплаты, нарушение сроков доведения бюджетных данных и нецелевое использование средств, выделенных в рамках государственных программ. Существующая модель контроля, основанная на выборочных проверках, не позволяет полностью исключить риски искажения отчетности на уровне получателей средств [1]. В этой связи актуализируется поиск новых цифровых инструментов, способных обеспечить превентивное управление рисками и повысить доверие к системе общественных финансов. Наиболее перспективной технологией в данном контексте выступает технология распределенного реестра (блокчейн), обладающая свойствами неизменности данных и возможностью автоматизации исполнения обязательств.

Теоретико-методологические аспекты развития региональной экономики и обеспечения ее безопасности широко представлены в научной литературе. В частности, вопросы экономической безопасности территорий подробно рассмотрены в работах В. П. Чичканова [1], а риски исполнения региональных бюджетов анализируются в исследованиях М. Л. Васюниной [2].

Параллельно с этим формируется пласт исследований, посвященных цифровизации. Зарубежные ученые [3; 4] рассматривают влияние цифровых платформ на транзакционные издержки. Специфика смарт-контрактов исследуется в трудах L. Ante [5] и M. Swan [6]. Отдельное внимание в литературе уделяется применению цифровых технологий для устойчивого развития сельского хозяйства, что отражено в работах А. А. Фомина [7] и A. Kamilaris [8].

Однако анализ существующих подходов показывает наличие определенного пробела в научном знании. Большинство исследований либо носят общетеоретический характер, рассматривая цифровизацию регионов в целом, либо фокусируются на технической стороне блокчейна (криптовалюты, майнинг), либо изучают его применение исключительно в корпоративном секторе. При этом вопросы адаптации технологии распределенного реестра непосредственно к специфике регионального бюджетного процесса остаются недостаточно изученными. В частности, отсутствует детальная проработка механизмов минимизации конкретных бюджетных рисков (операционных, рисков ликвидности, рисков недобросовестности контрагентов) с использованием алгоритмизированных инструментов, таких как смарт-контракты. Существует потребность в формировании концептуального видения того, как именно блокчейн может быть интегрирован в существующую бюджетную систему региона без нарушения ее целостности [9].

Целью данной статьи является разработка и обоснование подхода к минимизации рисков регионального бюджетного процесса посредством внедрения инструментов технологии распределенного реестра.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

1. Идентифицировать и классифицировать ключевые риски исполнения региональных бюджетов в условиях цифровой трансформации.
2. Проанализировать возможности технологии блокчейн и смарт-контрактов в контексте нейтрализации выявленных рисков.
3. Предложить модель бюджетного администрирования на основе распределенного реестра, обеспечивающую прозрачность и целевой характер расходования средств.

В основу исследования положена гипотеза о том, что интеграция финансовых блокчейн-технологий в систему региональных финансов позволяет трансформировать модель контроля с последующего (ex-post) на предварительный и текущий (ex-ante), что существенно снижает риски нецелевого использования бюджетных средств и повышает общую финансовую устойчивость региональной экономической системы.

[1] Оперативный доклад об исполнении федерального бюджета за январь – декабрь 2025 года [Электронный ресурс] // Счетная палата РФ. URL: https://ach.gov.ru/news/ (дата обращения: 17.02.2026).

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Теоретико-методологическую основу исследования составили фундаментальные положения региональной экономики, теории государственных финансов, а также институциональной теории в части снижения трансакционных издержек и теории управления рисками.

Информационная база (материалы)

В качестве материалов исследования использованы нормативно-правовые акты Российской Федерации и субъектов РФ, регулирующие бюджетный процесс (Бюджетный кодекс РФ, региональные законы о бюджете), официальные данные Министерства финансов РФ и Федерального казначейства, а также аналитические отчеты Счетной палаты РФ, характеризующие типовые нарушения и риски в бюджетной сфере. Эмпирическую базу дополнили статистические данные о цифровизации государственного сектора и материалы практик внедрения пилотных блокчейн-проектов в государственном управлении (в том числе опыт ФНС России).

Методология исследования

Для достижения поставленной цели и решения задач в работе применен комплекс общенаучных и специальных экономических методов:

1. Метод системного анализа. Использован для рассмотрения регионального бюджетного процесса как сложной системы взаимосвязанных элементов (доходы, расходы, участники, процедуры контроля). Это позволило выявить структурные уязвимости текущей централизованной модели управления финансами.
2. Метод классификации и типологизации. Применен для систематизации рисков бюджетного процесса. На основе анализа аудиторских отчетов автором выделена группа рисков (операционные, коррупционные, риски ликвидности), наиболее чувствительных к цифровой трансформации.
3. Сравнительный анализ. Использован для сопоставления характеристик традиционных централизованных баз данных, применяемых в казначейской системе, и распределенных реестров (блокчейн). Сравнение проводилось по критериям: скорость обработки транзакций, стоимость администрирования, уровень защищенности от несанкционированных изменений и прозрачность для контрольных органов.
4. Метод структурно-логического моделирования (авторский подход). Основным инструментом получения новых научных результатов стал метод моделирования бизнес-процессов. Автором разработана концептуальная модель исполнения регионального бюджета на базе приватного блокчейна. Особенностью примененного подхода является модификация стандартной процедуры санкционирования расходов: вместо ручного или полуавтоматического контроля внедряется алгоритмический контроль посредством смарт-контрактов.

Обоснование метода: Использование смарт-контрактов в моделировании позволяет формализовать нормы Бюджетного кодекса в виде программного кода (алгоритма «если – то»), что исключает человеческий фактор на этапе исполнения платежа. Моделирование проводилось с учетом специфики взаимодействия региональных финансовых органов и конечных получателей бюджетных средств (включая предприятия АПК и кооперативы) [5].

В работе также применялся метод экспертных оценок (на основе анализа научной литературы) для прогнозирования потенциального экономического эффекта от внедрения предлагаемой технологии в практику регионального управления.

Процедура исследования

Логика проведенного исследования включает три последовательных этапа:

1. Аналитический этап: идентификация и классификация рисков текущей (централизованной) модели исполнения регионального бюджета.
2. Сравнительный этап: сопоставление функциональных возможностей традиционных СУБД и технологии распределенного реестра в контексте минимизации выявленных рисков.
3. Проектный этап: разработка организационного механизма и модели применения смарт-контрактов для автоматизации бюджетных процедур.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Для понимания природы возникающих рисков необходимо охарактеризовать действующую систему исполнения регионального бюджета. В настоящее время она базируется на казначейском обслуживании и централизованной архитектуре данных. Процесс доведения средств до получателя (например, аграрного предприятия) включает следующие шаги:

1. Главный распорядитель бюджетных средств (ГРБС, например, минсельхоз региона) заключает соглашение о субсидировании с получателем.
2. Получатель предоставляет пакет подтверждающих документов (на бумажном носителе или в виде сканированных копий).

3. Сотрудник ГРБС и сотрудники казначейства в ручном или полуавтоматическом режиме проверяют документы (санкционирование расходов).
4. При отсутствии замечаний формируется платежное поручение. Данная цепочка характеризуется наличием «человеческого фактора» на этапах проверки и ввода данных, что генерирует риски, представленные далее.

В соответствии с первым этапом исследования, на основе анализа отчетов контрольно-счетных органов субъектов РФ, автором была проведена классификация рисков регионального бюджетного процесса, возникающих в условиях использования централизованных информационных систем (таблица 1).

Анализ данных таблицы 1 показывает, что ключевой уязвимостью текущей модели является человеческий фактор и возможность постфактум-корректировки данных в централизованных базах. Для минимизации выявленных рисков был проведен сравнительный анализ характеристик традиционных СУБД, используемых в региональных минфинах, и технологии распределенного реестра (таблица 2).

Таблица 1

Классификация рисков регионального бюджетного процесса и возможности их нивелирования технологией распределенного реестра

Table 1

Classification of risks in the regional budget process and possibilities of their leveling by distributed ledger technology

Группа рисков	Описание риска	Последствия для региона	Возможности нивелирования (блокчейн)
Операционные риски	Ошибки ручного ввода данных, дублирование транзакций, сбои баз данных	Задержки финансирования, трудозатраты на исправление	Синхронизация данных: единый реестр обновляется у всех участников автоматически. Исключается повторный ввод и дублирование
Риски нецелевого использования	Направление субсидий на цели, не предусмотренные соглашением, фальсификация отчетов	Прямой ущерб бюджету, недостижение показателей госпрограмм	Смарт-контракты: алгоритм блокирует транзакцию, если назначение платежа не соответствует коду бюджетной классификации или условиям контракта
Риски ликвидности (кассовые разрывы)	Неравномерность расходов, отсутствие данных о реальных остатках на счетах ПБС	Необходимость привлечения коммерческих кредитов (кассовые разрывы)	Прозрачность в реальном времени: финансовый орган видит движение средств на счетах получателей онлайн, что повышает точность прогнозирования ликвидности
Коррупционные риски	Манипулирование данными в реестрах задним числом, непрозрачность выбора поставщиков	Снижение доверия, потери бюджета из-за завышения цен	Неизменность: невозможно изменить или удалить запись о транзакции или результатах тендера после внесения в блок

Источник: разработано автором.

Source: developed by the author.

Таблица 2

Сравнительный анализ инструментов управления бюджетными данными

Table 2

Comparative analysis of budget data management tools

Критерий сравнения	Традиционная централизованная база данных	Технология распределенного реестра / блокчейн
Архитектура хранения	Данные хранятся на сервере администратора (минфин региона). Есть единая точка отказа	Реестр копируется на узлах всех участников (минфин, казначейство, банки, распорядители). Единая точка отказа отсутствует
Устойчивость к изменениям	Администратор базы может изменить или удалить запись (риск подлога)	Запись невозможно изменить или удалить после внесения в блок (принцип неизменности)
Прозрачность (аудит)	Аудит проводится постфактум (после завершения периода). Процесс непрозрачен для внешних наблюдателей	Аудит возможен в режиме реального времени (онлайн). Вся история транзакций прозрачна и прослеживаема
Исполнение обязательств	Требуется ручная проверка документов и санкционирование платежа сотрудником	Автоматическое исполнение условий через смарт-контракты (без участия человека)

Источник: разработано автором.
Source: developed by the author.

Как видно из таблицы 2, технология распределенного реестра обладает существенными преимуществами в части обеспечения целостности данных и автоматизации контроля.

Для практической реализации предложенного подхода авторами разработан организационный механизм применения технологии распределенного реестра в бюджетном процессе региона. Механизм предполагает следующее распределение ролей и этапов:

1. Администратор сети (федеральное казначейство/минфин региона): разворачивает узлы (ноды) приватного блокчейна и устанавливает правила валидации транзакций.
2. Участники (ГРБС, получатели средств, банки): получают доступ к системе через цифровые ключи (ЭЦП).
3. Процесс исполнения (этапы):
   – этап 1 (инициация): ГРБС публикует в блокчейне смарт-контракт (цифровое соглашение) с условиями выплаты субсидии;
   – этап 2 (верификация): внешние системы (оракулы) – например, данные ФНС или системы мониторинга строительства – автоматически передают в блокчейн подтверждение выполнения условий (в режиме реального времени);
   – этап 3 (исполнение): смарт-контракт автоматически инициирует перевод средств с казначейского счета на счет получателя. Срок обработки сокращается с нескольких дней до минут;
   – этап 4 (аудит): контрольно-счетные органы получают доступ к реестру для мониторинга в режиме «только чтение».

Главным научным результатом исследования является разработанная модель исполнения регионального бюджета с использованием механизма смарт-контрактов. Данная модель трансформирует процедуру доведения средств до конечных получателей (например, сельхозкооперативов или строительных подрядчиков). Схема предлагаемого механизма представлена на рисунке 1.

Интерпретация модели демонстрирует, что внедрение смарт-контракта исключает необходимость ручного санкционирования каждой транзакции. Средства резервируются в цифровом коде и переводятся получателю только в момент поступления подтверждающего сигнала от доверенного источника (цифрового оракула) – например, информации из государственной информационной системы о вводе объекта в эксплуатацию или данных налоговой службы об отсутствии задолженности.

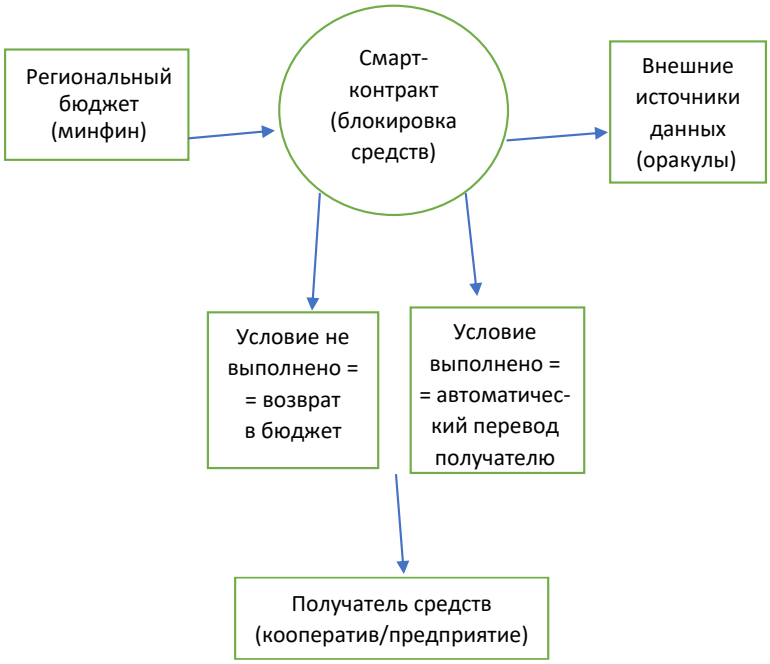


Рисунок 1

Механизм автоматизированного исполнения бюджетных расходов на основе смарт-контрактов

Источник: разработано автором.

Figure 1

Mechanism of automated execution of budget expenditures based on smart contracts

Source: developed by the author.

Таким образом, предлагаемый подход позволяет перейти от модели «Доверяй, но проверяй» (trust but verify) к модели «Доверяй коду» (trust the code), что полностью исключает риск нецелевого использования средств на этапе их доведения до получателя и снижает трансакционные издержки на содержание штата контролеров.

ОБСУЖДЕНИЕ

Полученные в ходе исследования результаты подтверждают выдвинутую гипотезу о том, что интеграция технологии распределенного реестра в региональный бюджетный процесс способна кардинально изменить парадигму финансового контроля – от последующего к предварительному (алгоритмическому).

Сопоставление с существующими исследованиями

Наши выводы согласуются с результатами ряда международных исследователей [10–12], которые отмечают позитивное влияние цифровизации на прозрачность госуправления. Однако в отличие от работ, рассматривающих цифровизацию преимущественно как перевод документооборота в электронный вид [7; 9; 13] наше исследование демонстрирует, что простая цифровизация без изменения архитектуры доверия (которую обеспечивает блокчейн) не устраняет риски манипуляции данными «администратором» системы. Предложенная модель использования смарт-контрактов для казначейского сопровождения является развитием идей о программируемой экономике применительно к специфике субфедеральных бюджетов.

Теоретическая и практическая значимость

Теоретическая значимость работы заключается в обосновании нового подхода к обеспечению экономической безопасности региона, базирующегося на принципе «Code is Law» (код есть закон) [6]. Практическая ценность результатов особенно высока для агропромышленного комплекса регионов и системы потребительской кооперации. Внедрение предложенного механизма позволит автоматизировать процесс выдачи субсидий сельхозтоваропроизводителям. Вместо многомесячных проверок бумажных документов, смарт-контракт сможет автоматически перечислять средства при фиксации факта поставки продукции или посевных работ через подключенные цифровые сервисы (IoT-датчики, спутниковый мониторинг). Это ускорит оборачиваемость капитала в региональной экономике и повысит финансовую устойчивость малых форм хозяйствования.

Ограничения исследования

Вместе с тем необходимо признать существование ряда ограничений, препятствующих немедленному внедрению данной технологии:

1. Нормативно-правовые барьеры. Действующее бюджетное законодательство РФ жестко регламентирует процедуры санкционирования расходов, которые пока не предусматривают полностью автоматического исполнения без участия уполномоченного сотрудника.
2. Проблема оракулов. Блокчейн гарантирует неизменность данных внутри реестра, но не может гарантировать достоверность информации, поступающей извне (например, данные о ходе строительства или урожайности). Если исходные данные сфальсифицированы до попадания в блокчейн, смарт-контракт исполнит ошибочное решение [11].
3. Технологическая инфраструктура. Неравномерность цифрового развития регионов и сельских территорий может создать сложности с доступом к системе для всех участников бюджетного процесса [2; 13; 14;].

Перспективы дальнейших исследований

Указанные ограничения определяют вектор будущих научных изысканий. Дальнейшая работа будет сосредоточена на разработке правовых конструкций для легитимизации смарт-контрактов в бюджетном кодексе, а также на поиске технических решений проблемы верификации входных данных (интеграция блокчейна с государственной системой маркировки товаров и системами мониторинга) [15].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данной статье были изучены возможности и перспективы применения технологии распределенного реестра как инструмента повышения эффективности и безопасности региональных бюджетных систем. Проведенный анализ продемонстрировал, что существующие централизованные механизмы финансового контроля, несмотря на высокий уровень цифровизации, сохраняют уязвимость перед операционными рисками и рисками недобросовестных действий участников бюджетного процесса.

Полученные результаты показали, что переход к децентрализованной архитектуре хранения данных и внедрение алгоритмических инструментов исполнения обязательств (смарт-контрактов) способны обеспечить качественно новый уровень управления общественными

финансами. Ключевым выводом исследования является обоснование того, что блокчейн-технологии позволяют трансформировать функцию контроля из последующей проверки отчетности в автоматизированный превентивный мониторинг транзакций. Это исключает возможность нецелевого использования средств еще на этапе инициации платежа.

Разработанную концептуальную модель бюджетного исполнения возможно применить на практике для оптимизации процедур доведения субсидий до предприятий агропромышленного комплекса и организаций потребительской кооперации. Использование прозрачных цифровых механизмов позволит добросовестным получателям средств существенно сократить сроки получения финансирования, снизив административные барьеры.

Тем не менее исследование выявило и существенные ограничения для немедленной реализации предложенного подхода, связанные преимущественно с консервативностью действующего бюджетного законодательства и отсутствием правовых норм для автоматического исполнения государственных контрактов.

Направлениями будущих исследований должны стать проработка юридических аспектов интеграции смарт-контрактов в правовое поле Бюджетного кодекса РФ, а также техническое проектирование интерфейсов взаимодействия блокчейн-платформ с государственными информационными системами мониторинга для решения проблемы достоверности входных данных (проблема оракулов). Решение этих задач позволит создать фундамент для построения цифровой экономики региона нового типа.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Чичканов В.П., Беляевская-Плотник Л.А. Территории опережающего развития в контексте обеспечения экономической безопасности макрорегиона. *Экономика региона.* 2018;14(1):227-242. https://doi.org/10.17059/2018-1-18

   Chichkanov V.P., Belyaevskaya-Plotnik L.A. Priority development areas in the context of the economic security of macro-region. *Economy of Region.* 2018;14(1):227-242. (In Russ.)

2. Васюнина М.Л. Риски исполнения региональных бюджетов в условиях цифровизации. *Финансы и кредит.* 2022;28(4):844-862. https://doi.org/10.24891/fc.28.4.844

   Vasyunina M.L. Risks of regional budget execution in the context of digitalization. *Finance and Credit.* 2022;28(4):844-862. (In Russ.)

3. Ølnes S., Ubacht J., Janssen M. Blockchain in government: Benefits and implications of distributed ledger technology for information sharing. *Government Information Quarterly.* 2017;34(3):355-364. https://doi.org/10.1016/j.giq.2017.09.007

4. Batubara F.R., Ubacht J., Janssen M. Challenges of blockchain technology adoption for e-government: A systematic literature review. *Proceedings of the 19th Annual International Conference on Digital Government Research.* 2018:1-9. https://doi.org/10.1145/3209281.3209317

5. Ante L. Smart contracts on the blockchain – A bibliometric analysis and review. *Telematics and Informatics.* 2021;57:101519. https://doi.org/10.1016/j.tele.2020.101519

6. Swan M. Blockchain: Blueprint for a new economy. *O'Reilly Media,* Inc.; 2015.

7. Фомин А.А., Мамонтова И.Ю. Состояние земельных и водных ресурсов планеты и методы устойчивого ведения сельского хозяйства. *Международный сельскохозяйственный журнал.* 2022;4(388):420-422. https://doi.org/10.55186/25876740_2022_65_4_420

   Fomin A.A., Mamontova I.Yu. The state of the Land and water resources and methods of sustainable agriculture. *International Agricultural Journal.* 2022;4(388):420-422. (In Russ.)

8. Kamilaris A., Fonts A., Prenafeta-Boldú F.X. The rise of blockchain technology in agriculture and food supply chains. *Trends in Food Science & Technology.* 2019;91:640-652. https://doi.org/10.1016/j.tifs.2019.07.034

9. Макарова О.С., Притыко Е.А. Особенности пространственного развития территорий в условиях цифровизации. *Региональная экономика и управление: электронный научный журнал.* 2023;3(75):11.

   Makarova O.S., Prityko E.A. Features of spatial development of territories in the context of digitalization. *Regional Economics and Management: Electronic ScientificJournal.* 2023;3(75):11. (In Russ.)

10. Allam Z., Dhunny Z.A. On big data, artificial intelligence and smart cities. *Cities.* 2019;89:80-91. https://doi.org/10.1016/j.cities.2019.01.032

11. Casino F., Dasaklis T.K., Patsakis C. A systematic literature review of blockchain-based applications: Current status, classification and open issues. *Telematics and Informatics.* 2019;36:55-81. https://doi.org/10.1016/j.tele.2018.11.006

12. Yli-Huumo J., Ko D., Choi S., Park S., Smolander K. Where is current research on blockchain technology? *A systematic review. PLoS One.* 2016;11(10):e0163477. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0163477
13. Криштаносов В.Б. Цифровая трансформация экономики: теоретические аспекты и практические риски. *Журнал экономической теории.* 2023;20(1):216-245. https://doi.org/10.31063/2073-6517/2023.20-1.12

    Krishtanosov V.B. Digital transformation of the economy: theoretical aspects and practical risks. *Journal of Economic Theory.* 2023;20(1):216-245. (In Russ.)
14. Kouhizadeh M., Sarkis J. Blockchain practices, potentials, and perspectives in green supply chain management. *Sustainability.* 2018;10(10):3652. https://doi.org/10.3390/su10103652
15. Соленая О.С. Влияние блокчейн-технологий на трансформацию бизнес-моделей в финансовом секторе. *Вестник РГЭУ (РИНХ)*. 2023;1(81):150-158.

    Solenaya O.S. Impact of blockchain technologies on the transformation of business models in the financial sector. *Vestnik of RSUE (RINH).* 2023;1(81):150-158. (In Russ.)

https://doi.org/10.31279/2782-6414-2026-1-2 Исследовательская статья

Современное состояние воспроизводства основных средств в сельском хозяйстве

Анциферова Ольга Юрьевна
Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск, Россия
SPIN-код: 9883-6104
anciferova-olga-70@mail.ru

Новикова Валентина Анатольевна ✉
Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск, Россия
SPIN-код: 2294-0850
walljeri@mail.ru

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:
Анциферова О.Ю., Новикова В.А. Современное состояние воспроизводства основных средств в сельском хозяйстве. *Исследование проблем экономики и финансов*. 2026;1:2.
https://doi.org/10.31279/2782-6414-2026-1-2
EDN DNXFMJ

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ:
авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ПОСТУПИЛА: 18.12.2025
ДОРАБОТАНА: 16.02.2026
ПРИНЯТА: 24.03.2026

COPYRIGHT: © 2026 Анциферова О.Ю., Новикова В.А.

АННОТАЦИЯ

Воспроизводство основных средств – основа функционирования сельского хозяйства. При этом недостаточно комплексных исследований динамики этого процесса с учётом региональной дифференциации и возрастной структуры техники, а требуется более детальный анализ динамики, структуры и возрастной характеристики основных средств. Цель работы – проанализировать динамику воспроизводства основных средств в сельском хозяйстве России в 2020–2025 гг., выявить тенденции в структуре фондов и возрастной характеристике техники, оценить региональную дифференциацию обеспеченности аграрного сектора ресурсами. Исследование основано на данных Росстата и Минсельхоза РФ. Проанализированы динамика стоимости основных средств по федеральным округам, структура фондов по видам активов и возрастная структура парка техники (новые – до 3 лет, устаревшие – 3–10 лет, изношенные – старше 10 лет). Применялись методы статистического анализа, сравнения, обобщения и прогнозирования. К 2025 г. стоимость основных средств достигнет 10 500,3 млрд руб. (темп прироста – 9,5 % в год). Центральный ФО лидирует с долей 35,2 % от общероссийского уровня; самые высокие темпы роста – в Северо-Западном (10,5 %) и Дальневосточном (10,2 %) ФО. Доля машин и оборудования выросла до 43,2 % (+82,3 % к 2020 г.), что говорит о модернизации. Однако доля изношенной техники достигла 48–50 %, средневзвешенный возраст парка увеличился на 0,5–0,7 года за пятилетний период, а доля новых машин остаётся на уровне 12 %. Результаты указывают на необходимость дифференцированного подхода к обновлению материально-технической базы АПК с учётом региональных и возрастных характеристик техники. Данные исследования помогут скорректировать политику поддержки сельского хозяйства, программы лизинга и кредитования, спланировать инвестиции в модернизацию, перспективно изучить факторы обновления фондов и смоделировать сценарии развития материально-технической базы отрасли.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: воспроизводство основных средств, сельское хозяйство, материально-техническая база АПК, региональная дифференциация, эффективность, технологическая модернизация, обновление парка техники

https://doi.org/10.31279/2782-6414-2026-1-2 Research article

The current state of fixed capital reproduction in the agricultural sector

Olga Yu. Antsiferova
Michurin State Agrarian University, Michurinsk, Russia
anciferova-olga-70@mail.ru

Valentina A. Novikova ✉
Michurin State Agrarian University, Michurinsk, Russia
walljeri@mail.ru

TO CITE:
Antsiferova O.Yu., Novikova V.A. The current state of fixed capital reproduction in the agricultural sector. *Research in Economic and Financial Problems*. 2026;1:2. https://doi.org/10.31279/2782-6414-2026-1-2

DECLARATION OF COMPETING INTEREST: none declared.

RECEIVED: 18.12.2025
REVISED: 16.02.2026
ACCEPTED: 24.03.2026

COPYRIGHT: © 2026 Antsiferova O.Yu., Novikova V.A.

ABSTRACT

The reproduction of fixed assets is fundamental to the functioning of agriculture. However, comprehensive studies examining the dynamics of this process with due regard for regional differentiation and the age structure of machinery remain insufficient, necessitating a more detailed analysis of the dynamics, structure, and age characteristics of fixed assets. The aim of this study was to analyze the dynamics of fixed asset reproduction in Russian agriculture between 2020 and 2025, identify trends in the structure of assets and the age composition of machinery, and assess regional disparities in the resource endowment of the agricultural sector. The research is based on data from the Federal State Statistics Service and the Ministry of Agriculture of the Russian Federation. The dynamics of fixed asset value across federal districts, the structure of assets by type, and the age structure of the machinery fleet (new – up to 3 years, outdated – 3–10 years, worn-out – over 10 years) were analyzed using methods of statistical analysis, comparison, generalization, and forecasting. By 2025, the value of fixed assets is projected to reach RUB 10,500.3 billion (with an annual growth rate of 9.5%). The Central Federal District leads with a share of 35.2% of the national total, while the highest growth rates are observed in the Northwestern (10.5%) and Far Eastern (10.2%) federal districts. The share of machinery and equipment increased to 43.2% (+82.3% compared to 2020), indicating ongoing modernization. However, the proportion of worn-out machinery reached 48–50%, the weighted average age of the fleet increased by 0.5–0.7 years over the five-year period, and the share of new machinery remained at around 12%. The findings highlight the need for a differentiated approach to renewing the agricultural sector's material and technical base, taking into account regional and age-related characteristics of machinery. The results of this study can inform adjustments to agricultural support policies, leasing and lending programs, and investment planning for modernization. Future research should explore the drivers of fixed asset renewal and develop scenarios for the development of the sector's material and technical base.

KEYWORDS: reproduction of fixed assets, agriculture, material and technical base of the agro-industrial complex, regional differentiation, efficiency, technological modernization, renewal of the fleet of equipment

ВВЕДЕНИЕ

Воспроизводство основных средств в сельском хозяйстве выступает ключевым фактором устойчивого развития агропромышленного комплекса Российской Федерации. Актуальность обусловлена необходимостью обеспечения продовольственной безопасности страны, повышения конкурентоспособности аграрного сектора и преодоления вызовов, связанных с износом материально-технической базы. Значимость исследования для научного сообщества заключается в развитии теоретических подходов к анализу воспроизводственных процессов в условиях санкционного давления и трансформации цепочек поставок сельскохозяйственной техники. Практическая ценность работы состоит в возможности использования её результатов для совершенствования механизмов государственной поддержки и планирования инвестиций в модернизацию отрасли.

Анализ научных публикаций показывает, что исследователи активно изучают различные аспекты воспроизводства основных средств в аграрном секторе. В частности, рассматриваются механизмы государственной поддержки обновления техники, включая субсидии, льготное кредитование и лизинг [1]. Исследование [2] фокусируется на оценке региональной дифференциации уровня технической оснащённости аграрных предприятий, выявляя существенные различия между субъектами РФ. Публикация [3] посвящена анализу экономических инструментов финансирования модернизации производства, таких как инвестиционные программы и специальные кредитные линии. Наконец, в работе [4] изучается влияние цифровизации на эффективность использования основных фондов, в том числе внедрение умных технологий и автоматизированных систем управления.

Однако при всей значимости проведённых исследований в них обнаруживаются существенные пробелы, требующие дополнительного изучения. Большинство работ оперируют общероссийскими показателями, не раскрывая детально динамику и структуру основных средств в разрезе федеральных округов. Это ограничение затрудняет понимание региональной специфики воспроизводственных процессов и не позволяет выработать дифференцированные меры поддержки для разных территорий [5]. Кроме того, в публикациях недостаточно проанализированы структурные изменения в составе основных фондов, особенно динамика соотношения пассивной (здания, сооружения) и активной (машины, оборудование) частей. Без такого анализа сложно оценить реальные сдвиги в технической оснащённости отрасли и определить приоритетные направления инвестиций [6].

Ещё один существенный пробел связан с отсутствием комплексных исследований возрастной структуры парка сельскохозяйственной техники с детализацией по типам машин – тракторам, комбайнам, почвообрабатывающей технике и т. д. Без данных о распределении техники по срокам эксплуатации невозможно объективно оценить риски, связанные с износом, и спланировать мероприятия по обновлению фондов. В существующих работах не в полной мере раскрыты причинно-следственные связи между динамикой инвестиций, степенью износа техники и итоговыми показателями эффективности производства. Многие исследования, опубликованные до 2020 г., также не учитывают новые экономические реалии: изменения в механизмах господдержки, логистические ограничения и трансформацию цепочек поставок техники. Это снижает актуальность имеющихся данных и затрудняет выработку обоснованных управленческих решений [7].

Указанные пробелы подчёркивают необходимость проведения нового исследования, которое позволит получить актуальные данные о динамике и структуре основных средств в разрезе федеральных округов, оценить возрастную структуру парка техники для выявления зон повышенного риска из-за износа, определить ключевые факторы, влияющие на процессы воспроизводства в современных условиях, а также разработать научно обоснованные рекомендации по совершенствованию технической политики в сельском хозяйстве [8].

Цель исследования – провести комплексный анализ динамики, структуры и возрастной характеристики основных средств в сельском хозяйстве Российской Федерации в период 2020–2025 гг. с учётом региональной специфики и отраслевых особенностей.

Для достижения поставленной цели предстоит решить ряд взаимосвязанных задач. Прежде всего, необходимо оценить динамику стоимости основных средств в сельском хозяйстве РФ и её распределение по федеральным округам. Далее следует проанализировать изменения в структуре основных средств по видам активов: здания, сооружения, машины и оборудование, транспортные средства, продуктивный скот, многолетние насаждения и прочие фонды. Важным этапом станет исследование возрастной структуры парка сельскохозяйственной техники с детализацией по типам машин и расчёт показателей средневзвешенного возраста и средней остаточной жизни парка техники по авторской методике. Кроме того, требуется выявить региональные различия в уровне обеспеченности и интенсивности использования основных средств, а также определить ключевые факторы, влияющие на процессы воспроизводства в современных экономических условиях [9].

Гипотеза исследования состоит в предположении, что в период 2020–2025 гг. в сельском хозяйстве РФ наблюдаются следующие тенденции: устойчивый рост стоимости основных средств со средним темпом прироста около 9,5 % в год; смещение акцента с пассивной части фондов (здания) на активную (машины, оборудование, инфраструкту-

ра), что выражается в росте доли машин и оборудования в общей структуре до 43,2 %; сохранение высокой доли изношенной техники (свыше 48 % парка), требующей активизации мер по обновлению материально-технической базы; значительные региональные различия в уровне воспроизводства основных средств с лидерством Центрального и Приволжского федеральных округов.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Методологическая база исследования опирается на статистический анализ данных Росстата и ЕМИСС, расчёты коэффициентов обновления и выбытия, методы группировки и сравнения. Особое место занимает авторская методика оценки возрастной структуры парка техники, включающая расчёт средневзвешенного возраста по формуле

$$T_{ср} = \frac{\sum(N_i \ T_i)}{\sum N_i},$$

где N_i – количество техники в возрастной группе;
T_i – средний возраст группы (1,5 года для новых; 6,5 лет для устаревших; 15 лет для изношенных) [10].

Результаты исследования имеют практическую значимость: их можно использовать для формирования программ государственной поддержки модернизации аграрного сектора и планирования инвестиций в обновление материально-технической базы на региональном уровне. Кроме того, они помогут оптимизировать распределение ресурсов между регионами России с учётом их оснащённости и усовершенствовать техническую политику в сельском хозяйстве за счёт приоритетного обновления изношенной техники [11].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Ключевые показатели – стоимость основных средств, коэффициенты обновления и выбытия, степень износа и уровень фондоотдачи – отражают динамику воспроизводственного процесса в аграрном секторе. Анализ этих данных даёт возможность не просто оценить текущее состояние материально-технической базы, но и спрогнозировать перспективы её развития. При этом важно учитывать региональную дифференциацию: субъекты РФ существенно различаются по уровню оснащённости хозяйств и эффективности использования фондов [12].

Для полноценной оценки воспроизводства основных средств в сельском хозяйстве недостаточно опираться лишь на общероссийские показатели – необходимо принимать во внимание региональную специфику, поскольку условия сельскохозяйственной деятельности варьируются в зависимости от территории.

Таблица 1

Динамика стоимости основных средств в сельском хозяйстве РФ по федеральным округам (2020–2025 гг.), млрд руб.

Table 1

Dynamics of the cost of fixed assets in agriculture of the Russian Federation by federal districts (2020–2025), billion rubles

Федеральный округ	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Средний темп прироста, %	Доля федеральных округов в % к РФ
Центральный (ЦФО)	2 436,9	2 833,7	2 980,6	3 181,1	3 420,7	3 754,5	9,7	35,2
Северо-Западный (СЗФО)	501,3	554,7	591,6	649,8	733,5	780,4	10,5	7,2
Южный (ЮФО)	839,57	1 031,8	1 086,9	1 184,9	1 216,8	1 270,3	8,5	12,1
Северо-Кавказский (СКФО)	441,9	513,2	537,1	581,6	624,2	650,2	9,0	6,4
Приволжский (ПФО)	1 236,8	1 436,9	1 546,7	1 647,2	1 757,2	1 850,3	8,8	17,9
Уральский (УФО)	422,4	459,0	481,3	507,7	526,2	545,5	8,0	6,1
Сибирский (СФО)	603,9	708,9	765,4	788,2	850,5	890,4	9,5	9,5
Дальневосточный (ДФО)	425,5	467,7	512,8	604,1	658,2	690,7	10,2	6,1
РФ, всего	6 908,4	8 006,2	8 502,6	9 144,8	9 787,5	10 500,3	9,5	100

Примечание: данные за 2025 год – предварительные.

Источник: составлено автором с использованием данных Росстата [1], ЕМИСС [2].

Note: The data for 2025 is preliminary.

Source: Compiled by the author using data from the Federal State Statistics Service, EMISS.

[1] Официальная статистика Росстата. Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство. URL: https://rosstat.gov.ru/enterprise_economy (дата обращения: 07.02.2026). Использована для составления как данной таблицы, так и последующих таблиц и графиков.

[2] Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС) [Электронный ресурс]. URL: https://www.fedstat.ru/ (дата обращения: 08.02.2026).

В период 2020–2025 гг. в сельском хозяйстве Российской Федерации фиксируется устойчивая положительная динамика стоимости основных средств, характеризующаяся средним ежегодным темпом прироста на уровне 9,5 %. Наибольший объём основных средств сосредоточен в Центральном федеральном округе, доля которого составляет около 35,2 % от общероссийского показателя. Максимальные темпы прироста отмечены в Северо-Западном (10,5 %) и Дальневосточном (10,2 %) федеральных округах, что свидетельствует о более интенсивном развитии материально-технической базы в этих регионах. Приволжский федеральный округ занимает вторую позицию по объёму основных средств с долей 17,9 % от совокупного показателя по стране. Несмотря на сохраняющуюся региональную диспропорцию в распределении фондов, все федеральные округа демонстрируют положительную динамику развития материально-технической базы аграрного сектора. Согласно предварительным оценкам, к 2025 г. общая стоимость основных средств в сельском хозяйстве РФ достигнет 10 500,3 млрд руб.

В таблице 2 показана расчётная динамика структуры основных средств в сельском хозяйстве Российской Федерации за 2020–2025 гг. Данные разбиты по видам активов: здания, сооружения, машины и оборудование, транспортные средства, продуктивный скот, многолетние насаждения и прочие основные средства. Для каждого года приведены абсолютные значения в миллиардах рублей и удельные веса в процентах от общей стоимости фондов. Таблица помогает увидеть не только общий рост стоимости основных средств, но и то, насколько стабильна отраслевая структура фондов на протяжении шести лет [13].

Анализ структуры основных средств в аграрном секторе РФ за указанный период показывает устойчивый рост их общей стоимости. К 2025 году она достигла 6 650,5 млрд руб. Это на 70,3 % больше, чем в 2020 г. Больше всего выросли объёмы машин и оборудования: их стоимость увеличилась на 82,3 %, а доля в общей структуре достигла 43,2 %. Такая динамика говорит о том, что отрасль движется в сторону технологической модернизации.

Значительный рост отмечен также в категориях сооружений и транспортных средств: на 77,8 и 76,7 % соответственно. Это показывает, что инфраструктура и логистические возможности аграрного сектора развиваются. При этом доля зданий в структуре фондов постепенно снижается: с 31,2 % в 2020 г. до 27,3 % в 2025. При таком снижении абсолютный объём этих активов всё же вырос на 49 %. Доля прочих видов основных средств уменьшилась с 7,7 до 6,4 %. Это связано с тем, что инвестиции теперь чаще направляют в более производительные активы.

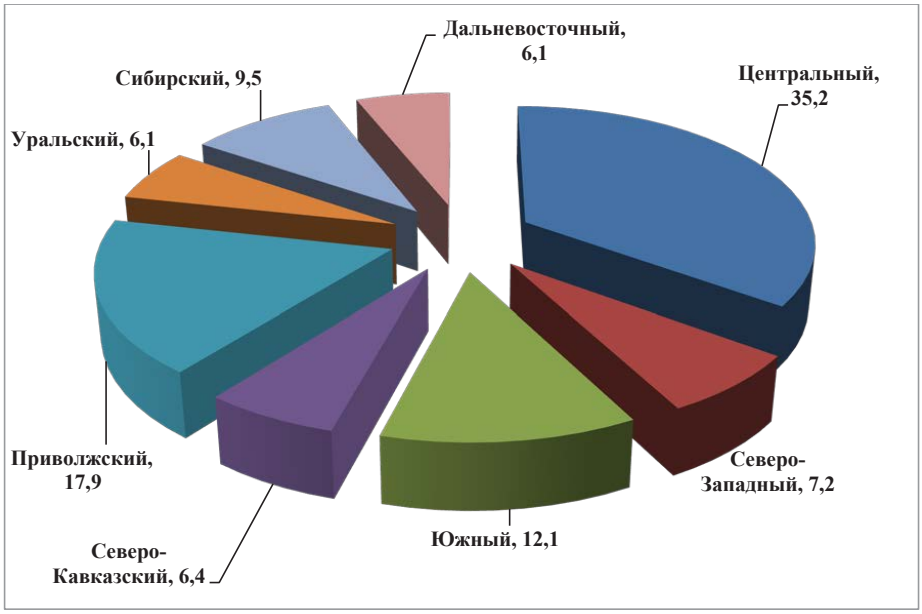


Рисунок 1

Доли федеральных округов в % к РФ

Источник: составлено авторами.

Figure 1

Shares of federal districts in % of the Russian Federation

Source: Compiled by the authors.

Таблица 2

Структура основных средств в сельском хозяйстве РФ по видам, 2020–2025 гг. (млрд руб. и %)

Table 2

Structure of fixed assets in agriculture of the Russian Federation by type, 2020–2025 (billion rubles and %)

Вид основных средств	2020		2021		2022		2023		2024		2025		Отклонения 2025 от 2020 г.	
	млрд руб.	%	млрд руб.	%	млрд руб.	%	млрд руб.	%	млрд руб.	%	млрд руб.	%	млрд руб.	%
РФ, всего	3 904,1	100	4 352,7	100	4 910,2	100	5 394,6	100	5 955,0	100	6 650,5	100	2 746,4	70,3
Здания	1 217,9	31,2	1 339,7	30,8	1 487,8	30,3	1 581,5	29,3	1 695,2	28,5	1 815,0	27,3	597,1	49,0
Сооружения	498,1	12,8	550,5	12,6	637,5	13	717,1	13,3	800,3	13,4	885,7	13,3	387,6	77,8
Машины и оборудование	1 576,9	40,4	1 803,1	41,4	2 079,0	42,3	2 306,2	42,8	2 581,0	43,3	2 875,8	43,2	1 298,9	82,3
Транспортные средства	308,7	7,9	328,4	7,5	347,1	7,1	411,9	7,6	481,1	8,1	545,6	8,2	236,9	76,7
Прочие виды основных средств	302,3	7,7	330,9	7,7	358,6	7,3	377,8	7	397,3	6,7	428,4	6,4	126,1	41,7

Источник: составлено авторами с использованием данных Росстата.

Source: Compiled by the authors using the Federal State Statistics Service.

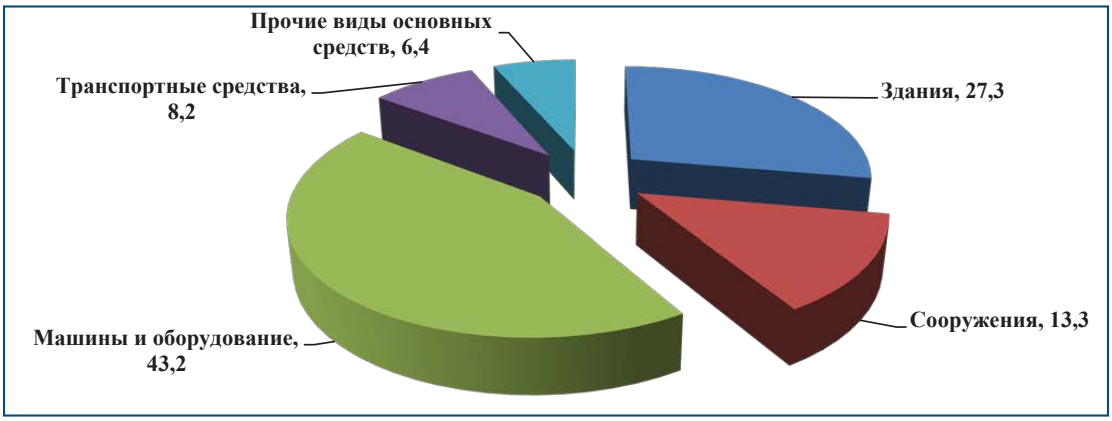


Рисунок 2

Структура основных средств в сельском хозяйстве РФ по видам за 2025 г., %

Figure 2

Structure of fixed assets in agriculture of the Russian Federation by type in 2025, %

Полученные данные показывают: акцент смещается с пассивных фондов (зданий) на активные – машины, оборудование и инфраструктуру. Такой сдвиг помогает повысить эффективность и интенсивность сельскохозяйственного производства в стране [14].

Оценка возрастной структуры парка техники и оборудования – важный элемент анализа технического потенциала аграрного сектора. От того, сколько в парке новых, устаревших и изношенных единиц, зависят производительность, себестоимость продукции, риски внеплановых остановок и потребность в инвестициях.

В рамках исследования создана таблица 3. Она отражает динамику возрастной структуры парка сельскохозяйственной техники в РФ за 2020–2025 гг. В отличие от упрощённых схем таблица учитывает возрастные категории с чёткими границами, разбивку по основным типам машин – тракторам, комбайнам, почвообрабатывающей технике. В ней также есть данные по обновлению и выбытию техники, удельным весам по стоимости и физическому парку, расчётным индикаторам средней остаточной жизни парка [15].

Возрастные группы определены по отраслевым нормативам обновления парка. Среди техники 12 % – новые единицы, 40 % – устаревшие, 48 % – изношенные. Общее количество техники ежегодно снижается на 0,5–1,5 % из-за естественного износа и частичного обновления. Для малых групп техники, например для льноуборочных комбайнов, доли сохранены, но абсолютные значения скорректированы с учётом округления [16].

Анализ возрастной структуры парка сельхозтехники за 2020–2025 гг. показывает, что доля новых машин (до 3 лет) стабильно держится на уровне 12 %, а доля изношенной техники (старше 10 лет) остаётся высокой – 48 % без положительной динамики. При этом средневзвешенный возраст парка постепенно растёт (например, у тракторов – с 11,2 до 11,7 лет, у плугов – с 9,8 до 10,3 лет), а общий объём большинства категорий техники сокращается (тракторов стало меньше на 7,9 тыс. ед., сеялок – на 10,8 тыс. ед.). Такая ситуация свидетельствует о недостаточных темпах обновления парка и требует активизации мер по техническому переоснащению аграрного сектора – в т. ч. через субсидии на закупку новой техники и программы утилизации устаревшего оборудования.

Таблица 4 содержит результаты авторского анализа обеспеченности сельскохозяйственных организаций Российской Федерации основными видами уборочной и пахотной техники за 2020–2025 гг. Исследование опирается на официальные статистические данные Росстата и Минсельхоза РФ. Его цель – выявить тенденции в уровне технической оснащённости аграрного сектора и оценить интенсивность эксплуатации машинно-тракторного парка.

В ходе анализа рассмотрены два взаимосвязанных блока показателей. Первый блок отражает обеспеченность техникой: количество тракторов на 1 000 га пашни, а также число комбайнов (зерноуборочных, кукурузоуборочных, картофелеуборочных, льноуборочных) и свеклоуборочных машин на 1 000 га посевов соответствующих культур. Второй блок характеризует нагрузку обрабатываемых площадей на одну единицу техники. Этот показатель позволяет оценить реальную интенсивность использования машин и выявить зоны перегрузки либо недоиспользования оборудования [17].

Для каждого параметра рассчитаны два ключевых значения: отклонение за весь период (разница между показателями 2025 и 2020 гг.) и средний годовой прирост или снижение. Такой подход даёт возможность не только зафиксировать текущее состояние материально-технической базы агропромышленного комплекса, но и определить устойчивые тренды. Выявленные закономерности важны для прогнозирования потребностей в обновлении парка техники.

Таблица 3

Возрастная структура парка техники и оборудования в сельском хозяйстве РФ, 2020–2025 гг.

Table 3

Age structure of the fleet of machinery and equipment in agriculture of the Russian Federation, 2020–2025

Год	Тракторы	Плуги	Культиваторы	Сеялки	Комбайны (всего)	Косилки	Опрыскиватели тракторные	Доильные установки
	Всего в парке, тыс. ед.							
2020	203,6	56,7	81,2	70,9	68,6	29,3	24,8	21,3
2021	198,3	55,2	78,4	66,7	67,1	28,7	25,1	20,0
2022	196,7	54,7	77,5	64,1	66,8	28,4	26,0	19,6
2023	197,6	54,7	77,2	62,4	68,1	28,5	27,1	19,2
2024	196,7	54,7	76,7	60,7	69,7	28,6	27,8	18,6
2025	195,7	54,4	76,3	60,1	69,4	28,4	27,6	18,5
	Доля новых машин (до 3 лет), %							
2020–2025	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
Доля изношенных машин (старше 10 лет), %								
2020–2025	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0
	Средневзвешенный возраст, лет							
2020	11,2	9,8	10,1	10,3	11,2	10,5	10,4	10,3
2025	11,7	10,3	10,7	10,8	11,6	10,9	10,8	10,7

Примечание: данные за 2025 год – предварительные.

Источник: разработана авторами с использованием данных Росстата, Минсельхоза РФ [3], Приказ Минсельхоза РФ № 798 [4].

Note: Data for 2025 is preliminary.

Source: developed by the authors using data from the Federal State Statistics Service, Ministry of Agriculture of the Russian Federation, Order of the Ministry of Agriculture of the Russian Federation No. 798.

[3] Статистические сборники Минсельхоза РФ «Агропромышленный комплекс России».

[4] Приказ Минсельхоза РФ № 798 от 15.12.2021 «Об утверждении методических рекомендаций по учёту основных средств в АПК».

Таблица 4

Обеспеченность сельскохозяйственных организаций тракторами и комбайнами по Российской Федерации, 2020–2025 гг.

Table 4

Availability of tractors and combines for agricultural organizations in the Russian Federation, 2020–2025

Показатель	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Отклонение 2020–2025	Средний годовой прирост
Приходится тракторов на 1000 га пашни, шт.	3	3	3	3	3	3	0	0
Нагрузка пашни на один трактор, га	349	363	372	369	368	365	15	3,2
Приходится на 1000 га посевов (посадки) соответствующих культур комбайнов, шт.:								
зерноуборочных	2	2	2	2	2	2	0	0
кукурузоуборочных	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,1	0,02
картофелеуборочных	15	14	14	14	15	15	0	0
льноуборочных	9	13	13	13	9	9	0	0
Свеклоуборочных машин (без ботвоуборочных)	2	2	2	2	2	2	0	0
Приходится посевов (посадки) соответствующих культур на один комбайн, га:								
зерноуборочный	451	449	460	454	442	438	–13	–2,6
кукурузоуборочный	2974	2808	2579	2418	2298	2150	–824	–164,8
картофелеуборочный	66	70	73	72	67	65	–1	–0,2
льноуборочный	114	79	75	75	117	120	6	1,2
Свеклоуборочную машину (без ботвоуборочных)	431	479	505	490	536	550	119	23,8

Примечание: данные за 2025 год – предварительные.

Источник: разработано авторами с использованием данных Росстата.

Note: Data for 2025 is preliminary.

Source: Developed by the authors using the Federal State Statistics Service.

Полученные данные формируют эмпирическую основу для разработки научно обоснованных рекомендаций. Эти рекомендации могут быть использованы для совершенствования технической политики в сельском хозяйстве, оптимизации распределения ресурсов и повышения эффективности механизации производственных процессов в отдельных подотраслях растениеводства [18].

Стабильность показателя количества тракторов на 1000 га пашни (3 шт. ежегодно) сочетается с ростом нагрузки пашни на один трактор – за пятилетний период она увеличилась на 15 га (+3,2 га в год). Это свидетельствует об отставании темпов обновления тракторного парка от динамики расширения обрабатываемых площадей.

Ситуация с комбайнами отличается неоднородностью. Обеспеченность зерноуборочными, свеклоуборочными и картофелеуборочными машинами на 1000 га посевов остаётся стабильной. При этом прослеживается разнонаправленная динамика нагрузки: для зерноуборочных комбайнов она снижается (–13 га за период), а для свеклоуборочных машин, напротив, растёт (+119 га), что может указывать на дефицит такой техники. Наиболее позитивные изменения зафиксированы по кукурузоуборочным комбайнам: обеспеченность выросла на 0,1 шт. на 1 000 га, а нагрузка на машину сократилась на 824 га (–164,8 га в год). Подобная динамика отражает целенаправленное обновление парка и рост эффективности его использования.

По льноуборочной технике наблюдаются колебания: в 2021–2023 гг. обеспеченность выросла до 13 шт., но к 2025 г. вернулась к уровню 9 шт. На этом фоне нагрузка снижалась в середине периода и увеличилась к его завершению (+6 га за 5 лет), что демонстрирует нестабильность в сегменте льноводства. Для картофелеуборочных комбайнов характерна минимальная динамика: при сохранении уровня обеспеченности отмечено незначительное снижение нагрузки (–1 га за весь период) [19].

Таким образом, полученные данные подтверждают необходимость дифференцированного подхода к обновлению парка техники. В сегменте свеклоуборочных машин требуется наращивание парка, по кукурузоуборочным комбайнам целесообразно закрепить сложившиеся позитивные тенденции, а в отношении тракторов – преодолеть отставание обновления от роста обрабатываемых площадей.

Таблица 5 развивает анализ материально-технической оснащённости агропромышленного комплекса Российской Федерации, начатый в таблице 3, и дополняет его новыми показателями обеспеченности сельхозпроизводителей основными средствами производства. В отличие от предыдущей таблицы, где основное внимание уделялось динамике количества тракторов и комбайнов относительно площади посевов и интенсивности их использования, здесь представлен более комплексный взгляд на техническую и фондовую обеспеченность аграрного сектора [20; 21].

В рамках анализа учтены не только уборочные и пахотные машины, но и оборудование для животноводства (доильные установки, кормораздатчики), средства химизации (опрыскиватели), а также обобщающие индикаторы ресурсооснащённости – энергообеспеченность и фондообеспеченность. Такой подход даёт возможность оценить не только объём парка техники, но и общий уровень капиталовооружённости сельскохозяйственных организаций. Это имеет принципиальное значение для понимания потенциала роста производительности и эффективности отрасли [22].

Показатели рассчитаны на условные единицы площади (100 га посевов, сельхозугодий, обрабатываемых площадей) или поголовья (100 голов КРС), что обеспечивает сопоставимость данных между регионами и временными периодами, нивелируя влияние масштабов производства. В таблице представлены значения за 2020–2025 гг., а также рассчитаны отклонение за весь период и средний годовой прирост (снижение). Это позволяет выявить устойчивые тренды и объективно оценить направленность изменений в материально-технической базе АПК.

Анализ данных таблицы выявляет противоречивую динамику обеспеченности сельскохозяйственных производителей основными средствами производства в период с 2020 по 2025 г. С одной стороны, фиксируется рост фондообеспеченности и обновление парка отдельных видов техники. В частности, отмечается увеличение количества доильных установок и кормораздатчиков в расчёте на 100 голов КРС, а также рост числа опрыскивателей на 100 га обрабатываемых площадей. Эти изменения свидетельствуют о целенаправленной модернизации животноводческого сектора и расширении возможностей для химизации растениеводства.

Таблица 5

Обеспеченность сельхозпроизводителей основными средствами в Российской Федерации, 2020–2025 гг.

Table 5

Provision of agricultural producers with fixed assets in the Russian Federation, 2020-2025

Показатель	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Отклонение 2020–2025, ±	Средний годовой прирост, ±
Тракторы на 100 га посевов, шт.	3,2	3,1	3,0	3,0	2,9	2,8	–0,4	–0,08
Зерноуборочные комбайны на 100 га зерновых, шт.	1,8	1,8	1,7	1,7	1,6	1,6	–0,2	–0,04
Картофелеуборочные комбайны на 100 га посадок картофеля, шт.	4,5	4,4	4,3	4,2	4,1	4,0	–0,5	–0,1
Свеклоуборочные машины на 100 га посевов свёклы, шт.	2,2	2,1	2,0	2,0	1,9	1,8	–0,4	–0,08
Энергообеспеченность, л. с/100 га	165	163	160	158	155	152	–13	–2,6
Фондообеспеченность, тыс. руб/100 га сельхозугодий	2 850	2 920	3 010	3 100	3 180	3 250	+400	+80
Доильные установки на 100 голов КРС, шт.	8,5	8,6	8,7	8,8	8,9	9,0	+0,5	+0,1
Кормораздатчики на 100 голов КРС, шт.	6,2	6,3	6,4	6,5	6,6	6,7	+0,5	+0,1
Опрыскиватели на 100 га обрабатываемых площадей, шт.	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	+0,5	+0,1

Примечание: данные за 2025 год – предварительные.

Источник: разработано авторами с использованием данных Росстата.

Note: Data for 2025 is preliminary.

Source: Developed by the authors using the Federal State Statistics Service data.

С другой стороны, прослеживается устойчивая тенденция к снижению обеспеченности тракторами, зерноуборочными, картофелеуборочными и свеклоуборочными машинами в расчёте на единицу площади. Данный факт указывает на нарастающий дефицит уборочной и пахотной техники, способный негативно повлиять на эффективность сельскохозяйственного производства.

Особую значимость имеет сокращение показателя энергообеспеченности – с 165 до 152 л. с/100 га. Это свидетельствует об отставании темпов прироста энергетических мощностей от расширения обрабатываемых площадей либо о естественном выбытии оборудования без полноценной замены. При этом рост фондообеспеченности на 400 тыс. руб/100 га сельхозугодий на фоне снижения технической оснащённости может объясняться двумя факторами: переориентацией инвестиционных потоков на менее производительные активы либо существенным влиянием ценового компонента на стоимостные показатели.

Полученные результаты подчёркивают необходимость дифференцированного подхода к обновлению материально-технической базы аграрного сектора. В растениеводстве критически важно наращивать парк тракторов и комбайнов, чтобы предотвратить дальнейшее снижение уровня обеспеченности техникой и минимизировать риски срыва сезонных полевых работ. В то же время в животноводстве и сфере защиты растений текущие темпы модернизации можно признать удовлетворительными – они соответствуют потребностям отрасли и обеспечивают необходимый уровень технологического развития.

Выявленные диспропорции в распределении и обновлении основных средств служат объективным основанием для корректировки государственной политики поддержки АПК. Приоритетными направлениями должны стать целевое субсидирование приобретения уборочной техники, стимулирование внедрения энергоэффективных решений и разработка механизмов, способствующих сбалансированному развитию всех подотраслей сельского хозяйства. Такой подход позволит устранить существующие разрывы в уровне технической оснащённости и повысить общую эффективность агропромышленного комплекса Российской Федерации.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе исследования была проанализирована динамика и структурные изменения основных средств в сельском хозяйстве РФ за 2020–2025 гг. Полученные результаты показали неоднозначную картину развития материально-технической базы отрасли: с одной стороны, зафиксирован общий рост стоимости основных средств (до 6 650,5 млрд руб. к 2025 г., что на 70,3 % превышает уровень 2020 г.) и позитивные сдвиги в отдельных сегментах (модернизация животноводства, химизация растениеводства, заметный прогресс по кукурузоуборочным комбайнам), с другой – выявлены существенные проблемы: увеличение доли изношенной техники до 48–50 %, снижение энергообеспеченности с 165 до 152 л. с/100 га и отставание темпов обновления тракторного парка от расширения обрабатываемых площадей.

Результаты работы могут послужить основой для совершенствования механизмов государственной поддержки АПК. В частности, разработанные подходы к оценке возрастной структуры и динамики обеспеченности техникой целесообразно использовать при формировании целевых программ субсидирования – например, для приоритетного обновления уборочной и пахотной техники или стимулирования энергоэффективных решений. Учёт выявленных региональных различий в уровне оснащённости позволит дифференцировать меры господдержки и повысить их эффективность.

В качестве перспективных направлений дальнейших исследований можно выделить: разработку прогнозных моделей обновления парка техники с учётом климатических особенностей регионов и технологических трендов; углублённый анализ влияния внешнеэкономических условий на воспроизводство основных средств в АПК; изучение возможностей частно-государственного партнёрства для ускорения модернизации материально-технической базы сельского хозяйства; а также создание методических рекомендаций по оптимизации распределения ресурсов между подотраслями с учётом их текущей оснащённости и потенциала роста.

Вклад авторов

Анциферова О. Ю.: научное руководство, написание рукописи – рецензирование и редактирование.

Новикова В. А.: формальный анализ, проведение исследования, написание черновика рукописи.

Contributions

Antsiferova O. Yu.: project administration, writing-review & editing.

Novikova V. A.: formal analysis, Investigation, writing-original draft.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Анциферова О.Ю., Райская Е.Б. Обоснование прогнозов и перспектив развития агропромышленного комплекса региона. *Траектории социально-экономического развития региона в условиях внешнеполитического санкционного давления : материалы III Всероссийской (национальной) научно-практической конференции,* Мичуринск, 23 апреля 2025 года. Мичуринск : ЗАО «Университетская книга»; 2025.62-68.

   Antsiferova O.Yu., Raiskaya E.B. Justification of forecasts and prospects for the development of the agro-industrial complex of the region. *Trajectories of Socio-Economic Development of the Region under External Political Sanctions Pressure : Proceedings of the III All-Russian (National) Scientific and Practical Conference,* Michurinsk, 23 April 2025. Michurinsk : ZAO «Universitetskaya Kniga»; 2025.62-68. (In Russ.)

2. Boahen S., Oviroh P.O., Austin-Breneman J. at al. Understanding resilience of agricultural systems: A systematic literature review. *Proceedings of the Design Society.* 2023;3:3701-3710. https://doi.org/10.1017/pds.2023.371

3. Chaudhary P. Economic aspects of organic farming. *International Journal of Research in Science and Technology.* 2022;12(02):72-79. https://doi.org/10.37648/ijrst.v12i02.0083

4. Passos Neto G.d.M., Alencar L.H., Valdes-Vasquez R. Multiple-criteria methods for assessing social sustainability in the built environment: A systematic review. *Sustainability.* 2023;15:16231. https://doi.org/10.3390/su152316231

5. Новикова В.А. Состояние и тенденции организации использования воспроизводства основных средств на примере ООО «ЭкоНиваАгро». *Современная экономика: проблемы и решения.* 2025;(2):115-128.

   Novikova V.A. State and trends in the organization of fixed assets reproduction use: a case study of LLC «EcoNivaAgro». *Modern Economy: Problems and Solutions.* 2025;(2):115-128. (In Russ.)

6. Berbeć A.K. Agricultural resilience and agricultural sustainability – Which is which? *Current Agronomy.* 2024;1(1):10-22. https://doi.org/10.2478/cag-2024-0002

7. Glechikova N., Seriogin A., Nechaev V. Modeling the development of the economic security system of regions as the basis of sta-bility. *Studies in Systems, Decision and Control.* 2020;282:141-148. https://doi.org/10.1007/978-3-030-44703-8_16

8. Golovina S., Poltarykhin A., Zhuravlev P. at al. Income of the rural population is a condition for the formation of human capital in rural areas. *Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture.* 2022;14(1):83-102. https://doi.org/10.12731/2658-6649-2021-13-2-262-283

9. Ляховецкий А.М., Мазманова Л.З., Тицкая К.А. Анализ воспроизводства использования основных средств в сельском хозяйстве Краснодарского края. *Естественно-гуманитарные исследования.* 2025;(3)59:311-314. EDN SNJVGX

   Lyakhovetsky A.M., Mazmanova L.Z., Titskaya K.A. Analysis of the reproduction of fixed assets use in agriculture of the Krasnodar Territory. *Natural-Humanitarian Research.* 2025;(3)59:311-314. (In Russ.) EDN SNJVGX

10. Артемьев О.Г. Особенности модернизации в сельском хозяйстве. *Russian Journal of Management.* 2025;13(9):72-78. EDN JPCGAG

    Artemyev O.G. Features of modernization in agriculture. *Russian Journal of Management.* 2025;13(9):72-78. EDN JPCGAG (In Russ.)

11. Quliyev E.A. The role of effective land management for agriculture development in Azerbaijan. *Economy and Entrepreneurship.* 2025;(4)177:664-669. EDN UFAKMZ

12. Сухочева Н.А. Динамичное ценообразование и его влияние на эффективность производства масличных культур. *Вестник аграрной науки.* 2024;(4)109:131-136. EDN AVFVVQ

    Sukhoceva N.A. Dynamic pricing and its impact on the efficiency of oilseed production. *Bulletin of Agrarian Science.* 2024;(4)109:131-136. (In Russ.) EDN AVFVVQ

13. Минаков И.А. Основные тренды развития аграрного производства в сельскохозяйственных организациях. *Вестник Мичуринского государственного аграрного университета.* 2025;(3)82:98-103. EDN ESHUBS

    Minakov I.A. Main trends in the development of agricultural production in agricultural organizations. *Bulletin of Michurinsk State Agrarian University.* 2025;(3)82:98-103. (In Russ.) EDN ESHUBS

14. Samigin D.Y., Keleinikova S.V., Kholodova M.A. at al. Strategic planning of budgetary provision of physical availability of products. *Journal of Agriculture and Environment.* 2024;(5)45. EDN JYLURS

15. Гуляева Т.И., Сидоренко О.В., Волобуева Т.А. и др. Обеспеченность основными средствами и проблемы их воспроизводства в сельскохозяйственных предприятиях. *Вестник аграрной науки.* 2025;(1)112:62-70. EDN KVJSTF

    Gulyaeva T.I., Sidorenko O.V., Volobueva T.A. at al. Provision with fixed assets and problems of their reproduction in agricultural enterprises. *Bulletin of Agrarian Science.* 2025;(1)112:62-70. (In Russ.) EDN KVJSTF

17. Новикова В.А. Методология воспроизводства основных средств в условиях интеграции агропромышленного комплекса. *Цифровое моделирование экономики.* 2025;2(2):14-27. EDN MIAQBR

Novikova V.A. Methodology of fixed assets reproduction in the context of agro-industrial complex integration. *Digital Modeling of the Economy.* 2025;2(2):14-27. (In Russ.) EDN MIAQBR

18. Азжеурова М.В. Оснащённость сельскохозяйственных предприятий региона основными средствами и эффективность их использования. *Вестник Мичуринского государственного аграрного университета.* 2025;(4)83:227-233. EDN SAPVHG

    Azhzheurova M.V. Equipment of agricultural enterprises of the region with fixed assets and the efficiency of their use. *Bulletin of Michurinsk State Agrarian University.* 2025;(4)83:227-233. (In Russ.) EDN SAPVHG

19. Новикова В.А., Новиков А.Е. Экономические механизмы обновления основных фондов в интегрированных структурах АПК. *Цифровое моделирование экономики.* 2025;2(3):13-24. EDN UZAYAT

    Novikova V.A., Novikov A.E. Economic mechanisms for updating fixed assets in integrated agro-industrial structures. *Digital Modeling of the Economy.* 2025;2(3):13-24. (In Russ.) EDN UZAYAT

20. Erokhin V., Bobryshev A., Tianming G. at al. Determining the composition of integrated reporting indicators under uncertainty: the innovation-based convergence of economic, managerial, social, and environmental contexts*. Journal of the Knowledge Economy.* 2025. https://doi.org/10.1007/s13132-024-02489-5 EDN: AAHRCF

21. Uzun V., Shagaida N., Lerman Z. Russian agroholdings and their role in agriculture. *Post-Communist Economies.* 2021;33(8):1035-1055. https://doi.org/10.1080/14631377 2021.1886787

22. Wegren S.K., Nikulin A.M., Trotsuk I. Problems and prospects for organic agriculture in Russia. *Post-Communist Economies.* 2023;35(7):647-669. https://doi.org/10.1080/14631377.2023.2237201

https://doi.org/10.31279/2782-6414-2026-1-3 Исследовательская статья

Критерии обоснования целесообразности оценки разграничения полномочий (SoD) при проведении аудита коммерческих организаций

Сорокоумов Владислав Сергеевич
Ростовский государственный экономический университет, Ростов-на-Дону, Россия
vla.1990@me.com

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:
Сорокоумов В.С.
Критерии обоснования целесообразности оценки разграничения полномочий (SoD) при проведении аудита коммерческих организаций. *Исследование проблем экономики и финансов*. 2026;1:3.
https://doi.org/10.31279/2782-6414-2026-1-3
EDN FDLUAA

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ:
автор декларирует отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ПОСТУПИЛА: 07.02.2026
ДОРАБОТАНА: 07.03.2026
ПРИНЯТА: 16.03.2026

COPYRIGHT: © 2026 Сорокоумов В.С.

АННОТАЦИЯ

Разграничение полномочий (Segregation of Duties, SoD) является одним из ключевых элементов системы внутреннего контроля, направленных на недопущение ситуаций, при которых одно лицо может инициировать, авторизовать, исполнить и отразить хозяйственную операцию без участия другого лица, а также скрыть подобные действия. В условиях цифровизации учётных процессов и возрастающей зависимости бухгалтерской (финансовой) отчётности от информационных систем оценка SoD приобретает особую значимость при проведении внешнего аудита. Цель исследования – разработать критерии, позволяющие обосновать целесообразность и глубину оценки SoD как части оценки системы внутреннего контроля при проведении внешнего аудита. На основе анализа международных и российских стандартов, эмпирических исследований недостатков системы внутреннего контроля, а также профессиональных руководств в области управления доступом обоснована необходимость формализованного подхода к принятию решения о включении процедур оценки SoD в план аудита. Выделены три критерия целесообразности и глубины такой оценки: сложность организационной структуры аудируемого лица, наличие существенных организационных изменений в аудируемом периоде и степень зависимости бухгалтерской (финансовой) отчётности от информационных систем. Для практического применения предложенных критериев разработана матрица, позволяющая на основе балльной оценки каждого критерия определить необходимый уровень детализации процедур по SoD – от отсутствия необходимости в оценке до углублённой проверки. Матрица ориентирована на использование на этапе планирования аудита и может служить инструментом документирования профессионального суждения аудитора при обосновании объёма процедур в отношении оценки системы внутреннего контроля.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: внешний аудит, система внутреннего контроля, разграничение полномочий, оценка системы внутреннего контроля

https://doi.org/10.31279/2782-6414-2026-1-3 Research article

Criteria for substantiating the expediency of Segregation of Duties (SoD) when conducting an audit of commercial organizations

Vladislav S. Sorokoumov
Rostov State University of Economics, Rostov-on-Don, Russia
vla.1990@me.com

TO CITE:
Sorokoumov V.S.
Criteria for substantiating the expediency of Segregation of Duties (SoD) when conducting an audit of commercial organizations. *Research in Economic and Financial Problems*. 2026;1:3.
https://doi.org/10.31279/2782-6414-2026-1-3

DECLARATION OF COMPETING INTEREST: none declared.

RECEIVED: 07.02.2026
REVISED: 07.03.2026
ACCEPTED: 16.03.2026

COPYRIGHT: © 2026 Sorokoumov V.S.

ABSTRACT

Segregation of Duties (SoD) is a key element of the internal control system, designed to prevent situations in which a single individual can initiate, authorize, execute, and record a business transaction without the involvement of another person, as well as conceal such actions. In the context of the digitalization of accounting processes and the increasing reliance of financial statements on information systems, the assessment of SoD becomes particularly relevant in external audits. The aim of this study is to develop criteria to substantiate the feasibility and depth of SoD assessment as part of the evaluation of the internal control system during an external audit. Based on an analysis of international and Russian standards, empirical research on internal control deficiencies, and professional guidance on access management, the need for a formalized approach to deciding whether to include SoD assessment procedures in the audit plan is justified. Three criteria for determining the appropriateness and depth of such assessment are identified: the complexity of the auditee's organizational structure, the presence of significant organizational changes during the audited period, and the degree of reliance of financial statements on information systems. For practical application of the proposed criteria, a matrix has been developed that enables, through a scoring system for each criterion, the determination of the required level of detail for SoD procedures – ranging from no need for assessment to in-depth verification. The matrix is intended for use at the audit planning stage and can serve as a tool for documenting the auditor's professional judgment when justifying the scope of procedures related to the evaluation of the internal control system.

KEYWORDS: external audit; internal control system; segregation of duties; evaluation of the internal control system

ВВЕДЕНИЕ

Совмещение конфликтующих полномочий у одного работника создаёт условия для недобросовестных действий и искажения учётных данных и бухгалтерской (финансовой) отчётности, включая возможность сокрытия таких искажений. Примером последствий недостаточного разграничения полномочий является случай Barings Bank: Ник Лисон совмещал функции, связанные с заключением сделок и их последующей обработкой и сверкой, что позволяло длительное время скрывать убытки от головного офиса [1].

Принцип разграничения полномочий отражен в международных и российских стандартах и руководствах. Стандарт ISO/IEC 27002:2022 (контроль 5.3) содержит требование: «Конфликтующие обязанности и области ответственности следует разделять, чтобы уменьшить возможности для несанкционированных или непреднамеренных действий» [2]. В материалах NIST (например, NIST SP 800-12 [3] и глоссарии NIST CSRC [4]) формулируется принцип Segregation of Duties (SoD), включая подход «правило двух лиц» для критически важных операций. COSO Internal Control-Integrated Framework [5] и GAO Green Book [6] относят SoD к базовым элементам контрольной среды и контрольных процедур, подчеркивая необходимость формализации соответствующих политик и правил.

Профессиональные методики по управлению доступами (Identity & Access Management) рассматривают SoD как важный элемент контроля полномочий в информационных системах (ИС). В пособии Института внутренних аудиторов (IIA) «Auditing Identity and Access Management (GTAG)» рекомендованы наличие политики SoD, распределение ответственности и регулярная аттестация прав доступа. Европейский банковский регулятор EBA в руководстве по ИКТ-рискам (EBA/GL/2019/04) указывает на необходимость SoD и корректного управления правами доступа в ИС. В российской практике ориентиром по требованиям к управлению доступом и регистрации действий пользователей выступают ГОСТ Р 57580.1–2017 и стандарты Банка России СТО БР ИББС, которые предусматривают недопустимость совмещения конфликтующих полномочий и необходимость регулярного пересмотра полномочий и журналирования действий.

Эмпирические обзоры подтверждают значимость SoD для эффективности системы внутреннего контроля (СВК). В обзоре Audit Analytics за 2022 г. [7] недостаточный контроль SoD фигурирует в 57,8 % случаев среди причин недостатков СВК, отмеченных менеджментом, и в 39,3 % случаев по данным внешних аудиторов.

Сопоставимые выводы представлены и в академических исследованиях, анализирующих детерминанты и последствия материальных недостатков СВК. Дж. Дойл, В. Гэ и С. Маквей [1] показывают, что недостатки СВК статистически связаны с характеристиками организации, отражающими сложность деятельности и динамику изменений, а исследования С. Хогана и М. Уилкинса [2] подтверждают, что наличие недостатков СВК учитывается в модели аудиторского риска и связано с увеличением аудиторского вознаграждения, что коррелирует с ростом трудозатрат аудита при наличии недостатков СВК [3].

Дополнительную эмпирическую основу формируют исследования по профессиональному мошенничеству: в отчёте Association of Certified Fraud Examiners «Report to the Nations» (2024) [8] разделение обязанностей (SoD) выделяется как одна из типовых мер предупреждения мошенничества, а отсутствие таких мер рассматривается как фактор, повышающий уязвимость организаций к злоупотреблениям.

В российской практике значимость разграничения полномочий как элемента СВК закреплена и норматив-

---

1 Report of the Board of Banking Supervision inquiry into the circumstances of the collapse of Barings (H.C. 673). London: HMSO; 1995. 354 p. Текст : электронный. URL: https://assets.publishing.service.gov.uk/media/5a7ca783ed915d6969f46688/0673.pdf (дата обращения: 04.02.2026).

2 ISO/IEC 27002:2022. Information security, cybersecurity and privacy protection – Information security controls. Geneva: ISO; 2022. Текст : электронный. URL: https://www.iso.org/standard/75652.html (дата обращения: 04.02.2026).

3 Guttman B., Roback E. An Introduction to Computer Security: The NIST Handbook. NIST Special Publication 800-12. Gaithersburg, MD: National Institute of Standards and Technology; 1995. Текст : электронный. URL: https://csrc.nist.gov/pubs/sp/800/12/final (дата обращения: 04.02.2026).

4 NIST CSRC Glossary. Separation of Duty (SoD). Текст : электронный. URL: https://csrc.nist.gov/glossary/term/separation_of_duty (дата обращения: 04.02.2026).

5 Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission (COSO). Internal Control – Integrated Framework. New York : AICPA; 2013.

6 U.S. Government Accountability Office. Standards for Internal Control in the Federal Government (Green Book). GAO-14-704G. Washington, DC: GAO; 2014. Текст : электронный. URL: https://www.gao.gov/assets/gao-14-704g.pdf (дата обращения: 04.02.2026).

7 Audit Analytics. SOX 404 Disclosures: A Nineteen-Year Review. July 2022. Текст : электронный. URL: https://www.auditanalytics.com/doc/SOX_404_Disclosures_A_Nineteen-Year_Review.pdf (дата обращения: 04.02.2026).

8 Association of Certified Fraud Examiners. Occupational Fraud 2024: A Report to the Nations. 2024. Текст : электронный. URL: https://www.acfe.com/-/media/files/acfe/pdfs/rttn/2024/2024-report-to-the-nations.pdf (дата обращения: 04.02.2026).

но-методически: в Положении Банка России № 242-П «Об организации внутреннего контроля в кредитных организациях и банковских группах» [9] предусмотрено направление «Контроль за распределением полномочий при совершении банковских операций и других сделок», а в разработанных в 2009 г. Аудиторской палатой России методических материалах по оценке СВК [10] разграничение обязанностей рассматривалось как необходимый элемент организационных мер по предупреждению ошибок и злоупотреблений.

Результаты оценки СВК используются для оценки рисков и определения характера, сроков и объема процедур по существу, что влияет на трудоемкость аудита и на качество аудиторских доказательств. Следовательно, вопросы SoD целесообразно рассматривать как часть оценки СВК при проведении внешнего аудита [4–9].

ОБЗОР ПОДХОДОВ К АНАЛИЗУ И ОЦЕНКЕ SOD

В прикладных и исследовательских материалах по SoD выделяются несколько устойчивых подходов к анализу и оценке SoD.

Во-первых, используются пошаговые прикладные руководства и чек-листы, в которых SoD описывается через набор проверяемых элементов, например локальные нормативные акты, матрица SoD-конфликтов, учет исключений и компенсирующих контрольных процедур, результаты пересмотра полномочий и отчетность [10; 11]. Подобные чек-листы применимы в рамках аудиторской проверки как основа для структурирования запросов документов, подготовки вопросов лицам, ответственным за корпоративное управление, и определения полноты организации SoD в ИС.

Во-вторых, в научных публикациях рассматриваются подходы к непрерывному мониторингу контрольных процедур доступа и аналитике полномочий, которые используются внутренним аудитом для выявления отклонений, включая нарушения разграничения полномочий и связанных контрольных процедур [12–14]. Подобные подходы поддерживают формализацию требований к ролям и полномочиям, регулярность пересмотра доступов и контроль предоставления необходимых прав и контролируемого доступа внешних пользователей.

В-третьих, стандарты [11] и официальные руководства [12] закрепляют обязательность наличия SoD и задают перечень минимально необходимых элементов, однако не предлагают единой шкалы измерения качества организации SoD. Методические материалы крупных аудиторских организаций раскрывают практические аспекты организации SoD и могут использоваться как источник критериев «наличие – отсутствие» ключевых элементов, но также не содержат универсальной шкалы для сопоставимой оценки.

Все вышеперечисленные подходы не являются полноценными методиками оценки SoD в организации и не включают критерии необходимости оценки SoD в рамках проведения внешней аудиторской проверки.

КРИТЕРИИ ОБОСНОВАНИЯ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ОЦЕНКИ SOD ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ВНЕШНЕГО АУДИТА

Эмпирические исследования, которые прямо устанавливают критерии целесообразности оценки SoD в рамках внешнего аудита, в открытой научной литературе не выявлены. В связи с этим критерии обоснования целесообразности и глубины оценки SoD будут сформированы на основе эмпирических исследований по СВК. Предложенные критерии предназначены для решения прикладной задачи планирования аудиторской проверки: определения, следует ли включать процедуры по SoD в оценку СВК при проведении внешнего аудита бухгалтерской (финансовой) отчётности и на каком уровне глубины. Критерии не рассматриваются как исчерпывающий перечень факторов, обеспечивающих качество аудиторской проверки в целом, а являются минимальным предлагаемым перечнем для проведения анализа.

В работе Х. Ашбо-Скайф, Д. Коллинза и У. Кинни рассматриваются случаи, когда публичные организации раскрывали информацию о недостатках СВК до периода, когда в США стала обязательной аудиторская

[9] Положение Банка России от 16.12.2003 № 242-П (ред. от 15.11.2023) «Об организации внутреннего контроля в кредитных организациях и банковских группах» (зарегистрировано в Минюсте России 27.01.2004 № 5489). Текст : электронный // КонсультантПлюс : правовой портал. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_46304/ (дата обращения: 04.02.2026).

[10] Комитет по стандартизации аудиторской деятельности и практике Аудиторской палаты России. Система внутреннего контроля : методические материалы. 2009.

[11] ISO/IEC 27002:2022. Information security, cybersecurity and privacy protection – Information security controls. Geneva: ISO; 2022. Текст : электронный. URL: https://www.iso.org/standard/75652.html (дата обращения: 04.02.2026).

[12] Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission (COSO). Internal Control – Integrated Framework. New York : AICPA; 2013.

проверка эффективности СВК по требованиям SOX 404 [15]. Ученые анализируют, с какими характеристиками организаций связаны такие раскрытия. В числе рассматриваемых факторов – сложность деятельности, организационные изменения и ресурсное обеспечение функций, связанных с поддержанием СВК. Они показывают связь недостатков СВК со сложностью и изменениями внутри организации, а также с ограниченностью ресурсов, направляемых на поддержание СВК.

В работе Дж. Дойла, В. Гэ и С. Маквей исследуются условия, при которых организации раскрывают существенные недостатки СВК в части формирования финансовой отчётности – в исследовании используется выборка 779 организаций [1]. Исследователи рассматривают влияние параметров, связанных со сложностью организации, ростом и изменениями, и показывают, что существенные недостатки СВК чаще встречаются при сложной структуре, быстром росте и реструктуризации. В работе также проводится различие между недостатками, которые относятся к организации в целом, и недостатками, которые относятся к отдельным областям учёта; анализируется, при каких характеристиках организаций эти типы недостатков встречаются чаще.

В работе В. Гэ и С. Маквей анализируются раскрытия о существенных недостатках СВК – в исследовании используется выборка 261 организации [16]. Авторы выделяют типовые причины существенных недостатков СВК, включая вопросы ресурсного обеспечения процессов учёта и подготовки финансовой отчётности. В числе распространённых тем раскрытий отдельно упоминаются проблемы разграничения полномочий (SoD). В статистической части авторы рассматривают связь раскрытий о существенных недостатках СВК с характеристиками сложности деятельности организации.

В работе Ч. Ли, Г. Питерса, В. Ричардсона и М. Уотсон рассматриваются ИТ-недостатки СВК, относящиеся к подготовке финансовой отчётности, и их последствия для качества управленческой информации [17; 18]. Как измеритель качества управленческой информации авторы используют показатели точности управленческих прогнозов. Авторы показывают связь ИТ-недостатков СВК с ухудшением качества управленческой информации.

На основе проведённого анализа эмпирических исследований по СВК сформированы три критерия, которые анализируются для принятия решения о целесообразности и глубины оценки SoD как части оценки СВК при проведении внешней аудиторской проверки. Указанные критерии рассматриваются как минимальный набор, достаточный для принятия решения о включении процедур по SoD в план аудита: критерии охватывают (1) структурные особенности организации, (2) факторы изменений в аудируемом периоде и (3) степень зависимости бухгалтерской (финансовой) отчётности от ИС. При наличии дополнительных факторов риска, выявленных в ходе оценки рисков, аудитор может на основе профессионального суждения вывести дополнительные критерии обоснования целесообразности оценки SoD.

Критерии обоснования целесообразности оценки SoD:

1. Сложность организационной структуры аудируемого лица.

Критерий характеризует степень структурной и операционной сложности организации: число подразделений и уровней управления, распределённость структуры, наличие нескольких направлений деятельности и разнообразие операций. При увеличении сложности возрастает количество ролей и полномочий и усложняется их согласование и актуализация. По данному критерию аудитор оценивает, в какой мере организационная сложность увеличивает вероятность SoD-конфликтов и соответственно влияет на обоснование глубины процедур по SoD в составе оценки СВК.

2. Наличие существенных организационных изменений в рамках аудируемого периода.

Критерий характеризует факт и масштаб изменений в течение аудируемого периода, затрагивающих распределение функций, ответственности и полномочий (реорганизация, реструктуризация, быстрый рост, изменения управленческой структуры, перераспределение функций между подразделениями, изменения в ключевых ролях). Такие изменения создают риск сохранения неактуальных доступов, предоставления расширенных прав на период изменений и несоответствия полномочий текущим функциям работников. По данному критерию аудитор оценивает влияние изменений на вероятность SoD-конфликтов и необходимую глубину процедур по SoD [19].

3. Степень зависимости бухгалтерской (финансовой) отчётности от информационных систем.

Критерий характеризует, насколько формирование показателей бухгалтерской (финансовой) отчётности определяется обработкой данных в ИС: выполнение расчётов, закрытие периода, корректировки и формирование регистров в ИС или на основе данных ИС и её интеграций. При высокой зависимости от ИС полномочия пользователей в ИС определяют возможность вво-

да, изменения и сокрытия учётных данных, влияющих на бухгалтерскую (финансовую) отчётность. По данному критерию аудитор оценивает, в какой мере зависимость от ИС увеличивает значимость процедур по SoD при оценке СВК [12; 17; 20].

Представленные критерии относятся к одному уровню и используются в комплексе при анализе целесообразности оценки SoD. Критерий «сложность организационной структуры» отражает устойчивые характеристики организации, критерий «существенные организационные изменения» отражает динамику факторов в пределах аудируемого периода, критерий «зависимость бухгалтерской (финансовой) отчётности от ИС» отражает роль ИС как среды обработки данных, влияющих на показатели бухгалтерской (финансовой) отчётности. Внутренняя хронология между критериями как обязательная последовательность не задаётся. Вместе с тем при документировании решения на этапе планирования оценка может выполняться последовательно: сначала фиксируются характеристики структуры и изменения в периоде, затем уточняется степень зависимости бухгалтерской (финансовой) отчётности от ИС как фактор, определяющий фокус процедур по SoD в ИС.

МАТРИЦА КРИТЕРИЕВ ОБОСНОВАНИЯ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ОЦЕНКИ SOD

Для применения критериев обоснования целесообразности оценки SoD в планировании аудита разработана матрица (таблица 1), которая задаёт уровни каждого критерия и условия принятия решения на основе суммарной оценки. Уровень по каждому критерию устанавливается на основе профессионального суждения аудитора с опорой на информацию, полученную в ходе процедур оценки рисков и понимания деятельности аудируемого лица и ИС. В качестве оснований для оценки используются документы и сведения, характеризующие организационную структуру и распределение функций (организационная структура, положения о подразделениях, регламенты и матрицы ответственности), сведения о существенных изменениях в аудируемом периоде (приказы о реорганизации, изменения функций и полномочий, изменения в ИС и доступах), а также описание ИС и порядка формирования бухгалтерской (финансовой) отчётности (перечень ИС, контуры учёта, интеграции, порядок закрытия периода, характер ручных процедур вне ИС). В данной матрице по вертикали указаны три уровня – высокий, средний и низкий. На пересечении указана детализация критериев в зависимости от уровней. Каждый уровень оценивается в баллах.

Таблица 1
Матрица критериев определения необходимости оценки SoD

Table 1
Matrix of criteria for determining the need for SoD assessment

Критерий	Низкий уровень (0 баллов)	Средний уровень (1 балл)	Высокий уровень (2 балла)
Сложность организационной структуры организации	Простая структура, ограниченное число уровней управления, отсутствуют существенные обособленные подразделения и филиалы	Есть обособленные подразделения или филиалы, распределение функций и полномочий частично децентрализовано	Сложная многоуровневая структура, значительная децентрализация полномочий, распределенные функции
Существенные организационные изменения в рамках аудируемого периода	Существенных изменений структуры, полномочий и ключевых функций в аудируемом периоде не выявлено	Имеются отдельные изменения (реорганизация отдельных функций, изменения состава полномочий, локальные изменения ИС), затрагивающие отдельные участки учета в рамках аудируемого периода	Реорганизация, слияния и присоединения, значимые изменения организационной структуры или ключевых функций, масштабные изменения ИС, влияющие на доступы и роли, в рамках аудируемого периода
Степень зависимости бухгалтерской (финансовой) отчетности от ИС	Учет и формирование бухгалтерской (финансовой) отчетности в значительной части не автоматизированы, ИС используются ограниченно, доля ручных процедур существенна	Учет и формирование бухгалтерской (финансовой) отчетности в основном автоматизированы, при этом большая часть контрольных процедур выполняется вручную или вне ИС	Ключевые участки учета и формирование бухгалтерской (финансовой) отчетности автоматизированы, большая часть контрольных процедур ИТ-зависима, значима роль настроек прав и ролей

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

Аудитор принимает решение о необходимости и степени детализации проведения оценки SoD в рамках внешнего аудита на основе суммы баллов:

– 0–1 балл не требует оценки SoD, за исключением случаев, когда в ходе планирования или выполнения аудита выявлены обстоятельства, указывающие на повышенный риск существенного искажения бухгалтерской (финансовой) отчётности, связанный с полномочиями пользователей;
– 2–3 балла указывают на целесообразность проведения оценки SoD на базовом уровне;
– 4–6 баллов указывают на необходимость углубленной оценки SoD.

Результат оценки по матрице используется для документирования решения о включении процедур по SoD и определении их глубины на этапе планирования. При этом при выявлении в ходе оценки рисков обстоятельств, указывающих на повышенный риск существенного искажения бухгалтерской (финансовой) отчётности, процедуры по SoD могут быть расширены независимо от суммарного балла по критериям.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рассмотренные стандарты, руководства и эмпирические исследования подтверждают значимость SoD как элемента СВК, влияющего на риск существенного искажения бухгалтерской (финансовой) отчётности в условиях ИТ-зависимого учёта. При этом в открытой научной литературе ограниченно представлены методы, позволяющие аудитору формализованно обосновать, когда оценка SoD необходима и какой глубины она должна быть. В статье предложен прикладной подход к решению этой задачи: (1) сформированы три критерия на основе детерминант существенных недостатков СВК, (2) разработана матрица уровней/баллов и правила принятия решения, (3) предложена последовательность шагов включения SoD-процедур в оценку СВК в соответствии с риск-ориентированным планированием аудита. Предложенные критерии и матрица позволяют аудитору обосновать объём SoD-процедур на стадии планирования, а также повысить качество оценивания рисков и решений о характере, сроках и объёме процедур по существу.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Doyle J., Ge W., McVay S. Determinants of weaknesses in internal control over financial reporting. *Journal of Accounting and Economics.* 2007;44(1-2):193-223. https://doi.org/10.1016/j.jacceco.2006.10.003
2. Hogan C.E., Wilkins M.S. Evidence on the Audit Risk Model: Do Auditors Increase Audit Fees in the Presence of Internal Control Deficiencies? *Contemporary Accounting Research.* 2008;25(1):219-242. https://doi.org/10.1506/CAR.25.1.9
3. Raghunandan K., Rama D.V. SOX Section 404 Material Weakness Disclosures and Audit Fees. *Auditing: A Journal of Practice & Theory.* 2006;25(1):99-114. https://doi.org/10.2308/aud.2006.25.1.99
4. Dee C.C., Bryan D.B., Meyer M.J., Schoderbek M.P. Critical audit matters and internal control quality. *Journal of Accounting and Economics.* 2025;79(2):101834. https://doi.org/10.1016/j.jacceco.2025.101834
5. Dao M., Pham T., Xu H. Internal governance and internal control material weaknesses. *Corporate Governance: An International Review.* 2024;32(3):474-499. https://doi.org/10.1111/corg.12548
6. Shi L., Zhang W. Audit digital governance and financial reporting violations. *International Journal of Accounting Information Systems.* 2025;56:100756. https://doi.org/10.1016/j.accinf.2025.100756
7. Jiang W. Cybersecurity Risk and Audit Pricing: A Machine Learning Approach. *Journal of Information Systems.* 2024;38(1):91-117. https://doi.org/10.2308/ISYS-2023-019
8. Каширская Л.В. Аудит достоверности экономической информации. *Проблемы экономики и юридической практики.* 2025;21(3):166-171. https://doi.org/10.33693/2541-8025-2025-21-3-166-171

   Kashirskaya L.V. Audit of the reliability of economic information. *Problems of Economics and Legal Practice.* 2025;21(3):166-171. (In Russ.). https://doi.org/10.33693/2541-8025-2025-21-3-166-171
9. Каширская Л.В. Аудиторские доказательства и процедуры. *Проблемы экономики и юридической практики.* 2025;21(2):227-234. https://doi.org/10.33693/2541-8025-2025-21-2-227-234

   Kashirskaya L.V. Audit evidence and procedures. *Problems of Economics and Legal Practice.* 2025;21(2):227-234. (In Russ.) https://doi.org/10.33693/2541-8025-2025-21-2-227-234
10. Kim R., Wang Z., Kogan A., Shevlin T. Segregation of duties in accounting systems: A framework. *International Journal of Accounting Information Systems.* 2025;56:100725. https://doi.org/10.1016/j.accinf.2025.100725
11. Little A., Best P.J. A framework for separation of duties in an SAP R/3 environment. *Managerial Auditing Journal.* 2003;18(5):419-430. https://doi.org/10.1108/02686900310476882

12. Wu X. IT governance and IT controls: Analysis from an internal auditing perspective. *International Journal of Accounting Information Systems.* 2024;52:100663. https://doi.org/10.1016/j.accinf.2023.100663
13. Singh K., Best P. Auditing during a pandemic – can continuous controls monitoring (CCM) address challenges facing internal audit departments? *Pacific Accounting Review.* 2023;35(5):727-745. https://doi.org/10.1108/PAR-07-2022-0103
14. Alles M., Brennan G., Kogan A., Vasarhelyi M.A. Continuous monitoring of business process controls: A pilot implementation of a continuous auditing system at Siemens. *International Journal of Accounting Information Systems.* 2006;7(2):137-161. https://doi.org/10.1016/j.accinf.2005.10.004
15. Ashbaugh-Skaife H., Collins D.W., Kinney W.R. The discovery and reporting of internal control deficiencies prior to SOX-mandated audits. *Journal of Accounting and Economics.* 2007;44(1-2):166-192. https://doi.org/10.1016/j.jacceco.2006.10.001
16. Ge W., McVay S. The Disclosure of Material Weaknesses in Internal Control after the Sarbanes-Oxley Act. *Accounting Horizons.* 2005;19(3):137-158. https://doi.org/10.2308/acch.2005.19.3.137
17. Li C., Peters G.F., Richardson V.J., Watson M.W. The Consequences of Information Technology Control Weaknesses on Management Information Systems: The Case of Sarbanes-Oxley Internal Control Reports. *MIS Quarterly.* 2012;36(1):179-203. https://doi.org/10.2307/41410413
18. Rose A.M., Richardson V.J., Watson M.W. How can firms repair their reputations when they discover access control weaknesses? *International Journal of Accounting Information Systems.* 2023;48:100595. https://doi.org/10.1016/j.accinf.2022.100595
19. Житникова Л.С., Пименова А.Л. Методические аспекты повышения эффективности системы внутреннего контроля в условиях неопределенности последствий рисковых ситуаций. *Проблемы экономики и юридической практики.* 2025;21(3):179-185. https://doi.org/10.33693/2541-8025-2025-21-3-179-185

    Zhitnikova L.S., Pimenova A.L. Methodological aspects of improving the effectiveness of the internal control system under uncertainty of the consequences of risk situations. *Problems of Economics and Legal Practice.* 2025;21(3):179-185. (In Russ.) https://doi.org/10.33693/2541-8025-2025-21-3-179-185
20. Mojtahedi D., Zhou M. Information technology internal control material weaknesses: A structural break analysis. *International Journal of Accounting Information Systems.* 2024;53:100679. https://doi.org/10.1016/j.accinf.2024.100679

https://doi.org/10.31279/2782-6414-2026-1-4 Исследовательская статья

Методические подходы к исследованию сложной системы рынка молока и сельских территорий

Блинова Юлия Юрьевна
Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Санкт-Петербург, Пушкин, Россия
SPIN-код: 5441-5832
ya.blinova-ylia@ya.ru

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:
Блинова Ю.Ю.
Методические подходы к исследованию сложной системы рынка молока и сельских территорий. *Исследование проблем экономики и финансов*. 2026;1:4.
https://doi.org/10.31279/2782-6414-2026-1-4
EDN FDYDZO

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ:
автор декларирует отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ПОСТУПИЛА: 05.12.2025
ДОРАБОТАНА: 07.03.2026
ПРИНЯТА: 14.03.2026

COPYRIGHT: © 2026 Блинова Ю.Ю.

АННОТАЦИЯ

Рынок молока играет ключевую роль в обеспечении продовольственной безопасности страны. В современной литературе большое внимание уделяется исследованию разных аспектов рынка молока, но не в полной мере исследована взаимосвязь этого рынка с устойчивым развитием сельских территорий. Цель исследования – обосновать методический подход к исследованию и моделированию сложной системы рынка молока и сельских территорий Ленинградской области, проанализировать ключевые показатели за период 2012–2024 годов в разрезе отдельных факторов. Основой теоретико-методической базы исследования являются научные труды по системному анализу, концептуальным основам состояния и развития рынка молока и сельских территорий, данные Петростата. Выявлены факторы развития рынка молока и сельских территорий, проанализированы ключевые показатели в разрезе отдельных факторов. Применены системный подход, трендовый анализ, сравнение, обобщение. Предложен пятиэтапный алгоритм исследования системы рынка молока и сельских территорий. На первом этапе формируются факторы для каждого элемента взаимосвязанной системы и показатели, характеризующие каждый фактор. Второй этап предполагает обоснование взаимосвязи показателей на основе их трендового анализа. На третьем этапе доказывается необходимость формирования балансово-оптимизационной модели. На четвертом этапе осуществляется обоснование и расчет критериев эмерджентного эффекта системы взаимосвязи рынка молока и развития сельских территорий. Пятый этап посвящается выбору концепции принятия решений, направленных на активизацию факторов, обеспечивающих приращение эмерджентного эффекта. Полученные результаты указывают на неоднородные процессы, протекающие в целом в системе рынка молока и сельских территорий. Это определяет необходимость моделирования ее развития на основе построения балансово-оптимизационной модели и формирования оптимального набора управляющих воздействий, обеспечивающих достижение целевых значений показателей проявления эмерджентного эффекта функционирования системы в целом.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: рынок молока, сельские территории, факторы, влияющие на рынок молока, факторы развития сельских территорий, алгоритм исследования сложных систем, продовольственная безопасность

https://doi.org/10.31279/2782-6414-2026-1-4 Research article

Methodological approaches to studying the complex system of the milk market and rural territories

Yuliya Yu. Blinova
Saint Petersburg State Agrarian University, Saint Petersburg, Pushkin, Russia
ya.blinova-ylia@ya.ru

TO CITE:
Blinova Yu.Yu.
Methodological approaches to studying the complex system of the milk market and rural territories. *Research in Economic and Financial Problems*. 2026;1:4.
https://doi.org/10.31279/2782-6414-2026-1-4

DECLARATION OF COMPETING INTEREST: none declared.

RECEIVED: 05.12.2025
REVISED: 07.03.2026
ACCEPTED: 14.03.2026

COPYRIGHT: © 2026 Blinova Yu.Yu.

ABSTRACT

The milk market plays a key role in ensuring the country's food security. Contemporary literature pays considerable attention to studying various aspects of the milk market; however, the interrelationship between this market and the sustainable development of rural territories remains insufficiently explored. The aim of this study is to substantiate a methodological approach to investigating and modeling the complex system of the milk market and rural territories in the Leningrad Region, Russia, and to analyze key indicators over the period 2012–2024 across selected factors. The theoretical and methodological framework of the research is based on scientific works on systems analysis, conceptual foundations of the state and development of the milk market and rural territories, as well as data from Department of the Federal State Statistics Service for St. Petersburg and the Leningrad Region. Factors influencing the development of the milk market and rural territories were identified, and key indicators were analyzed across selected factors. The study employed a systems approach, trend analysis, comparison, and generalization. A five-stage algorithm for investigating the system of the milk market and rural territories is proposed. The first stage involves identifying factors for each element of the interconnected system and indicators characterizing each factor. The second stage entails substantiating the interrelationships among indicators based on their trend analysis. The third stage justifies the need for developing a balance-optimization model. The fourth stage involves substantiating and calculating criteria for the emergent effect of the interconnected system of the milk market and rural development. The fifth stage focuses on selecting a decision-making concept aimed at activating factors that enhance the emergent effect. The obtained results indicate heterogeneous processes occurring within the system of the milk market and rural territories. This necessitates modeling its development based on constructing a balance-optimization model and forming an optimal set of management interventions to achieve target values of indicators reflecting the emergent effect of the system's functioning as a whole.

KEYWORDS: milk market, rural territories, factors affecting the milk market, factors of rural development, algorithm for studying complex systems, food security

ВВЕДЕНИЕ

В постсанкционный период разные аспекты развития агропродовольственных рынков особенно актуализируются в связи с тем, что экономика нашей страны должна была поменять вектор своего развития и перейти от открытой экономики к политике суверенизации, что требует решения существенных проблем на разных этапах формирования цепочки добавленной стоимости – от замены импортной техники, семян, генетического материала и т. д. до использования отечественных технологий, увеличения объемов производства и достижения продовольственной безопасности. Актуальность предлагаемой темы продиктована необходимостью изучения факторов развития рынка молока как важнейшего компонента обеспечения продовольственной безопасности в молочной сфере в условиях недопроизводства молока относительно порогового значения, заданного Доктриной продовольственной безопасности Российской Федерации [1]. Значимость проведенного исследования заключается в том, что оно направлено на расширение теоретико-методических подходов к комплексному исследованию рынка молока во взаимосвязи с устойчивым развитием сельских территорий, как сложной экономической системы, функционирование которой осуществляется под влиянием множества факторов, в совокупности определяющих рамочные условия, основные направления развития этой важной компоненты агропродовольственных рынков и формирующих эмерджентный эффект. Практическая ценность представленной работы состоит в выявлении факторов развития рынка молока и сельских территорий, а также идентификации соответствующих каждому фактору показателей, позволяющих дать количественную характеристику тенденций развития как отдельных элементов, так и системы в целом, ее моделирования и обоснования управленческих решений для эффективного использования ресурсного потенциала рынка молока и сельских территорий, направленного на достижение продовольственной безопасности, повышение уровня и качества жизни.

В современной литературе большое внимание авторы уделяют исследованию разных аспектов рынка молока. Так, рассматриваются факторы развития рынка молока, среди которых авторы выделяют внутренние (качество производственных процессов, трудовых ресурсов, менеджмента и т. д.) и внешние (государственная поддержка, инфляционные, инфраструктурные и т. д.) [1]. В трудах ученых имеет место рассмотрение элементов механизма, спроса, предложения, ценообразования, конкуренции на рынке молока и вызовов, определяющих их формирование и развитие [2; 3]. Достаточно большое внимание уделяется в современных исследованиях инновационным аспектам развития рынка молока [4–7]. Многие авторы рассматривают рынок молока как систему, выделяя взаимоотношения между участниками рынка в сфере производства, переработки и потребления и делая акцент на формировании единой цели – круглогодичном обеспечении качественными продуктами питания населения в необходимом количестве. Существуют научные обоснования того, что рынок молока является открытой, а не замкнутой системой, подверженной влиянию множества факторов. Анализ действия экономического механизма рынка молока чаще основывается на характеристике элементов, непосредственно определяющих конъюнктуру рынка, а это прежде всего спрос, предложение молока и молочных продуктов, цены не только на готовую продукцию, но и на сырье, однако взаимовлияние и взаимосвязь других факторов остаются не изученными в полной мере [8].

В настоящее время большое внимание уделяется изучению и разработке как теоретико-методических основ, так и практических рекомендаций по обеспечению устойчивого развития сельских территорий, которые существенно различаются по производственному потенциалу, специализации, уровню и качеству жизни; рассматриваются проблемы влияния сельского хозяйства на возможности и перспективы развития отдельных территорий [9; 10]. Вместе с тем остается неисследованной проблема влияния отдельных рынков на сельское развитие, взаимозависимость системных факторов этого влияния [11], в первую очередь это касается рынка молока, который отличают такие особенности, как производство социально значимого продукта, высокая трудоемкость, капиталоемкость и низкая адаптивность к меняющимся условиям внешней среды.

Представленные выше результаты подтверждают необходимость проведения авторского анализа, который обеспечит системное представление рынка молока и сельских территорий. Исследование позволит определить совокупность факторов и показателей, обосновать методические подходы к анализу взаимозависимости факторов, оценить тенденции развития ключевых показателей и разработать научно обоснованные концептуальные аспекты взаимозависимой системы рынка молока и сельских территорий на основе моделирования ее развития.

Цель исследования – обосновать методический подход к исследованию системы рынка молока и сельских территорий Ленинградской области и выявить тенденции

[1] Указ Президента РФ от 21 января 2020 г. № 20 «Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации» /https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_343386/

ее развития с учетом региональных и отраслевых особенностей на основе трендов ключевых показателей за период 2012–2024 годов и обоснования вида модели для моделирования сложной системы рынка молока и сельских территорий.

Достижение цели требует решения взаимосвязанных задач, прежде всего необходимо обосновать алгоритм исследования, выделить факторы, определяющие состояние и развитие системы рынка молока и сельских территорий, сформировать и структурировать показатели в формате каждого фактора, проанализировать ключевые показатели и интерпретировать их с учетом потенциала развития рынка молока в системе устойчивого развития сельских территорий.

Гипотеза исследования состоит в предположении, что на основе системного анализа целесообразно рассматривать рынок молока и сельские территории как систему, состоящую из двух взаимосвязанных компонентов (подсистем), развитие которой осуществляется под влиянием группы факторов, оказывающих приоритетное воздействие на каждую подсистему и в то же время взаимодействующих на основе прямых и обратных связей, задающих тренды и параметры развития системы в целом.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Основой теоретико-методической базы исследования являются научные труды по системному анализу, концептуальным основам состояния и развития рынка молока и сельских территорий; статистический анализ данных Росстата; трендовый анализ показателей развития рынка молока и сельских территорий Ленинградской области. Особое место занимает авторский подход к обоснованию факторов развития рынка молока и сельских территорий, идентификации показателей и разработке алгоритма исследования, включающего моделирование состояния системы рынка молока и сельских территорий.

Результаты исследования практически значимы, так как они могут быть использованы в процессе формирования программ интегративного развития рынка молока и сельских территорий, направленных на эффективное использование ресурсной базы рынка молока и повышения качества жизни на селе.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В настоящее время в научной литературе отсутствует единый методический подход к исследованию сложной системы взаимодействия рынка молока и сельских территорий. Зарубежные исследования посвящены оценке конкурентоспособности молочной сферы в странах Евросоюза [12], прогнозированию сельскохозяйственного производства [13]. Отечественные ученые посвящают свои разработки отдельным методическим аспектам выявления тенденций и прогнозирования деятельности региональных молочно-продуктовых подкомплексов, прогнозирования производства и потребления молока и молочных продуктов [14], комплексного анализа структурных вызовов и проблем развития рынка молока в контексте продовольственной безопасности [15;16].

Авторский методический подход к поэтапной оценке состояния, развития и моделирования взаимосвязанной системы рынка молока и сельских территорий включает исследование факторов, характеризующих рынок молока и сельских территорий в их взаимосвязи, количественную оценку этого влияния и моделирование.

На первом этапе необходимо обоснование факторов для каждого элемента взаимосвязанной системы и показателей, характеризующих каждый фактор (таблица 1). Для рынка молока выделены следующие факторы: ресурсный, фактор спроса на молоко и молочные продукты, фактор предложения молока, институциональный, инновационный фактор и результирующий фактор производства молока.

Таблица 1

Факторы и показатели, характеризующие состояние и развитие рынка молока и сельских территорий

Table 1

Factors and indicators describing the state and development of the milk market and rural territories

Рынок молока			Сельские территории
Ключевые показатели	*Фактор*		*Ключевые показатели*
Доля коров в поголовье КРС, инвестиции в основной капитал в сельском хозяйстве, расход кормов в расчете на одну корову, поголовье коров в хозяйствах всех категорий, млн голов	Ресурсный	Экономический	Доля валовой добавленной стоимости сельского хозяйства в ВРП региона, доля занятых в сельском хозяйстве в общей численности сельского населения

Продолжение

Рынок молока			Сельские территории	
Ключевые показатели	*Фактор*		*Ключевые показатели*	
Потребление молока и молочных продуктов, количество молока, которое можно приобрести на величину среднедушевого денежного дохода, средние потребительские цены на молоко питьевое цельное пастеризованное 2,5–3,2 %	Спроса на молоко		Удельный вес организаций, использовавших персональные компьютеры в регионе, доля населения, имеющего возможность принимать одну телевизионную программу наземного цифрового эфирного телевещания, в общей численности населения	Цифровой трансформации
Производство молока в хозяйствах, объем реализации молока в хозяйствах всех категорий, удельный вес продажи молока перерабатывающим организациям	Предложение молока		Численность детей в сельской местности, расходы консолидированного бюджета на сельское хозяйство. Средняя продолжительность жизни на сельских территориях	Идентичности
Инвестиции в основной капитал, направленные на развитие сельского хозяйства средств бюджета субъектов РФ, инвестиции в основной капитал из федерального бюджета, инвестиции в основной капитал из бюджета субъекта РФ	Институциональный		Инвестиции на охрану окружающей среды и ввод в действие мощностей, инвестиции на обращение со сточными водами. Инвестиции на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата	Экологический
Степень износа основных фондов в сельскохозяйственных организациях, наличие доильных установок и агрегатов в сельскохозяйственных организациях, доильные установки и агрегаты с молокопроводом и т. д.	Инновационный		Доля убыточных организаций в сельском хозяйстве, собственные средства в инвестициях в основной капитал, направленные на развитие сельского хозяйства	Институциональный
Расход всех кормов на производство одного центнера молока, надой молока на одну корову, рентабельность молока, реализованного сельскохозяйственными организациями с учётом субсидий из бюджета, и т. д. (сырого)	Результирующий		Соотношение среднемесячной заработной платы в сельском хозяйстве и средней заработной платы в регионе; соотношение среднемесячной заработной платы в сельском хозяйстве и величины прожиточного минимума региона и т. д.	Социальный
Взаимодействие факторов развития рынка молока и сельских территорий				

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

При отборе показателей для количественной характеристики каждого фактора был использован принцип их доступности и достоверности на основе использования данных официальной статистики. Ресурсный фактор предлагается исследовать на основе показателей, характеризующих факторный потенциал производства молока: доля коров в поголовье КРС, инвестиции в основной капитал в сельском хозяйстве, расход кормов в расчете на одну корову, центнеров кормовых единиц, поголовье коров в хозяйствах всех категорий. Фактор спроса на молоко и молочные продукты представлен показателями, отражающими потенциальное и реальное потребление молока и молочных продуктов: потребление молока и молочных продуктов, количество молока, которое можно приобрести на величину среднедушевого денежного дохода, средние потребительские цены на молоко питьевое цельное пастеризованное 2,5–3,2 % жирности, средние потребительские цены на сметану, средние потребительские цены на творог, средние потребительские цены на сыры сычужные твердые и мягкие. Показатели фактора предложения молока включают его производство и те показатели, от которых зависит предложение молока: производство молока в хозяйствах всех категорий, объем реализации молока в хозяйствах всех категорий, удельный вес продажи молока перерабатывающим организациям и организациям оптовой торговли в % к общему объему реализации, товарность молока в сельскохозяйственных организациях, в хозяйствах населения и КФХ. Институциональный фактор считаем возможным количественно описать, проанализировав две группы показателей. В первую входят показатели инвестиций, осуществляемых институциолизированными структурами, бюджетами разных уровней: инвестиции в основной капитал, направленные на развитие сельского хозяйства из средств бюджетов субъектов РФ, из федерального и местных бюджетов. Во вторую группу входят показатели, отражающие производство молока разными организациями: производство молока в сельскохозяйственных организациях, в хозяйствах населения, в КФХ; всего сельскохозяйственных организаций в области, число КФХ. Инновационный фактор характеризуется показателями, отражающими использование инновационных технологий: наличие доильных установок и агрегатов в сельскохозяйственных организациях, в том

числе использование доильных установок и агрегатов с молокопроводом, степень износа основных фондов в сельскохозяйственных организациях. Результирующий фактор можно охарактеризовать используя следующие показатели: расход всех кормов на производство одного центнера молока, надой молока на одну корову; рентабельность молока; средние цены производителей молока; производство молока, кроме сырого; производство масла сливочного и пасты масляной; производство сыра.

Состояние и развитие сельских территорий зависит от следующих факторов: экономического, цифровой трансформации, территориальной идентичности, экологического, институционального и социального. Характеристику экономического фактора дают такие показатели, как доля валовой добавленной стоимости сельского хозяйства в ВРП региона, доля занятых в сельском хозяйстве в общей численности сельского населения, рентабельность продажи продукции сельского хозяйства, производительность труда в сельском хозяйстве, инвестиции в основной капитал, направленные на развитие сельского хозяйства, средства бюджетов субъектов РФ, доля инвестиций в основной капитал сельского хозяйства из бюджетов разных уровней. Фактор цифровой трансформации можно описать используя долю населения, имеющего возможность принимать одну телевизионную программу наземного цифрового эфирного телевещания, в общей численности населения, удельный вес телефонизированных населенных пунктов в сельской местности в общем числе сельских населенных пунктов, число персональных компьютеров в расчете на 100 работников организаций, долю домашних хозяйств, имеющих доступ к сети Интернет, в общем числе домашних хозяйств. Показатели фактора идентичности сельских территорий: численность детей в сельской местности, расходы консолидированного бюджета на сельское хозяйство, расходы консолидированного бюджета на культуру, средняя продолжительность жизни на сельских территориях, численность воспитанников дошкольного образования в сельской местности, коэффициент миграционного прироста сельского населения. Экологический фактор описывается следующими показателями: сбросом загрязненных сточных вод, в результате хозяйственной деятельности, инвестициями на охрану окружающей среды и ввод в действие мощностей, инвестициями на обращение со сточными водами, инвестициями на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата. Охарактеризовать институциональный фактор позволяют показатели: доля убыточных организаций в сельском хозяйстве, собственные средства в инвестициях в основной капитал, направленные на развитие сельского хозяйства, средства бюджетов региона в инвестициях в основной капитал, направленных на развитие сельского хозяйства, доля сельскохозяйственных организаций, хозяйств населения и КФХ в объеме продукции сельского хозяйства. Социальный фактор представлен показателями: соотношением среднемесячной заработной платы в сельском хозяйстве и средней заработной платы в регионе, соотношением среднемесячной заработной платы в сельском хозяйстве и величиной прожиточного минимума в регионе, числом лечебно-профилактических организаций, уровнем занятости сельского населения, вводом в действие жилых домов, общей площадью одиночного протяжения уличной газовой сети, уличной водопроводной сети.

Целью второго этапа является поиск и обоснование взаимозависимости и корреляционной связи между показателями, необходимость этого этапа занимает определяющее место в поиске вида модели и способа моделирования сложной системы, но этому предшествует динамическая характеристика ключевых показателей в разрезе каждого фактора, характеризующих рынок молока и сельских территорий. Так, рассмотрим динамику поголовья коров в хозяйствах Ленинградской области, как одного из важнейших ресурсных показателей рынка молока (рисунок 1). Как видно из рисунка, динамика поголовья коров в Ленинградской области характеризуется боковым трендом с незначительными отклонениями численности поголовья коров по годам. Эта тенденция в целом зависит от изменений этого показателя в сельскохозяйственных организациях, наиболее существенные колебания наблюдаются в хозяйствах населения, что не сказалось в целом на конфигурации тренда, так как доля этих субъектов, участвующих в формировании предложения, не высока и занимает от 4 до 6 % за анализируемый период.

Ключевой фактор спроса характеризуется потреблением молока и молочных продуктов (рисунок 2), динамика его свидетельствует о неявно выраженной, но все-таки в целом о положительной динамике потребления молока на душу потребления, а в 2024 г. этот показатель вырос на 11 кг, но и это увеличение не позволило достигнуть уровня в 322 кг, соответствующего биологической норме потребления [2].

Основной объем производства молока в Ленинградской области (94,2 %) приходится на крупный агробизнес – сельскохозяйственные организации, которые формируют устойчивую положительную динамику отрасли. Доля хозяйств населения составляет 3,2, крестьянских (фермерских) хозяйств – 2,6 %.

[2] Министерство здравоохранения Российской Федерации. Приказ от 19 августа 2016 г. № 614. Об утверждении рекомендаций по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям здорового питания. (в ред. приказов Минздрава РФ от 25.10.2019 № 887, от 01.12.2020 № 1276, от 30.12.2022 № 821).



Рисунок 1

Динамика поголовья коров в Ленинградской области, млн голов

Источник: составлено автором с использованием данных Петростата [3].

Figure 1

Dynamics of the cow population in the Leningrad Region, million heads

Source: compiled by the author based on data from Department of the Federal State Statistics Service for St. Petersburg and the Leningrad Region.

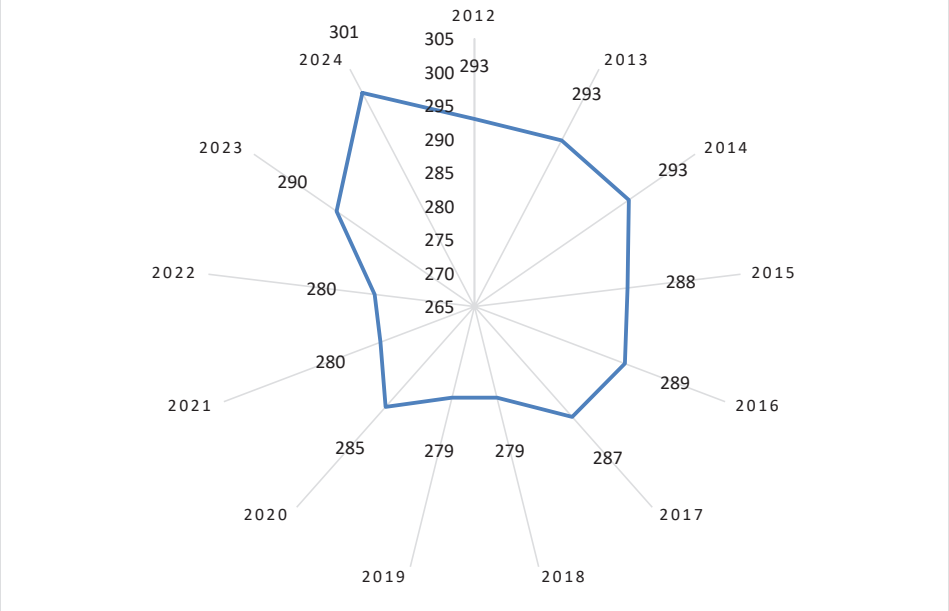


Рисунок 2

Потребление молока и молочных продуктов в Ленинградской области, кг (на душу населения в год)

Источник: составлено автором с использованием данных Петростата.

Figure 2

Consumption of Milk and Dairy Products in the Leningrad Region, kg (per capita per year)

Source: compiled by the author based on data from Department of the Federal State Statistics Service for St. Petersburg and the Leningrad Region.

[3] Официальная статистика Петростата. Ленинградская область 2012–2024, краткие статистические сборники. URL: https://78.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/ (Использована для составления как данного графика, так и последующих графиков).

Формирование представленного тренда обусловлено процессом интенсификации, реализуемым крупными сельскохозяйственными организациями. Данный процесс предполагает, с одной стороны, инвестиции в технологии, генетический материал и санитарно-ветеринарные мероприятия, а с другой – обеспечивает более высокую отдачу. Ключевым показателем результирующего фактора выступает надой молока на одну корову (рисунок 3).

Динамика надоев молока характеризуется устойчивым положительным трендом среднего значения надоев, который совпадает с динамикой аналогичного показателя, сложившегося в сельскохозяйственных организациях, что подтверждает значимость этой формы хозяйствования в обеспечении интенсификации, которая имеет особенности в молочном скотоводстве, сопряженные с высокими финансовыми затратами, учитывая специфику отрасли. Положительную динамику этого процесса подтверждают показатели инновационного фактора (рисунок 4).

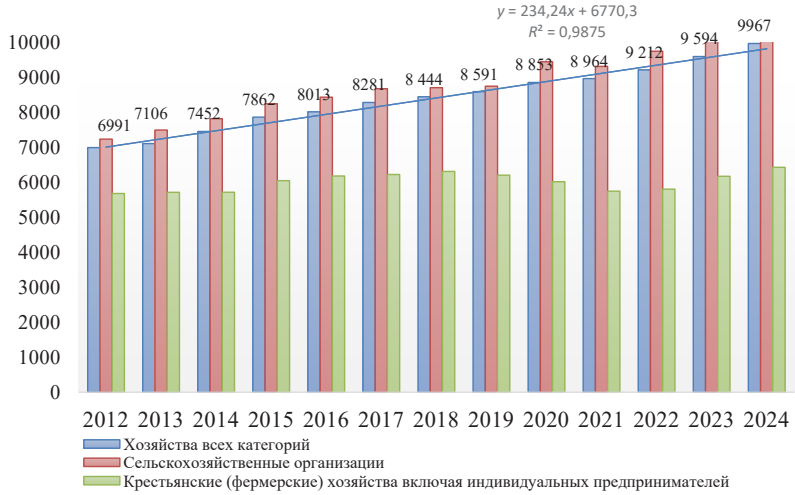


Рисунок 3

Надой молока на одну корову в Ленинградской области, кг

Источник: составлено автором с использованием данных Петростата.

Figure 3

Milk yield per cow in the Leningrad Region, kg

Source: compiled by the author based on data from Department of the Federal State Statistics Service for St. Petersburg and the Leningrad Region.

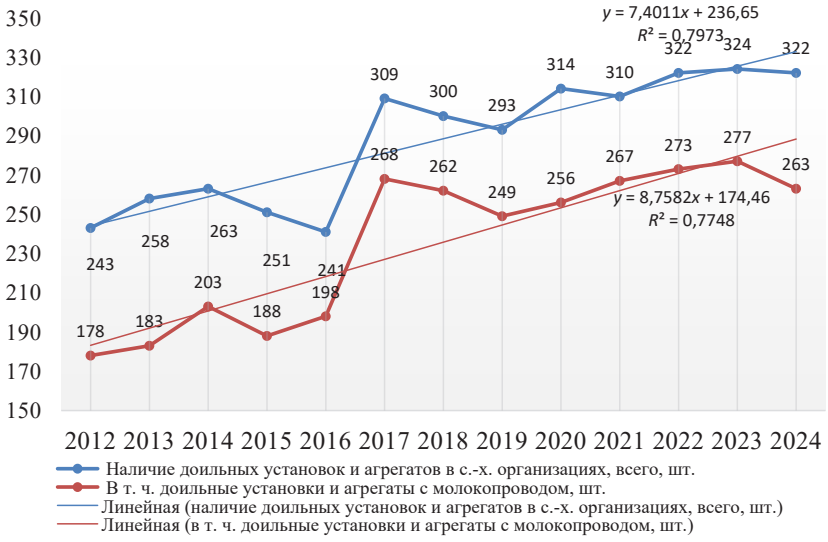


Рисунок 4

Динамика доильных установок в молочном скотоводстве Ленинградской области

Источник: составлено автором с использованием данных Петростата.

Figure 4

Dynamics of milking units in dairy cattle farming of the Leningrad Region

Source: compiled by the author based on data from Department of the Federal State Statistics Service for St. Petersburg and the Leningrad Region.

Количество доильных установок отражает инвестиционный процесс в молочном скотоводстве в 2015/2016 году, наблюдается их сокращение в постсанкционный период 2014 года, благодаря государственной поддержке их количество возросло, и далее этот процесс продолжался, количество доильных установок и агрегатов с молокопроводом увеличилось почти в полтора раза за последние 13 лет.

Факторы, отражающие состояние сельских территорий, многообразны, и показатели, определяющие их развитие, касаются разных аспектов. Наиболее общее представление о влиянии экономического фактора дает динамика доли валовой добавленной стоимости сельского хозяйства в ВРП региона и доли занятых в сельском хозяйстве в общей численности сельского населения (рисунок 5).

Доля занятых в сельском хозяйстве сокращается, и наблюдается устойчивый отрицательный тренд, показывающий снижение занятых в сельском хозяйстве от 13,7 % в 2012 году до 9 % в 2024 году. На фоне этого доля валовой добавленной стоимости сельского хозяйства в ВРП региона существенно колебалась от 7,8 до 4,2 %. Кроме того, наблюдается отрицательная тенденция участия сельского хозяйства в формировании добавленной стоимости региона. Вместе с тем производительность труда в аграрном секторе выросла почти в 4 раза, что в значительной степени объясняет конфигурацию указанных трендов.

Как было отмечено выше, решение задач второго этапа предлагаемого методического подхода наиболее трудоемко, но даже фрагментарно проведенные и представленные результаты исследования свидетельствуют о разнонаправленных тенденциях изменения показателей, характеризующих подсистемы сложной системы рынка молока и сельских территорий. На третьем этапе это дает нам основание предположить о необходимости формирования синтетической экономико-математической модели, которая может быть, как открытой, так и закрытой, что зависит от конкретных задач и критериев оценки эмерджентного эффекта функционирования сложной системы. На четвертом этапе осуществляется обоснование и расчет результирующих индикаторов по каждой группе факторов, влияющих на формирование эмерджентного эффекта функционирования системы рынка молока и сельских территорий, проявляющегося в достижении продовольственной безопасности в молочной сфере и обеспечении устойчивого развития сельских территорий. На пятом этапе по результатам моделирования осуществляется выбор концепции принятия решений, направленных на активизацию факторов, обеспечивающих приращение эмерджентного эффекта.

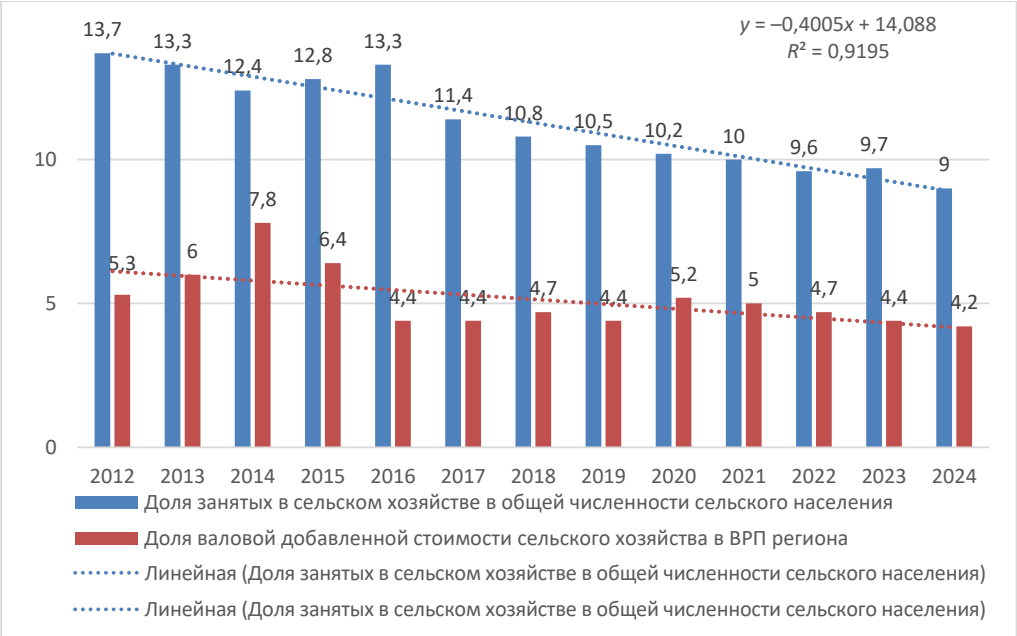


Рисунок 5

Доля занятых в сельском хозяйстве в общей численности сельского населения, %

Источник: составлено автором с использованием данных Петростата.

Figure 5

Share of agricultural employment in the total rural population, %

Source: compiled by the author based on data from Department of the Federal State Statistics Service for St. Petersburg and the Leningrad Region.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Предложенный методический подход к исследованию сложной экономической системы рынка молока и сельских территорий включает поэтапную реализацию задач, решение которых обеспечит характеристику факторов формирования взаимосвязанных подсистем и условий, образующих сложную экономическую систему. В ходе реализации этапа диагностики факторов развития рынка молока Ленинградской области была проанализирована динамика следующих показателей за 2012–2024 годы: поголовья коров, потребления молока и молочных продуктов на душу населения в год в регионе, надой молока на одну корову в разных формах хозяйствования и в региональном аспекте, количество доильных установок в молочном скотоводстве. Обобщенное представление о состоянии второй подсистемы – сельских территорий – было получено в результате анализа доли занятых в сельском хозяйстве в общей численности сельского населения и динамики доли валовой добавленной стоимости сельского хозяйства в валовом региональном продукте Ленинградской области.

Практическая значимость моделирования сложной системы рынка молока и сельских территорий заключается в формировании оптимального набора управляющих воздействий, обеспечивающих достижение целевых значений показателей проявления эмерджентного эффекта от функционирования взаимосвязанной системы: обеспечение продовольственной безопасности в молочной сфере и устойчивого развития сельских территорий в условиях выполнения балансовых соотношений и ресурсных ограничений развития системы в целом. Перспективным направлением использования предлагаемого методического подхода является его универсальность и возможность моделирования и прогнозирования развития любых сложных социо-агропродовольственных систем с учетом региональных и отраслевых особенностей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Отинова М.Е., Сальникова Е.В. Особенности современных региональных рынков молока и молочной продукции в России. *Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве.* 2022;11(93):179-186. https://doi.org/10.33938/2211-179

   Otinova M.E., Salnikova E.V. Features of modern regional markets of milk and dairy products in Russia. *Economy, Labor, Management in Agriculture.* 2022;11(93):179-186. (In Russ.) https://doi.org/10.33938/2211-179

2. Колоскова Ю.И., Шапорова З.Е. Конъюнктура и особенности рынка молока и молочных продуктов в южном макрорайоне Красноярского края. *Социально-экономический и гуманитарный журнал.* 2023;2(28):43-54.

   Koloskova JU.I., Shaporova Z.E. Conjuncture and features of the milk and dairy products market in the south macro district of the Krasnoyarsk region. *The Social and Economic and Humanitarian Magazine.* 2023;2(28):43-54. (In Russ.)

3. Андреев А.В. Региональные проблемы применения ценового механизма для преодоления дисбаланса в молочной отрасли. *Региональная экономика: теория и практика.* 2022;20(7):1322-1349.

   Andreev A.V. Applying the pricing mechanism to address imbalances in the dairy industry: regional issues. *Regional Economics: Theory and Practice.* 2022;20(7):1322-1349. (In Russ.)

4. Litvina N.I., Dolgova E.A., Litvina N.V. Innovative development of cattle breeding: status, problems and prospects. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. IOP Publishing.* 2021;650(1):012027.

5. Rolandi S. et al. The digitalization of agriculture and rural areas: Towards a taxonomy of the impacts. *Sustainability.* 2021;13(9):5172. https://doi.org/10.3390/su13095172

6. Titorenko K.V., Zhichkin K.A. Innovative approaches to breeding in the dairy industry. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science.* IOP Publishing. 2021;723(3):032003.

7. Thomas L.D. Innovation ecosystems in management: an organizing typology. *Oxford Research Encyclopedia of Business and Management.* 2020. https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190224851.013.203

8. Пильникова И.Ф., Кот Е.М. Теоретические основы изучения «Рынка молока». *Глобальный научный потенциал.* 2024;12(165)2:227-230.

   Pilnikova I.F., Kot E.M. Theoretical foundations of studying the milk market. *Global Scientific Potential.* 2024;12(165)2:227-230. (In Russ.)

9. Иванова А.А., Юрова П.Н., Смыслова О.Ю. Влияние ресурсного потенциала аграрного сектора АПК на устойчивое развитие сельских территорий. *Вестник Омского университета. Серия: Экономика.* 2023;21(1):91-100.

   Ivanova A.A., Yurova P.N., Smyslova O.Yu. The resource potential impact of the agro-industrial complex's agricultural sector on the sustainable development of rural areas. *Herald of Omsk University. Series «Economics».* 2023;21(1):91-100. (In Russ.)

10. Жданкина И.Ю., Нечаева М.Л., Сысоева Ю.Ю. Взаимосвязь развития сельского хозяйства и агропромышленного комплекса с устойчивым развитием сельских территорий (включая развитие социальной инфраструктуры). *Региональная экономика: теория и практика.* 2024;2(521)301-315. https://doi.org/10.24891/re.22.2.301

    Zhdankina I.Yu., Nechaeva M.L., Sysoeva Yu.Yu. The relationship between the agriculture and agro-industrial complex' development and the rural areas' sustainable development, including the social infrastructure's development. *Regional Economics: Theory and Practice.* 2024;2(521)301-315. (In Russ.) https://doi.org/10.24891/re.22.2.301

11. Spigel B., Harrison R. Toward a process theory of entrepreneurial ecosystems. *Strategic Entrepreneurship Journal.* 2018;12(1):151-168. https://doi.org/10.1002/sej.1268.

12. Cele P.L., Hennessy Th., Thorne F. Evaluating farm and export competitiveness of the Irish dairy industry: post-quota analysis. *Competitiveness Review.* 2022;32(7):1-20. https://doi.org/10.1108/CR-11-2020-0136

13. Ivano Ya.M., Romme A., Varanitsa-Gorodovskaya Zh., Barsukova M.N. Software complex "Forecasting of production and economic indicators for agricultural production". *Critical Infrastructures in the Digital World (IWCI-2021). Proceeding of International Workshop.* ISEM SB RAS. 2021;32.

14. Черняков М.К., Чернякова М.М. Сфера услуг: оценка потенциала молочно-продуктового рынка региона. *Modern Economy Success.* 2024;3:22-29. https://doi.org/58224/2500-3747- 2024-3-22-29

    Chernyakov M.K., Chernyakova M.M. Service sector: Assessment of the potential of the dairy market in the region. *Modern Economy Success.* 2024;3:22-29. (In Russ.) https://doi.org/58224/2500-3747- 2024-3-22-29

15. Мамистова Е.А., Ефимов А.Б., Михайлов И.А. Комплексный анализ продовольственной безопасности России: структурные вызовы и проблемы развития рынка молока. *Экономика и предпринимательство.* 2025;5(178):586-591.

    Mamistova E.A., Efimov A.B., Mikhailov I.A. Comprehensive analysis of Russia's food security: Structural challenges and problems of milk market development. *Economics and Entrepreneurship.* 2025;5(178):586-591. (In Russ.)

16. Reshetkina Y.V., Vinnichek L.B., Stolyarova O.A. *Assessment of the Effectiveness of Dairy Farming. Digital Agriculture for Food Security and Sustain-able Development of the Agro-Industrial Complex.* Cham: Springer International Publishing, 2023;79-86.

https://doi.org/10.31279/2782-6414-2026-1-5 Исследовательская статья

Инструменты обеспечения отраслевой экономической безопасности в условиях развития платформенной экономики в России (на примере сферы торговли)

Пасечная Злата Валерьевна
Нижегородская академия МВД России, Нижний Новгород, Россия
SPIN-код: 2125-1952
Zlata-Pasechnaya@yandex.ru

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:
Пасечная З.В.
Инструменты обеспечения отраслевой экономической безопасности в условиях развития платформенной экономики в России (на примере сферы торговли). *Исследование проблем экономики и финансов*. 2026;1:5.
https://doi.org/10.31279/2782-6414-2026-1-5
EDN DXNTHJ

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ:
автор декларирует отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ПОСТУПИЛА: 03.01.2026
ДОРАБОТАНА: 10.03.2026
ПРИНЯТА: 16.03.2026

COPYRIGHT: © 2026 Пасечная З.В.

АННОТАЦИЯ

Исследование посвящено проблеме трансформации системы экономической безопасности в условиях преобразования практики социально-экономического развития под воздействием цифровизации. Целью работы было выявить актуальные потребности системы обеспечения экономической безопасности применительно к мезоуровню, а также непосредственно разработать предложения по ее совершенствованию. В рамках исследования рассматривается тематика устойчивого развития, идея социально ответственного ведения бизнеса. Поднимается проблема уязвимостей, присущих области информационного обеспечения процессов анализа, мониторинга, риск-менеджмента в указанной системе. Посредством применения методов анализа и абстрагирования удалось охарактеризовать современные подходы к пониманию сущности категории экологической безопасности, переосмыслить и адаптировать её к практике функционирования цифрового бизнеса; рассмотреть экологическую безопасность как составляющую отраслевой экономической безопасности. В результате создана концепция экологической безопасности цифрового бизнеса, предполагающая помимо разработки системы рейтингования также и участие государства и общества как субъектов реализации концепции. Кроме того, сформулирован ряд принципов практической реализации концептуальной модели, что вызвано потребностью в достижении эффективности и результативности соответствующего процесса. Обосновывается необходимость совершенствования совокупности статистических показателей, позволяющих характеризовать развитие социально-экономической системы в условиях платформизации. Реализация полученных результатов позволит решить проблему уязвимостей информационного обеспечения, связанных с недостаточной полнотой и задержками в получении данных.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: экономическая безопасность, отрасль торговли, платформенная экономика, экологическая безопасность цифрового бизнеса, социально ответственный бизнес, устойчивое развитие, цифровая потребительская культура

https://doi.org/10.31279/2782-6414-2026-1-5

Research article

Tools for sectoral economic security under the development of the platform economy in Russia (Example of the trade sector)

Zlata V. Pasechnaya

Nizhny Novgorod Academy of the Ministry of Internal Affairs of Russia, Nizhny Novgorod, Russia

Zlata-Pasechnaya@yandex.ru

TO CITE:
Pasechnaya Z.V.
Tools for sectoral economic security under the development of the platform economy in Russia (Example of the trade sector).
Research in Economic and Financial Problems. 2026;1:5.
https://doi.org/10.31279/2782-6414-2026-1-5

DECLARATION OF COMPETING INTEREST: none declared.

RECEIVED: 03.01.2026
REVISED: 10.03.2026
ACCEPTED: 16.03.2026

COPYRIGHT: © 2026 Pasechnaya Z.V.

ABSTRACT

This study addresses the transformation of the economic security system in the context of evolving socio-economic development practices driven by digitalization. The aim of the research is to identify the current needs of the economic security system at the meso-level and to develop proposals for its improvement. The study examines the concept of sustainable development and the idea of socially responsible business conduct. It highlights the vulnerabilities inherent in the information support domain for analysis, monitoring, and risk management processes within the aforementioned system. Through the application of analysis and abstraction methods, the study characterizes contemporary approaches to understanding the essence of environmental security, reinterprets and adapts this concept to the operational context of digital business, and considers environmental security as a component of sectoral economic security. As a result, a concept of environmental security for digital business is proposed, which involves not only the development of a rating system but also the active participation of the state and society as actors in its implementation. Furthermore, a set of principles for the practical application of the conceptual model is formulated, driven by the need to ensure the efficiency and effectiveness of the corresponding process. The necessity of improving the set of statistical indicators used to characterize the development of socio-economic systems in the context of platformization is substantiated. The implementation of the obtained results will help address information support vulnerabilities related to data incompleteness and delays in data acquisition.

KEYWORDS: economic security, trade industry, platform economy, environmental security of digital business, socially responsible business, sustainable development, digital consumer culture

ВВЕДЕНИЕ

Платформенная экономика представляет собой один из форматов преобразования социально-экономических систем под воздействием цифровой трансформации. Высокий уровень влияния, оказываемого функционированием и развитием цифровых платформ, предопределяет необходимость исследования тематики экономической безопасности применительно к указанному контексту. Одним из компонентов, составляющих данный вид безопасности, является совокупность аспектов системы «человек ↔ цифровая среда», что связано с активным осуществлением деятельности в сети Интернет (речь идет как об экономических сделках, так и потреблении цифрового контента). Учитывая факт того, что человек также является частью биосферы, в настоящей работе соответствующие вопросы будут рассмотрены как относящиеся к области экологической безопасности.

Проблема недостаточно полного рассмотрения вопроса экологической безопасности сквозь призму идеи устойчивого развития уже ранее поднималась в авторских исследованиях [1]. Суть ее состоит в отсутствии избрания в качестве самостоятельного вектора анализа процессов взаимовлияния в системе «человек ↔ цифровая среда». Цифровая трансформация не только не снижает важности решения проблем устойчивого развития, но и предъявляет новые требования к механизмам и подходам данного направления работы. По смыслу положений Окинавской хартии глобального информационного общества (п. 2) требуется достижение того, чтобы информационные технологии способствовали тому, чтобы были достигнуты цели по обеспечению устойчивого экономического роста, повышению общественного благосостояния, стимулированию социального согласия и полной реализации их потенциала применительно к области укрепления демократии, транспарентного и ответственного управления, прав человека, развития культурного многообразия и укрепления международного мира и стабильности [1]. План действий Тунисского обязательства содержит категорию культуры кибербезопасности, необходимую, чтобы описать состояние, в достижении которого видится стимул развития торговых отношений (п. 39) [2].

Обзор научной литературы позволяет констатировать многообразие как в подходах к исследованию экологической тематики, так и полисемантичность применяемого понятийно-категориального аппарата. Например, А. О. Орехова предлагает следующую дефиницию относительно экологической ответственности: «реализация всех видов деятельности человека или общества в целом с учетом необходимости применения комплекса природоохранных мероприятий, предполагающих сохранение и развитие экоресурсов, природных территорий, исчезающих биологических видов, гидроресурсов, а также обеспечения социально значимых мер по охране здоровья населения, сохранению культурно-исторического наследия, поддержке уровня жизни людей и развития их знаний, которая дополняет систему утвержденных правовых норм и требований, зафиксированных в законах, нормах, стандартах, регламентах, дополненная морально-нравственными нормами и принципами, подкрепляя тем самым действие государственных институтов» [2]. Однако меры, вырабатываемые указанным исследователем, по формированию социально-экологической ответственности бизнеса на средне- и долгосрочную перспективу относятся, прежде всего, к предупреждению проблем, сопряженных с вредным воздействием на окружающую природную среду.

Когда речь идет о цифровой трансформации, экологическая проблематика также становится одним из ключевых объектов изучения. Это вызвано наличием ряда проблемных аспектов, описываемых понятием «цифровое загрязнение», и возникающих в сферах потребления энергии, добычи полезных ископаемых, транспортных расходов и т. д. Так, производство смартфонов и компьютеров, обеспечение интернет-связи, функционирование дата-центров употребляются в контексте обозначения ключевых источников загрязнения в цифровой отрасли [3] [3]. И здесь также видим обращение к теме экологии по большей части с позиции воздействия на природу.

С иной точки зрения, в цифровой экономике усматривается потенциал в части разрешения отдельных проблем потребления. К примеру, о таком проявлении платформенной экономики, как совместное потребление, говорится как о факторе, содействующем рационализации использования природных ресурсов посредством сокращения потребления таковых, а также увеличения срока жизни вещей [4].

---

[1] Окинавская хартия глобального информационного общества (Принята на о. Окинава 22 июля 2000 года). Дипломатический вестник. 2000; 8:51-56.

[2] Тунисская программа для информационного общества. Документ WSIS-05/TUNIS/DOC/6(Rev.1)-R, 15 ноября 2005 года, Оригинал: английский. URL: https://www.un.org/ru/events/pastevents/pdf/agenda_wsis.pdf (дата обращения: 20.02.2026).

[3] UNCTAD. Конференция ООН по торговле и развитию, 2024 год. Доклад о цифровой экономике. Формирование экологически устойчивого и инклюзивного цифрового будущего. Обзор. URL: https://unctad.org/publication/digital-economy-report-2024 (дата обращения: 20.02.2026).

[4] Российская Федерация. Добровольный национальный обзор хода осуществления Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года. Материал подготовлен Аналитическим центром при Правительстве Российской Федерации ac.gov.ru. 2020. (Стр. 144) URL: https://www.economy.gov.ru/material/file/dcbc39abeafb0418d9d48c06c958e454/obzor.pdf?ysclid=mjxcpb4mjl779081086 (дата обращения: 20.02.2026).

Цифровое потребление связано не только с непосредственным осуществлением экономических сделок в сети Интернет, но и с потоками информации – генерируемым, распространяемым, транслируемым контентом. Данное обстоятельство оправдывает обращение в рамках дискуссии об экологии цифрового бизнеса к понятию информационной экологии и смежным с ним.

В некотором смысле классическими стали подходы, рассматривающие информационную экологию как совокупность показателей, относящихся к качеству информации, управлению, продуктам и ценностям, а также оценке информационных услуг, потребностей и ответственности [4]; как науку, направленную на выявление закономерностей в сфере, изучающей воздействие, оказываемое информацией на формирование и функционирование интеллектуальных биосистем, их здоровья, а среди них – человека, человеческих сообществ, человечества в целом, предусматривающую решение задачи разработки методов улучшения информационной среды [4]. Свое распространение получило понятие информационной этики, которое направлено на обобщение аспектов, сопряженных с правилами поведения, лежащими в основе глобальной цифровой сети, рассматриваемыми в ее взаимодействии с иными социальными системами, природными процессами [5].

Экологическая повестка и ее изучение в контексте цифровой трансформации достаточно активно обсуждается и в зарубежной научной среде. Причем подходы, с позиции которых осуществляется это изучение, достаточно разнообразны. Так, в исследовании J. He et al. [6] отмечается факт редкой сосредоточенности имеющейся литературы на области взаимодействия цифровой грамотности и экологических ценностей. Кроме того, подчеркивается, что для цифровой эпохи оправданно говорить о цифровой грамотности уже как о важном пути в направлении формирования экологических ценностей индивидуумов. Последнее, как указывается, является следствием того обстоятельства, что у потребителей, обладающих высоким уровнем цифровой грамотности, имеется возможность использования алгоритмических контрмер с тем, чтобы быстро извлекать полезную информацию, снижать издержки, связанные с принятием решений, повышать эффективность скрининга информации, поведенческих намерений.

Интересно также исследование цифровой экономики и экологической повестки в Китае. Результаты работы S. Xu et al. [7] показывают, что следствием динамичной цифровой экономики стало появление новых цифровых технологий и платформ, а также значительное влияние, оказываемое таковой на экологическую эффективность. Инновации технологического свойства, а также повышение эффективности играют ключевую роль в зеленом развитии. В свою очередь, загрязнение окружающей среды оказывает воздействие на цифровую индустрию, препятствуя ее развитию посредством создания предпосылок для оттока кадров и принятия ограничивающих мер, направленных на компенсацию последствий ухудшения экологической обстановки.

Применительно к контексту развития ИКТ экологический аспект рассматривается сквозь призму различных последствий для состояния окружающей среды (выбросов углерода, экологического следа и парниковых газов). Функционирование цифрового сектора, с одной стороны, сопрягается с оказанием положительного влияния на таковую, с другой – констатируется факт наличия факторов производства новейших технологий, которые способны влечь проблемы в части негативного влияния на среду [8].

Существуют работы, обосновывающие необходимость как развития самого экологического образования, так и интеграции критического мышления в таковое, что рассматривается в качестве необходимости в процессе достижения цели устойчивого будущего [9]. В указанной работе высшая стадия модели экологической культуры характеризуется усвоением индивидами экологически ориентированных действий как личных императивов. А в модели экологической культуры в образовательных дисциплинах усматривается признание важности того, чтобы была сформирована общая культурная этика, ценностями которой являются экологическая целостность, социальная справедливость, равноправие.

Внимание исследователей все чаще стало обращаться к изучению таких категорий, как, к примеру, цифровой стресс [10]. Утверждается, в частности, наличие взаимосвязи между когнитивными, эмоциональными и поведенческими факторами стресса. Информационная перегрузка – еще одно понятие данной серии. Оно отмечается в контексте дискуссии о недостаточности научного описания на современном этапе аспектов, связанных с принятием пользователями решений на цифровых платформах [11].

Заметим также, что одной из отличительных характеристик цифровых платформ в сравнении с традиционными фирмами является специфика механизма создания стоимости, предполагающего в своей основе экосистемный подход [12]. На сообщество пользователей как на один из ключевых капиталов для любой платформы указывается в исследовании G. G. Parker et al. [13]. И его возникновение представляет собой не случайность, а результат деятельности менеджмента, благодаря чему становится возможным создать набор норм, ожиданий, культуру, способствующие генерации «долговеч-

ных источников ценности», что еще раз подчеркивает особую актуальность обращения к вопросу, в частности, о том, как осуществляется данный процесс.

На основании изложенного можно сделать вывод, что подходы к рассмотрению экологической безопасности достаточно многообразны, но посвящены в большинстве своем изучению вопроса влияния деятельности человека на окружающую природную среду. В свою очередь, разработанные к настоящему времени и продолжающие совершенствоваться понятия, описывающие проблемы информационной экологии, не являются достаточными для полного, комплексного описания экологической безопасности, если обращаться к ней сквозь призму процесса цифровой трансформации, и, в частности, платформизации, что обусловливает актуальность тематики настоящего исследования. Закономерной его целью является выявление актуальных потребностей системы обеспечения экономической безопасности на мезоуровне, а также непосредственная разработка предложений по ее совершенствованию. Достижению цели будет способствовать решение ряда задач, в числе которых обоснование необходимости рассмотрения экологической тематики и ее адаптации к реалиям цифровизации, разработка непосредственно определения понятия экологической безопасности цифрового бизнеса, раскрытие содержания таковой посредством создания соответствующей концепции, формулирование набора принципов практической реализации указанной теоретической конструкции, указание возможных проблем, сопряженных с процессом такой реализации.

МЕТОДИЧЕСКАЯ ОСНОВА ИССЛЕДОВАНИЯ

Логика работы выстраивается сообразно поставленным исследовательским задачам. Настоящая научная статья продолжает цикл авторских работ, посвященных тематике экологии в цифровой среде. В работе приведено описание теоретического базиса, существующего в настоящий момент времени, что является результатом применения общенаучного метода анализа. Это позволяет решить первую исследовательскую задачу – обоснование необходимости рассмотрения экологической тематики и ее адаптации к реалиям цифровизации.

С помощью метода абстрагирования производится адаптация понятия экологической безопасности применительно к практике функционирования и развития цифрового бизнеса. Синтез отдельных идей области научного поиска, осуществляемого по векторам устойчивого развития, социально ответственного ведения бизнеса, позволяет создать так называемую концепцию ESDB (Environmental safety of digital business).

Анализ проблемных аспектов, связанных с опытом применения ESG-рейтингов, позволил разработать перечень принципов имплементации концептуальной конструкции ESDB в практическую плоскость. Свою результативность показал метод анализа также в отношении существующей системы статистического описания цифровой экономики и платформенной (ее отдельных элементов) в рамках разрешения задачи, связанной с выявлением и описанием проблем, сопутствующих реализации концепции экологической безопасности цифрового бизнеса.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

1. Переосмысление идеи экологической безопасности применительно к практике функционирования и развития цифрового бизнеса

1.1. Категория экологической безопасности цифрового бизнеса

В настоящей работе предлагается понятие экологической безопасности применить к цифровому бизнесу и понимать под ним такое состояние общества, при котором субъекты – источники и «трансляторы» информационного потока в цифровой среде – располагают инструментами, средствами и механизмами, предотвращающими проникновение в данную среду нелегального контента, а также информации, носящей негативный характер и приводящей к деструктивным процессам в духовно-нравственной, культурной, образовательной и иных сферах, а также при котором создатели, «трансляторы», потребители цифрового контента (а равно пользователи функционалом цифровой среды) располагают необходимым инструментарием защиты от рисков и угроз цифровой среды и осуществляют коммуникации в условиях признания общей ценностью принципа недопущения разработки, применения и распространения недобросовестных практик взаимодействия в цифровом пространстве в этическом, а также деловом контексте.

Легко заметить, что в приведенной дефиниции экологическая компонента включает также аспекты, которые традиционно интерпретируются как социально ответственное ведение деятельности. Идея социально ответственного ведения предпринимательской деятельности к настоящему времени уже сформировала определенный опыт реализации в отечественной практике. До-

статочно вспомнить некоторые примеры, среди которых: инициатива Российского союза промышленников и предпринимателей в виде Социальной хартии российского бизнеса [5], представляющей собой документ, направленный на объединение ключевых принципов социально ответственного ведения бизнеса. Одним из таковых является деловая этика, в рамках рассмотрения которой указывается, в частности, на готовность к принятию всех доступных мер для обеспечения цифровой безопасности и защиты данных. В рамках же взаимодействия с заинтересованными сторонами речь идет также и о честности по отношению к клиенту, уважении человеческого достоинства и культуре потребителей. По данным Реестра, актуальным на 6 октября 2025 г., присоединившимися к Хартии считаются 313 экономических субъектов, которые представлены компаниями, отраслевыми и региональными объединениями бизнеса, иными общественными организациями и НКО [6]. Следующим примером служит факт подписания цифровыми компаниями Хартии о принципах развития платформенной занятости в России [7]. Кроме того, Стратегия повышения финансовой грамотности и формирования финансовой культуры до 2030 года (п. 5) рассматривает создание в организациях функционирующих на постоянной основе центров финансового просвещения, продвижение финансовой грамотности сотрудников и их финансовой культуры как составляющую ESG-повестки компаний [8].

Наряду с социальной ответственностью важно акцентировать внимание также на том, как складывается развитие деловой среды. Минэкономразвития России, а также членами рабочей группы, объединившей представителей РСПП, Опоры России, ТПП России, Деловой России, подготовлены и утверждены Декларация о взаимодействии крупного бизнеса с субъектами МСП и Стандарт по реализации положений Декларации [9].

Декларация определяет пять областей взаимодействия: доступ на рынки, модернизация производственных и административных процессов, доступ к инфраструктуре, к финансированию, развитие человеческого капитала и компетенций. При описании спектра принципов, которыми руководствуются компании, присоединившиеся к ней, речь идет о создании долгосрочной экономической и социальной ценности для всего круга сторон, являющихся заинтересованными, справедливом и равном отношении ко всем участникам взаимодействия, деловой этике, информационной открытости и прозрачности в соответствии с Целями устойчивого развития ООН.

Вместе с тем важно обратить внимание на то, что цифровой бизнес обладает существенными отличиями от традиционного по целому ряду характеристик, в числе которых и особенности применяемой бизнес-модели, и каналы взаимодействия, уровень доступа к клиентам, собираемые и обрабатываемые данные и др. И эта специфика является обстоятельством, которое вкупе с созданием почвы для положительных эффектов для социально-экономического развития влечет также ряд проблем (уязвимостей для системы обеспечения экономической безопасности). Или обусловливает возможность таких бизнес-структур самим становиться объектом воздействия со стороны риск-факторов различного рода. В данном случае закономерно возникает вопрос о том, какими могут быть инструменты, посредством которых можно, с одной стороны, минимизировать/нивелировать риски, а с другой – подобрать эффективный инструментарий для того, чтобы раскрыть потенциал положительного влияния рассматриваемых субъектов на развитие социально-экономических систем.

1.2. Концептуальная модель ESDB

В качестве подобного инструмента видится возможным предложить концепцию экологической безопасности цифрового бизнеса (Environmental safety of digital business – ESDB). Ее концептуальную модель можно представить в следующем виде (рисунок 1):

---

[5] РСПП. Социальная хартия российского бизнеса / принципы ответственного ведения бизнеса / Редакция 2021 года. (Стр. 7) URL: https://rspp.ru/upload/iblock/171/hw12k3x49wf5l7dzh6s27yiu9gvv3puz/Социальная%20хартия.pdf (дата обращения: 20.02.2026).

[6] РСПП. Социальная хартия российского бизнеса. URL: https://rspp.ru/simplepage/sotsialnaya-khartiya-rossiyskogo-biznesa (дата обращения: 20.02.2026).

[7] РСПП. Цифровые компании подписали Хартию о принципах развития платформенной занятости в России, 25.04.2023. URL: https://rspp.ru/events/news/tsifrovye-kompanii-podpisali-khartiyu-o-printsipakh-razvitiya-platformennoy-zanyatosti-v-rossii-6447d9185ac30/ (дата обращения: 20.02.2026).

[8] Об утверждении Стратегии повышения финансовой грамотности и формирования финансовой культуры до 2030 года : распоряжение Правительства Российской Федерации от 24 октября 2023 года № 2958-р // Министерство финансов РФ. URL: https://minfin.gov.ru/ru/document?id_4=304737-rasporyazhenie_pravitelstva_rossiiskoi_federatsii_ot_24.10.2023__2958-r_ob_utverzhdenii_strategii_povysheniya_finansovoi_gramotnosti_i_formirovaniya_finansovoi_kultury_do_2030_goda (дата обращения: 20.02.2026).

[9] Об усилении взаимодействия крупного бизнеса с субъектами малого и среднего предпринимательства в субъектах Российской Федерации (вместе с «Декларацией о взаимодействии крупного бизнеса с субъектами малого и среднего предпринимательства», «Стандартом реализации положений Декларации о взаимодействии крупного бизнеса с субъектами малого и среднего предпринимательства», «Алгоритмом присоединения к Декларации взаимодействия крупного бизнеса с субъектами малого и среднего предпринимательства») : письмо Минэкономразвития России от 2 марта 2023 года № 6853-ТИ/Д13и. СПС Консультант Плюс.



Рисунок 1

Концептуальная модель концепции экологической безопасности цифрового бизнеса

Источник: составлено автором.

Figure 1

Conceptual model of the concept of environmental safety of digital business

Source: compiled by the author.

Отметим характерную для комплексного субъектного состава процесса реализации концепции разность в функционале и векторах аналитической деятельности. Так, государство видится субъектом, способным решать задачи, касающиеся нормативного, организационного, методического обеспечения. Социум представлен в модели в качестве субъекта, обладающего возможностью дать некую внешнюю экспертизу в отношении практики функционирования цифровых сервисов или по иным характеристикам работы цифровых бизнес-единиц. Для бизнес-сектора, в свою очередь, предусматривается создание института рейтингования (своего рода аналог ESG-рейтингов).

А. В. Бабкин, Т. А. Салимова, Е. В. Солдатова анализируют ряд источников по тематике, сопряженной с ESG-рейтингами, на основании чего обобщают проблемы указанной сферы – непоследовательность, характерная для методологии рейтинговой оценки, разрозненность показателей рейтингов, некоторая незрелость концепции ESG [14].

Ранее разработанный доклад IOSCOPD690 (2021 г.) предусмотрел десять рекомендаций, имеющих отношение к тому, чтобы большее внимание регулирующими органами было уделено:

– применению ESG-рейтингов и соответствующих информационных продуктов;
– возможностям по внедрению поставщиками рейтингов процедур, позволяющих обеспечить высокое качество рейтингов и информационных продуктов, базис которых составят раскрываемые публично данные (для случаев, когда указанная процедура может считаться допустимой), а также иные источники;
– использованию методологий, являющихся прозрачными и определенными;
– выработке процедур регулирования потенциальных конфликтов интересов;
– разработке такими субъектами, как поставщики рейтингов, и внедрению ими политик, процедур в сфере обработки и защиты закрытой информации, которая была им передана или исходит от таковых;
– совершенствованию процесса сбора информации от организаций (в отношении которых действует предложение продуктов рейтинговых агентств, а равно поставщиков информационных продуктов);
– оценке возможностей в части реагирования на проблемные аспекты, которые отмечаются организациями, являющимися объектами действия ESG-рейтингов, а для организаций – возможности оптимизировать процесс по раскрытию информации (тематики устойчивого развития) с учетом требований нормативного характера и действующих в юрисдикции правовых рамок и т. д. [10]

В отечественной практике известными являются кейсы разработки ESG-рейтингов и присваивания соответствующих оценок такими субъектами, как кредитные рейтинговые агентства, финансовые и нефинансовые организации. В числе примеров можно отметить такие, как Эксперт РА, АКРА, НРА, НКР [11]. Однако можно констатировать, что ряд элементов, предусмотренных в представленной концепции, не находит своего отражения в имеющихся системах рейтингования и, кроме того, в последних используется классический подход с выделением компонент, относящихся к экологии, социуму и управлению. Стоит заметить, тем не менее, что введение института присвоения рейтингов и оценок оказало стимулирующее воздействие на ориентацию отраслей на тематику устойчивого развития (не только ESG-рейтингов, но и, например, Индексов в области устойчивого развития [12], базой для расчета которых служит отчетность компаний).

Вместе с тем, учитывая опыт разрешения проблем и устранения тех недостатков, которые были обнаружены в процессе распространения практики присвоения ESG-рейтингов, представляется целесообразным выделить принципы реализации концепции экологической безопасности цифрового бизнеса с целью рационализации процесса и достижения эффективности ее применения: единый субъект оценки и одна методология; осуществление верификации данных; специфика бизнес-структур, их масштаб – элементы, обязательные к учету для целей определения параметров оценок; характер участия в системе рейтингования – добровольный; необходимость учета и защиты интересов всех участвующих сторон.

[10] Environmental, Social and Governance (ESG) Ratings and Data Products Providers. Final Report. FR09/21. NOVEMBER 2021. The Board OF THE INTERNATIONAL ORGANIZATION OF SECURITIES COMMISSIONS. (Стр. 46-47). URL: https://www.iosco.org/library/pubdocs/pdf/IOSCOPD690.pdf (дата обращения: 20.02.2026).

[11] Банк России. Модельная методология ESG-рейтингов. Доклад для общественных консультаций. Москва, 2023. URL: https://cbr.ru/analytics/d_ok/#y2023 (дата обращения: 08.03.2026).

[12] Добровольный национальный обзор хода осуществления Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года. 2020. URL: https://www.economy.gov.ru/material/file/dcbc39abeafb0418d9d48c06c958e454/obzor.pdf?ysclid=mmhxyteu5y471637303 (дата обращения: 08.03.2026).

2. Проблема информационного сопровождения процесса обеспечения экономической безопасности объекта защиты мезоуровня

Идея о совершенствовании института рейтингования вследствие того, что итоги оценок по данному рейтингу потенциально могут быть одним из элементов анализа в процессе принятия решений пользователями рейтингов, закономерно обусловливает необходимость обращения также и к вопросу информационного обеспечения процесса мониторинга отраслевого развития для целей обеспечения экономической безопасности. Качественная, предполагающая возможность оперативного получения данных, достаточная, релевантная информационная база составляет один из ключевых элементов в совокупности факторов, обеспечивающих высокий уровень качества данной аналитической деятельности, а значит, и эффективность управленческих решений, базис принятия которых составляют результаты таковой.

Актуальность этой задачи возрастает с принятием в качестве объекта рассмотрения отрасли торговли в условиях построения и развития платформенной экономики. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 30.12.2024 № 4159-р утвердило Стратегию развития системы государственной статистики и Росстата до 2030 г. [13], которая также называет государственную статистику основой принятия являющихся обоснованными управленческих решений, а развитие таковой возводит в ранг одного из необходимых условий устойчивого социально-экономического развития для любого из таких объектов, как отрасль, территория, страна и в целом общество. Как показывает анализ документа, среди прочего в перечне ключевых направлений, по которым осуществляется развитие государственной статистики в мире, находят свое отражение и такие, как обращение к большим данным и веб-аналитики для целей, сопряженных с верификацией официальной статистической информации, экспериментальных расчетов, в основе которых – новые источники данных; а также цифровизация статистического производства.

Стратегическая цель, служащая ориентиром для развития системы государственной статистики до 2030 г., – полностью обеспечить пользователей официальной статистической информацией. При этом ряд приоритетов такого развития составляет, в частности, оптимизация совокупности статистических показателей как посредством разработки новых, так и путем отказа от не отличающихся востребованностью показателей. Существует потребность в разработке адекватной методологии, набора показателей, инструментария статистики в области цифрового развития, особенно касательно направлений измерения процессов информатизации государства, цифровизации субъектов страны, а также связанных с цифровой экономикой, электронным правительством, отраслевой статистикой [15].

Анализ показателей, применяемых, рассчитываемых различными субъектами, приводимых в ряде источников, таких как научная литература [16–18], Федеральная служба государственной статистики России [14], справочники [19], ведомства [15 16], образовательные организации [20], информационные организации/агентства [17] и иных, свидетельствует о занятии платформенной экономикой (или ее отдельными элементами) своей ниши в системе статистики. Однако можно говорить о недостаточности статистического описания процессов платформизации для целей мониторинга развития отрасли торговли в контексте обеспечения экономической безопасности.

Показателями, которые потенциально способны дополнить существующий перечень, могут стать: рейтинговые оценки ESDB, уровень потребительской лояльности (на мезоуровне – отрасль), уровень цифровой потребительской культуры, уровень лояльности бизнеса. Применительно к первому из названных показателей субъектом измерения может выступать Минэкономразвития России/Минпромторг РФ, а в случае с тремя остальными – Минэкономразвития России/Минпромторг РФ/Росстат/Научные, обра-

[13] Об утверждении Стратегии развития системы государственной статистики и Росстата до 2030 года : распоряжение Правительства Российской Федерации от 30 декабря 2024 года № 4159-р. Собрание законодательства Российской Федерации. 2025. № 4. Ст. 255.

[14] Федеральная служба государственной статистики. Реестр ЕМИСС. URL: https://rosstat.gov.ru/emiss (дата обращения: 03.01.2026).

[15] ФАС России. Аналитический отчет о состоянии конкуренции на рынке услуг владельцев агрегатора информации о товарах (услугах) (маркетплейсов). 03.05.2024. URL: https://fas.gov.ru/documents/689570 (дата обращения: 03.01.2026).

[16] Минпромторг России. Развитие внутренней торговли. Показатели за 2024 год. URL: https://minpromtorg.gov.ru/activities/industries/otrasli/trade#indicators (дата обращения: 03.01.2026).

[17] Data Insight. Маркетинговое исследование Интернет-торговля в России 2025. URL: https://datainsight.ru/DI_eCommerce_2025 (дата обращения: 03.01.2026).

зовательные организации. Касательно метода сбора данных в каждом из случаев предполагается получение информации от объектов статистического наблюдения, которое может осуществляться посредством использования цифровых технологий/проведения репрезентативного опроса населения. Залогом эффективности предпринятия мер по сбору указанных данных служит регулярность этого процесса, которая, как видится оправданным, должна быть на уровне не реже ежегодной.

Возможным вариантом расчета показателя уровня потребительской лояльности может выступать уже существующий одноименный индекс (NPS) [18], только если его адаптировать и вычислять на уровне отрасли:

$$NPS = S_{pr} - S_{detr},$$

где S_{pr} (a share promoters) – доля «промоутеров», %;

S_{detr} (a share detractors) – доля «критиков», %.

Однако, принимая во внимание вероятность проявления некоторых присущих ему недостатков, выражающихся в поверхностности данных, ситуативности, отраслевых искажениях [19], следует заметить, что требуется адаптация расчета такового и производство поправки на вероятные ошибки в процессе интерпретации результатов. Кроме того, возможно расширение структуры опросной анкеты добавлением в ней помимо вопроса о вероятности рекомендации того или иного объекта также вопросов о степени удовлетворенности сервисами цифровых платформ, причинах отказа от пользования функционалом конкретной площадки, наличии проблем при работе с последними.

В свою очередь, для показателя уровня цифровой потребительской культуры может быть оправданным выстраивание анкеты опроса на основе концептуальной модели культурного цифрового потребителя, которая ранее также была предложена автором [1] и которая подразумевает анализ наличия базового набора знаний о тех механизмах, на основе которых функционирует цифровое пространство; уровня осведомленности о рисках, что может влечь за собой цифровая среда; а также владения информацией о доступных механизмах, посредством которых возможно защитить права и интересы в случае реализации указанных выше рисков.

В контексте исследования уровня лояльности бизнеса представлять интерес будут, в частности, результаты в виде ответов на вопросы об ожидаемой (планируемой) продолжительности взаимодействия с платформами; о том, каков уровень удовлетворенности правилами соответствующих площадок; воздействии, оказываемом со стороны субъектов с платформенной бизнес-моделью и в большей степени отражающемся на результативности бизнеса; характере такого влияния.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В новом формате осмыслена категория экологической безопасности, обосновано её применение в контексте дискуссии об экономической безопасности на мезоуровне и в практике функционирования и развития цифрового бизнеса. Обоснована потребность в совершенствовании элементов информационного обеспечения процесса мониторинга состояния объекта защиты, риск-менеджмента в системе обеспечения отраслевой экономической безопасности. Предложено расширить перечень показателей, описывающих развитие платформенной экономики, за счет таких объектов, как оценки системы рейтинга ESDB, уровень потребительской лояльности (на уровне отрасли), уровень цифровой потребительской культуры, уровень лояльности бизнеса. Указанное предложение позволит не только повысить качество мониторинга отраслевого развития в целях обеспечения экономической безопасности, но и достичь эффективности реализации концепции экологической безопасности цифрового бизнеса, так как для получения многих ее оценок требуются соответствующие наборы данных. Практическая реализация полученных результатов позволит решить проблему потенциальных уязвимостей сферы информационного обеспечения, которыми можно считать недостаточную полноту, своевременность получения данных. Перспективными направлениями научной работы являются разработка системы количественных и качественных показателей – системы рейтинговой оценки, соответствующей методики и проработка вопросов организации работы с данными.

[18] Что такое NPS (индекс лояльности клиентов): и как его посчитать. 05.06.2025. URL: https://www.moedelo.org/club/article-knowledge/nps-indeks-loyalnosti-klientov (дата обращения: 03.01.2026).

[19] Там же.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Пасечная З.В. Культура цифрового потребления в контексте устойчивого развития. *VI Международная научно-практическая конференция молодых ученых и специалистов по устойчивому развитию, инвестициям и финансовым рискам «Финатлон форум» : материалы конференции.* Москва, 15 апреля 2025 года. Москва : Московский политехнический университет; 2025.219-224.

   Pasechnaya Z. V. Culture of digital consumption in the context of sustainable development. *VI International Scientific and Practical Conference of Young Scientists and specialists on Sustainable development, investments and financial risks "Finathlon Forum" :* conference proceedings. Moscow, 15 April 2025. Moscow : Moscow Polytechnic University; 2025.219-224. (In Russ.)

2. Орехова А.О. Эволюция процесса формирования и развития социально-экологической ответственности бизнеса. *Экономические науки.* 2022;12(217):162-172. https://doi.org/10.14451/1.217.241 EDN: ZRQCKQ

   Orekhova A.O. Evolution of the process of formation and development of social and environmental responsibility of business. *Economic sciences.* 2022;12(217):162-172. (In Russ.) https://doi.org/10.14451/1.217.241 EDN: ZRQCKQ

3. Васильева И.А., Морозова Н.В. Влияние цифровой трансформации на социо-экологические бизнес-процессы. *Экономические науки.* 2022;12(217):275-281. https://doi.org/10.14451/1.217.444 EDN: WGNSMS

   Vasilyeva I.A., Morozova N.V. The impact of digital transformation on socio-ecological business processes. *Economic sciences.* 2022;12(217):275-281. (In Russ.) https://doi.org/10.14451/1.217.444 EDN: WGNSMS

4. Eryomin A.L. Information ecology – a viewpoint. *International Journal of Environmental Studies.* 1998;54(3-4):241-253. https://doi.org/10.1080/00207239808711157 EDN: LEVNCD

5. Díaz Nafría J.M. at al. *Interdisciplinary Elucidation of Concepts, Metaphors, Theories and Problems Concerning INFORMATION. GlossariumBITri.* Ecuador : UEPSE; 2016.222.

6. He J., Liu K., Ma Z., He Z. Digital literacy, ecological values, and green food consumption: an extended Theory of Planned Behavior model in Chinese universities. *Front. Public Health.* 2025;13:1723436. https://doi.org/10.3389/fpubh.2025.1723436

7. Xu S, Yang C, Huang Z, Failler P. Interaction between Digital Economy and Environmental Pollution: New Evidence from a Spatial Perspective. *International Journal of Environmental Research and Public Health.* 2022;19(9):5074. https://doi.org/10.3390/ijerph19095074

8. Khan A, Ximei W. Digital Economy and Environmental Sustainability: Do Information Communication and Technology (ICT) and Economic Complexity Matter? *International Journal of Environmental Research and Public Health.* 2022;19(19):12301. https://doi.org/10.3390/ijerph191912301

9. Shutaleva A. Ecological culture and critical thinking: building of a sustainable future. *Sustainability.* 2023;15,13492. https://doi.org/10.3390/su151813492

10. Freytag A., Hefner D. Digital stress. *The International Encyclopedia of Health Communication Publisher.* Wiley; 2022. https://doi.org/10.1002/9781119678816.iehc0615

11. Yixin Chen. The Impact of behavioral economics on consumer decision-making in the digital era. *Advances in Management and Intelligent Technologies.* 2025;1(3)9. https://doi.org/10.62177/amit.v1i3.391

12. Жуковская О. Цифровые платформы как основа ведения бизнеса. *Наука и инновации.* 2024;8:4-10. https://doi.org/10.29235/1818-9857-2024-08-4-10

    Zhukovskaya O. Digital platforms as a basis for doing business. *Science and Innovations.* 2024;(8):4-10. (In Russ.) https://doi.org/10.29235/1818-9857-2024-08-4-10

13. Parker G.G., Van Alstyne M.W., Choudary S.P. *Platform revolution: how networked markets are ransforming the economy – and how to make themwork for you.* Wiley; 2017.352.

14. Бабкин А.В., Салимова Т.А., Солдатова Е.В. *ESG-рейтинги: тенденции развития, международная и национальная практики. π-Economy.* 2023;16(6):77-92. https://doi.org/10.18721/JE.16606 EDN: IYROPF

    Babkin A.V., Salimova T.A., Soldatova E. V. *ESG ratings: development trends, international and national practices. π-Economy.* 2023;16(6):77-92. (In Russ.) https://doi.org/10.18721/JE.16606 EDN: IYROPF

15. Кузовкова Т.А., Салютина Т.Ю., Шаравова О.И. Влияние цифровой трансформации экономики и общества на объекты, методы и показатели отраслевой статистики. *Методические вопросы преподавания инфокоммуникаций в высшей школе.* 2023;12(2):36-42.

    Kuzovkova T.A., Salyutina T.Yu., Sharavova O.I. The impact of the digital transformation of the economy and society on objects, methods and indicators of industry statistics. *Methodological issues of teaching information communication in higher education.* 2023;12(2):36-42. (In Russ.)

16. Суязов В.Н. Индекс платформенной зависимости как инструмент оценки уязвимости малого бизнеса при сотрудничестве с маркетплейсами. *Вестник Астраханского государственного технического университета.* Серия: Экономика. 2025;4:34-39.

Suyazov V.N. The platform dependency index as a tool for assessing the vulnerability of small businesses in cooperation with marketplaces. *Bulletin of the Astrakhan State Technical University.* Series: Economics. 2025;4:34-39. (In Russ.)

17. Попов Е.В., Симонова В.Л., Зырянов А.С. Индекс интегральной эффективности цифровой платформенной бизнес-экосистемы. *Экономика промышленности.* 2025;18(3):405-420.

    Popov E.V., Simonova V.L., Zyryanov A.S. The integrated efficiency index of the digital platform business ecosystem. *Industrial economics.* 2025;18(3):405-420. (In Russ.)

18. Исаев М.Г. Международная экосистема измерения и оценки цифровой экономики. *Инновационная экономика: информация, аналитика, прогнозы.* 2023.6:136-141.

    Isaev M.G. The international ecosystem of measurement and evaluation of the digital economy. *Innovative economy: information, analytics, forecasts.* 2023.6:136-141. (In Russ.)

19. Пашинцева Н.И. *Информационный справочник по национальному проекту «Экономика данных и цифровая трансформация государства»: показатели (индикаторы), источники, методики и алгоритмы их расчета.* Москва : ИПРАН РАН; 2025.160.

    Pashintseva N.I. *Information guide on the national project "Data Economics and digital transformation of the state": indicators (indicators), sources, methods and algorithms for their calculation.* Moscow : IPRAN RAS; 2025.160. (In Russ.)

20. Абашкин В.Л., Абдрахманова Г.И., Вишневский К.О. и др. *Индикаторы цифровой экономики: 2025: статистический сборник.* Москва : ИСИЭЗ ВШЭ; 2025.296.

    Abashkin V.L., Abdrakhmanova G.I., Vishnevsky K.O. et al. *Indicators of the digital economy: 2025: statistical collection.* Moscow : ISIEZ HSE; 2025.296. (In Russ.)

https://doi.org/10.31279/2782-6414-2026-1-6 Исследовательская статья

Региональный природно-экономический учет древесных лесных ресурсов (на примере Республики Коми)

Уляшева Лариса Геннадьевна

Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера ФИЦ Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук, Сыктывкар, Россия

SPIN-код: 5793-3990

ulyasheva@iespn.komisc.ru

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:
Уляшева Л.Г.
Региональный природно-экономический учет древесных лесных ресурсов (на примере Республики Коми).
Исследование проблем экономики и финансов. 2026;1:6.
https://doi.org/10.31279/2782-6414-2026-1-6
EDN DXPPDP

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ:
автор декларирует отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ФИНАНСИРОВАНИЕ
Работа выполнена в рамках темы НИР «Цифровая биоэкономика северного региона: подходы и направления формирования» (№ Государственного учета 12401412700509-1).

ПОСТУПИЛА: 11.11.2025
ДОРАБОТАНА: 13.03.2026
ПРИНЯТА: 16.03.2026

COPYRIGHT: © 2026 Уляшева Л.Г.

АННОТАЦИЯ

Система природно-экономического учёта (СПЭУ) как практический инструмент управления устойчивым развитием, объединяющий экономические и экологические данные и позволяющий оценивать вклад природного капитала в экономику и влияние хозяйственной деятельности на окружающую среду, внедряется в Российской Федерации на федеральном уровне. Значительная лесная специфика хозяйственного развития Республики Коми обусловливает востребованность регионализации эколого-экономического счета активов по учету ресурсов древесины. Цель исследования – выявить возможности ведения регионального природно-экономического учета древесных лесных ресурсов в формате, сопоставимом с федеральным форматом. В исследовании применён комплекс методов для разработки и апробации регионального счёта активов древесных ресурсов (на примере Республики Коми): анализ и систематизация, синтез и обобщение, экспериментальное моделирование и конструирование, аналитический обзор и сопоставление. Выбранный методический инструментарий обеспечил проверку работоспособности СПЭУ на региональном уровне и доказал целесообразность её внедрения для учёта древесных ресурсов. В качестве информационной базы были использованы формы государственной отчетности Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Коми за 2022–2024 гг. Исследование подтвердило возможность ведения регионального природно-экономического учёта древесных лесных ресурсов в формате эколого-экономического счёта, сопоставимого с федеральным форматом. Достигнутые результаты будут способствовать включению данных в официальную региональную отчётность (Государственный доклад) в виде специальной таблицы по запасам леса, а также формированию регионального информационного блока в Единой межведомственной информационно-статистической системе по учёту запасов древесных ресурсов, что значительно улучшит содержание и подачу фактической базы эмпирических материалов для принятия решений в сфере лесного природопользования.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: устойчивое развитие, эколого-экономические счета, управление лесопользованием, древесные лесные ресурсы, статистический учет древесины, региональный учет лесных ресурсов, Республика Коми

https://doi.org/10.31279/2782-6414-2026-1-6 Research article

Regional natural and economic accounting wood forest resources (Komi Republic example)

Larisa G. Ulyasheva
Institute of Socio-Economic and Energy Problems of the North Komi Scientific Center, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences Syktyvkar, Russia
ulyasheva@iespn.komisc.ru

TO CITE:
Ulyasheva L.G.
Regional natural and economic accounting wood forest resources (Komi Republic example). *Research in Economic and Financial Problems.* 2026;1:6.
https://doi.org/10.31279/2782-6414-2026-1-6

DECLARATION OF COMPETING INTEREST: none declared.

FUNDING:
The work was carried out within the framework of the research topic "Digital bioeconomics of the northern region: approaches and directions of formation" (State Accounting No. 12401412700509-1).

RECEIVED: 11.11.2025
REVISED: 13.03.2026
ACCEPTED: 16.03.2026

COPYRIGHT: © 2026 Ulyasheva L.G.

ABSTRACT

The System of Environmental-Economic Accounting (SEEA) is being implemented at the federal level in the Russian Federation as a practical tool for sustainable development management. It integrates economic and environmental data to assess both the contribution of natural capital to the economy and the impact of economic activities on the environment. Given the strong forestry focus of economic development in the Komi Republic, there is a clear need to regionalize the environmental-economic asset account for timber resources. This study aims to explore the feasibility of maintaining regional environmental-economic accounting for woody forest resources in a format comparable to the federal framework. A combination of methods was employed to develop and test a regional timber resource asset account using the Komi Republic as a case study. These included analysis and systematization, synthesis and generalization, experimental modeling and design, as well as analytical review and comparison. The methodological approach allowed for verifying the applicability of the SEEA at the regional level and confirmed the feasibility of its implementation for timber resource accounting. The information base drew on state reporting data from the Ministry of Natural Resources and Environmental Protection of the Komi Republic for the period 2022–2024. The findings confirm that regional environmental-economic accounting for woody forest resources can be maintained in a format compatible with the federal framework. The results will enable the integration of this data into official regional reporting (such as the State Report) in the form of a dedicated table on forest stocks, and support the development of a regional information module within the Unified Interdepartmental Statistical Information System for timber resource accounting. This will significantly enhance the empirical evidence base for decision-making in forest nature management.

KEYWORDS: sustainable development, environmental and economic accounts, forest management, timber resources, timber statistics, regional forest accounting, Komi Republic

ВВЕДЕНИЕ

Практическим способом применения концепции устойчивого развития, принятым к применению в международном управленческом пространстве, являются счета системы эколого-экономического учета (СЭЭУ) для учета различной деятельности, потоков и активов ресурсов, связанных с окружающей средой. СЭЭУ как система вспомогательных экологических счетов в составе традиционной системы национальных экономических счетов позволяет отразить и оценить состояние природного капитала и его вклад в развитие территории во взаимодействии с другими видами капиталов.

Российской информационной основой государственного уровня для оценки прогресса страны в достижении международных и национальных инициатив в области взаимного влияния человеческой деятельности и природы является система природно-экономического учета (СПЭУ). Как и в международном формате, российская СПЭУ представляет собой форму статистического учёта, объединяющую экономическую информацию с информацией об окружающей природной среде в рамках единой учётной структуры с целью измерения вклада окружающей природной среды в экономику и влияния экономической деятельности на окружающую среду [1; 2]. Данное определение позволяет утверждать, что грамотно организованный природно-экономический учет способен активно содействовать устойчивому развитию любой территории, поскольку он нацелен формировать актуальные данные о результатах взаимовлияния человека и природы для принятия взвешенных управленческих решений. В случае наличия некорректных или искаженных эколого-экономических сведений и принятия на их основе неэффективных решений в территориальном развитии могут наблюдаться различные дисбалансы, кризисы и провалы.

В целях обеспечения сопоставимости и для создания качественно единой системы концептуально-ориентированного учета природного капитала международная СЭЭУ является основой российской СПЭУ. Работа по внедрению СПЭУ в России началась в 2013 г. после принятия статистической комиссией ООН в 2012 г. «Центральной основы Системы эколого-экономического учета (ССЭУ)» в качестве международного статистического стандарта [1]. По разработанному плану ввод в использование сателлитных экологических счетов в национальную статистическую систему завершился в 2025 году.

Одновременно с ходом выполняемой работы по созданию методических указаний и наполнению данными электронной базы Единой межведомственной информационно-статистической системы (ЕМИСС) происходило обсуждение в научных кругах необходимости создания основы представления и оценки природного богатства не только по России в целом, но и на уровне регионов. Отмечалось, что организацию системы мониторинга регионального природного капитала целесообразно осуществлять с учетом специфики территории, но на единообразно применяемых подходах к ведению эколого-экономического учета.

Для субъектов Российской Федерации оценка природного капитала увеличивает размер национального богатства регионов и создает основу для разработки стратегий устойчивого развития, а интеграция учета и оценки природного капитала в систему регионального управления природопользованием обеспечивает его рациональное использование и достижение прогресса в реализации целей устойчивого развития не только регионов, но и страны в целом [3; 4]. В настоящее время должностные лица, принимающие решения в сфере природопользования, практически не знакомы с Рекомендациями ООН по природно-экономическому учету, в которых подчеркивается особая важность адекватной оценки природного капитала для решения экономических, экологических и социальных проблем, что в первую очередь касается регионов с ресурсной экономикой [5].

Природно-экологическая самодостаточность России благоприятствует ее устойчивому развитию, но для создания модели потоков ценности в сфере природопользования и формирования стратегии природопользования территории в соответствии с принципами устойчивого развития требуется новая информационная основа, базирующаяся на подходах эколого-экономического учета, включающего обязательную оценку и учет природного капитала [6]. Выделение экологического капитала играет особую роль при рассмотрении устойчивого развития на региональном уровне, а формирование модели экологически устойчивого развития требует учета специфики конкретного региона [7].

Зарубежные исследователи также высказывают различные мнения по поводу обоснования необходимости организации доступа и использования данных СЭЭУ для повышения эффективности принимаемых управленческих решений, связанных с устойчивым развитием территорий. Так, коллектив под руководством Д. К. Роуз отмечает, что легкодоступные и обновляющиеся данные с большей вероятностью будут приниматься во внимание при выработке экологической политики [8]. С. Кинг и др. указывают, что управление лесами осуществляется совместно на федеральном, провинциальном и местном уровнях, и использование счетов СЭЭУ

[1] Центральная основа Системы природно-экономического учета, 2012. URL: http://ssl.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/WMZATXIc/seea_cf_final_ru.pdf

в качестве общей основы для организации информации о лесах может помочь обеспечить согласованность во всех вмешательствах различного масштаба. Имеется программная разработка в виде Приложения ExActR для широкого круга пользователей (практиков-экологов, разработчиков, работающих над созданием счетов на местном уровне, исследователей, интересующихся динамикой растительного покрова), которая генерирует учетные записи о масштабах экосистемы с будущей перспективой создания СЭЭУ–Платформы ЕА, предлагающей полный пакет экосистемного учета с участием всех счетов [10]. Внедрение полноценного и всеобъемлющего экосистемного учета является широко обсуждаемой научно-практической проблемой мирового сообщества, меняющего концептуальную экономическую ориентацию на устойчивое развитие [11–14].

Республика Коми выступает традиционным лесным регионом России, где наличие лесных ресурсов формирует экономическую основу развития промышленности по заготовке и переработке древесины [15], при этом лесозаготовка является главным фактором изменения запаса древесных лесных ресурсов. В свою очередь рост эксплуатационной нагрузки на лесные экосистемы в Республике Коми требует повышенного внимания к сохранению их лесовосстановительных возможностей. Систему эколого-экономического учета древесных ресурсов Республики Коми следует строить на основе регулярных и сопоставимых данных о природном капитале лесов, а также проводить анализ его изменения для оценки взаимного влияния окружающей среды и экономики региона [16]. Ценной является проведенная в ИСЭ и ЭПС ФИЦ Коми НЦ УрО РАН коллективом авторов разработка и апробация на материалах Республики Коми схема оценки природного капитала территории лесопромышленной специализации [17]. И. В. Харионовской проведена комплексная оценка лесных ресурсов Республики Коми для включения в систему эколого-экономического учета природного капитала [18], а в соавторстве с В. А. Носковым осуществлена предварительная работа по формированию показателей, позволяющих всесторонне оценить лесные ресурсы [16].

Специфика хозяйственного развития Республики Коми однозначно обусловливает актуальность совершенствования порядка учета, оценки и отчетного представления данных по древесным лесным ресурсам региона в деле формирования надежной информационной базы для принятия наиболее верных и обоснованных управленческих решений в русле устойчивого развития в сфере лесопользования. Наличие утвержденного федерального формата российского счета природно-экономического учета запасов ресурсов древесины, размещаемого в ЕМИСС, позволяет выбрать вектор развития, связанный с регионализацией эколого-экономического счета активов по учету ресурсов древесины.

Обозначенная актуальность позволяет определить цель исследования как выявление возможности ведения регионального природно-экономического учета древесных лесных ресурсов в формате, сопоставимом с федеральным форматом. Для достижения цели решались следующие задачи:

– оценивалась организация российской системы статистического учета древесных лесных ресурсов на предмет надежности действующих принципов работы и полноты формирования информации по сохранности и устойчивости использования древесных лесных ресурсов;
– оценивалась возможность составления и разрабатывался имитационный счет активов для учета запасов ресурсов древесины Республики Коми по имеющимся в доступности открытым данным;
– конструировался региональный счет для учета активов ресурсов древесины по отчетным формам Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Коми.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Рамки исследования предопределили первоначальное изучение мнений и рекомендаций ученых по проблеме актуальности организации регионального учета природного капитала в формате счетов СПЭУ и нормативной документации, соответствующей заданной тематике. Нормативная база извлекалась из справочно-правовых систем. Мнения и рекомендации исследователей устанавливались и прорабатывались по научным публикациям, представленным в электронных библиотеках. Порядок итоговой демонстрации статистической учетной информации о запасах ресурсов древесины в виде счета СПЭУ по учету данных активов и эмпирический цифровой материал федерального значения изучались на основе сведений электронной базы ЕМИСС.

В нашем исследовании заявленная проблематика рассматривалась на примере Республики Коми. Составление счета учета древесных ресурсов леса проводилось в соответствии с действующей методикой по формированию счета активов для ресурсов древесины, утвержденной Приказом Федерального агентства лесного хозяйства от 29 декабря 2022 г. № 1058. Использовалась информация из открытых отчетных данных Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Коми как органа исполнительной власти РК в виде Государственного доклада о состоянии окружающей среды Республики Коми и из отчетных материалов, полученных в результате запроса.

Для оценки организации российской системы статистического учета древесных ресурсов леса потребовалось проведение анализа, синтеза, обобщения и систематизации собранного материала. С применением метода эксперимента удалось по открытым данным из Государственного доклада разработать имитационный счет активов для учета запасов ресурсов древесины Республики Коми, что позволило выявить пользовательские возможности удовлетворять свои информационные потребности в качественном и нормативно определенном формате. Для апробации федеральной методики формирования счета активов для учета ресурсов древесины выступил метод конструирования, позволивший выявить возможность ведения регионального природно-экономического учета древесных лесных ресурсов в формате, сопоставимом с федеральным форматом. С помощью аналитического обзора и сопоставления собранного материала вынесено суждение о целесообразности регионализации федерального опыта и доказана необходимость официального составления счета учета активов ресурсов древесины. Структурирование всех полученных результатов содействовало формированию заключительных общих выводов.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Оценка организации российской системы статистического учета древесных лесных ресурсов

Российская СПЭУ должна являться информационной основой для принятия верных и надёжных управленческих решений в русле устойчивого развития. В связи с этим для сопоставимости с принятым мировым подходом в нее также включены счета трёх направлений: счета потоков в физическом выражении, счета деятельности в области окружающей среды и связанных с ними потоков, а также счета активов в физическом и стоимостном выражении.

В таблице 1 представлены сведения о ходе проделанной работы по созданию СПЭУ в РФ и вводу в использование сателлитных статистических счетов в системе национального счетоводства (СНС).

Как видно по сведениям, представленным в таблице 1, согласно «дорожной карте» одним из приоритетных является счет учета ресурсов древесины как наиболее расчетно-методически проработанный и информационно обеспеченный.

Таблица 1

Порядок введения в действие приоритетных счетов СПЭУ в РФ

Table 1

Procedure for activating priority SEEA accounts in the Russian Federation

Группа счетов	Счет	Сроки окончания действий федеральных органов исполнительной власти	
		Разработка методических указаний	Формирование официальной статистической информации
Счета потоков в физическом выражении	Счет водных ресурсов	4 кв. 2022 г.	4 кв. 2023 г.
	Счет выбросов в атмосферный воздух	4 кв. 2022 г.	4 кв. 2023 г.
	Счет отходов производства и потребления	4 кв. 2024 г.	4 кв. 2025 г
Счета деятельности в области окружающей среды и связанные с ними потоки	Счета экологических налогов и платежей	3 кв. 2022 г.	3 кв. 2022 г.
	Счет экологических субсидий и подобных им трансфертов	3 кв. 2023 г.	3 кв. 2023 г.
	Счет природоохранных и природосберегающих товаров и услуг	3 кв. 2024 г.	3 кв. 2025 г.
	Счет расходов на охрану окружающей среды	3 кв. 2024 г.	3 кв. 2025 г.
Счета учета активов в физическом и стоимостном выражении	Счет ресурсов древесины	4 кв. 2022 г.	4 кв. 2023 г.
	Счет водных биологических ресурсов	4 кв. 2024 г.	4 кв. 2025 г.

Примечание: *Составлено автором по информации в Распоряжении Правительства РФ от 15.02.2022 № 247-р [2].

Note: * Compiled by the author based on information in the Government of the Russian Federation Order No. 247-r dated February 15, 2022.

[2] План мероприятий («дорожная карта») внедрения приоритетных счетов системы природно-экономического учета: распоряжение Правительства РФ от 15.02.2022 № 247-р. URL: https://base.garant.ru/403540620/

Отметим, что работа по введению в действие всей совокупности приоритетных счетов СПЭУ ведется в РФ в двух направлениях: сначала разрабатываются методические рекомендации, а затем происходит наполнение соответствующего счета данными, рассчитанными по разработанным методикам.

Счет ресурсов древесины находится в группе счетов для учета активов. Учет должен вестись как в физическом, так и в стоимостном выражении. Методические указания по формированию счета активов для ресурсов древесины в физическом и стоимостном выражении были приняты в 2022 г. С 2023 г. база ЕМИСС наполняется сведениями по наличию и движению запасов лесных ресурсов на территории РФ. В настоящее время всем заинтересованным пользователям доступны данные в физическом и стоимостном выражении за период 2022–2924 гг.

Обязанность по составлению и наполнению счета активов по учету ресурсов древесины возложена на Министерство природных ресурсов и экологии РФ и Рослесхоз. Учреждением, ответственным за размещение официальной статистической информации в ЕМИСС, является Федеральное агентство лесного хозяйства. Ежегодно Рослесхоз производит расчеты в соответствии с Приказом № 1058 от 29 декабря 2022 г. [3]. Счет учета ресурсов древесины оформляется в целом по РФ. Содержанием счета является информация о запасах и их изменениях в физическом и стоимостном выражении. Применительно к ресурсам древесины в физическом выражении (отдельно по доступным и недоступным объемам) оцениваются следующие изменения:

– за счет заготовки древесины;
– за счет естественных и экстраординарных потерь;
– за счет естественного прироста;
– за счет других изменений.

В стоимостном выражении оцениваются только доступные запасы ресурсов древесины по всем вышеперечисленным позициям с дополнением позиции, связанной с переоценкой в случае изменения цен в течение отчетного года. По древесным ресурсам леса, недоступным для поставки древесины, к которым относятся резервные леса РФ, принято положение, что они не имеют экономической стоимости.

Объектом формирования счета активов для ресурсов древесины являются запасы основных лесообразующих пород. Для получения информации о стоимости запасов древесины используется сравнительный подход.

Результатом применения разработанной федеральной методики служит представление данных о древесных ресурсах леса на государственном уровне в формате, приведенном в таблице 2, где показаны рассчитываемые показатели физического и стоимостного выражения запасов древесины на корню.

Показатели, приведенные в таблице 2, демонстрируют удобный для восприятия и проведения анализа формат представления данных за отчетный период, имитирующий счет бухгалтерского учета, где начиная с сальдо начального видны изменения в сторону увеличения и уменьшения с выходом на сальдо конечное.

Таблица 2

Счет активов для ресурсов древесины в физическом и стоимостном выражении

Table 2

Account for wood resources in physical and monetary terms

Показатель	Природные ресурсы древесины		
	Физическое выражение, тыс. куб. м		Стоимостное выражение (доступные для поставки древесины), млн руб.
	Доступные для поставки	Недоступные для поставки	
Запасы ресурсов древесины на начало года	+	+	+
Добавления к запасам: – естественный прирост – другие изменения Итого добавления к запасам	+	+	+
Выбытия из запасов: – вывозка – естественные и экстраординарные потери – другие изменения Итого выбытия из запасов	+	+	+
Переоценка стоимости	–	–	+
Запасы ресурсов древесины на конец года	+	+	+

[3] Приказ Федерального агентства лесного хозяйства от 29 декабря 2022 г. № 1058 «Об утверждении Методических указаний по формированию счета активов для ресурсов древесины в физическом и стоимостном выражении». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_443060/2ff7a8c72de3994f30496a0ccbb1ddafdaddf518/

Как отмечают М. Вардон и др. [19], для возможности принятия обоснованных решений учетные записи следует постоянно улучшать по параметрам актуальности, точности, своевременности, доступности, интерпретируемости и согласованности, а бухгалтерский учет как раз хорош тем, что охватывает все шесть параметров, и особенно это касается своевременности, доступности, интерпретируемости и согласованности, поскольку данные представляются в нужном формате.

Практическое применение разработанной методики позволяет получить сведения об активах древесных ресурсов РФ в физическом выражении (таблица 3) и стоимостном выражении (таблица 4).

Данные таблицы 3 позволяют легко оценить основные тенденции изменений в объемах запасов лесных древесных ресурсов в целом по РФ:

– объем природных ресурсов древесины, доступных для поставки, за период 2022–2024 гг. снизился с 67 389 090 тыс. куб. м на 01.01.2022 до 67 297 720 тыс. куб. м на 01.01.2025;
– объем природных ресурсов древесины, недоступных для поставки, за период 2022–2024 гг. также неуклонно снижался: с 10 167 060 тыс. куб. м на 01.01.2022 до 9 896 470 тыс. куб. м на 01.01.2025.

Среди факторов, повлиявших на сложившееся ухудшение ситуации в рассматриваемый период, можно обозначить следующие обстоятельства:

– сокращение естественного прироста в обеих категориях ресурсов древесины;
– увеличение естественных и экстраординарных потерь как запасов древесины, доступных для поставки, так и запасов древесины, недоступных для поставки, причем в общей сумме невозможно понять, какой именно вид потерь оказал наиболее существенное влияние;
– влияние фактора осуществления лесозаготовительной деятельности следует признать незначительным, поскольку объем вывозки в 2024 г. по сравнению с 2022 г. практически не изменился: 194 594,61 тыс. куб. м и 194 277,65 тыс. куб. м в 2022 г. и в 2024 г. соответственно;
– фактор других изменений в разделе выбытий запасов является слишком завуалированным, непрозрачным и непонятным для управления, хотя представляет собой значительные величины существенного влияния с «обратным» знаком, что настоятельно требует расшифровки позиций, включаемых в данный обобщенно-комплексный показатель.

Таблица 3

Сводные данные по счетам активов для ресурсов древесины в Российской Федерации за 2022–2024 гг. в физическом выражении, тыс. куб. м

Table 3

Summary data on asset accounts for wood resources in the Russian Federation for 2022–2024 in physical terms, thousand cubic meters

Показатель счета активов для ресурсов	Объем природных ресурсов древесины					
	доступных для поставки			недоступных для поставки		
	2022	2023	2024	2022	2023	2024
Запасы ресурсов древесины на начало года	67 389 090	67 593 770	67 399 000	10 167 060	10 047 620	9 844 700
Добавлено к запасам:						
– естественный прирост	870 940	870 250	867 140	96 140	92 110	93 550
– другие изменения	–	–	–	–	–	–
Итого добавления к запасам	870 940	870 250	867 140	96 140	92 110	93 550
Выбытия из запасов:						
– вывозка	194 594,61	187 986,19	194 277,65	–	–	–
– естественные и экстраординарные потери	32 088,43	23 755,1	44 107,47	5 701,39	4 147,67	7 544,61
– другие изменения	–439 576,96	–853 278,71	–730 034,88	–209 878,61	–290 882,33	–34 235,39
Итого выбытия из запасов	–212 893,91	–641537,42	–491 649,75	–204 177,22	–286 734,67	–26 690,78
Запасы ресурсов древесины на конец года	67 593 770	67 399 000	67 297 720	10 047 620	9 844 700	9 896 470

Примечание: *Составлено по данным ЕМИСС [4].

Note: * Based on data from the Unified Interdepartmental Information and Statistical System.

[4] Счет активов для ресурсов древесины в физическом выражении. ЕМИСС. Государственная статистика. URL: https://www.fedstat.ru/indicator/62460?ysclid=m56h4isi6n652390835

Показатель «Другие изменения» имеется и в разделе «Добавлено к запасам», но там пока нет значений. Можно предположить, что наличие общей суммы по данной строке будет так же, как и в случае характеристики выбытий, недостаточно информативным для целей управления.

Контрастным по сравнению с приведенной ситуацией по обобщенному представлению фактических данных из категории «других изменений» выглядит высказанное А. Д. Думновым с соавторами обоснованное мнение о целесообразности первоочередного фокуса внимания на операциях с лесным фондом и его составляющих [20]. Логичным ответом на данный запрос была бы организация наглядной демонстрации именно частных случаев и направлений движения в изменениях активов.

Стоимостное выражение объема природных ресурсов древесины, доступного для поставки, приведенное в таблице 4, наглядно демонстрирует ценовую нестабильность оцениваемых запасов древесного сырья. В целом ценность имеющейся в распоряжении древесины на корню, объем которой упал, выросла за период с 01.01.2022 (9 070 311,01 млн руб.) по 31.12.2024 (9 741 571,75 млн руб.). Стоимость снизившегося в 2024 г. по сравнению с 2022 г. естественного прироста также возрастает с 124 026,21 млн руб. до 131 925,87 млн руб. Снижение на 316,96 тыс. куб. м объемов вывозки заготовленной древесины за рассматриваемый период не приводит к одновременному снижению стоимости заготовки. В 2024 г. по сравнению с 2022 г. стоимость заготовки растет с 47 201,71 млн руб. до 49 821,25 млн руб. Увеличение стоимости естественных и экстраординарных потерь можно признать закономерным, потому что показатель данных потерь вырос и физически. В стоимости других изменений в разделе выбытий запасов выявляется тенденция следующего характера: чем меньше значение физического показателя (с отрицательным знаком), тем меньше значение стоимостного показателя (также с отрицательным знаком). Не совсем понятно значение такого представления данных, поскольку по своей сути и по правилам учета активов ни физическое выражение запасов древесных ресурсов, ни их стоимость не может быть отрицательной величиной.

Таблица 4

Сводные данные по счетам активов для ресурсов древесины в Российской Федерации за 2022–2024 гг. в стоимостном выражении, млн руб.

Table 4

Summary data on asset accounts for wood resources in the Russian Federation for 2022–2024 in monetary terms, million rubles

Показатель счета активов для ресурсов	Стоимость природных ресурсов древесины, доступных для поставки		
	2022	2023	2024
Запасы ресурсов древесины на начало года	9 070 311,01	8 907 727,10	8 882 059,68
Добавлено к запасам:			
– естественный прирост	124 026,21	118 863,04	131 925,87
– другие изменения	–	–	–
Итого добавления к запасам	124 026,21	118 863,04	131 925,87
Выбытия из запасов:			
– вывозка	47 201,71	47 201,71	49 821,25
– естественные и экстраординарные потери	4 569,55	3 244,59	6 710,47
– другие изменения	–62 597,96	–116 545,02	–111 066,82
Итого выбытия из запасов	–10 826,69	–66 098,72	–54 535,10
Переоценка стоимости	21 447,16	–267 448,02	895 184,75
Запасы ресурсов древесины на конец года	9 101 415,16	8 592 150,80	9 741 571,75

Примечание: *Составлено по данным ЕМИСС [5].

Note: * Based on data from the Unified Interdepartmental Information and Statistical System.

[5] Счет активов для ресурсов древесины в стоимостном выражении. ЕМИСС. Государственная статистика. URL: https://www.fedstat.ru/indicator/62461

Данный показатель без расшифровки составляющих его компонентов и понимания направлений движения цифр может быть оценен как совершенно неуправляемый. Значения переоценки остатков запасов могут быть как отрицательными, так и положительными. В динамике за период с начала 2022 г. до конца 2024 г. наблюдаются значительные перепады в содержании переоценки (дооценка, уценка) и в значениях показателя. Если на конец 2022 г. стоимость запасов российских древесных ресурсов выросла на 21 447,16 млн руб., то на конец 2023 г. она упала на 267 448,02 млн руб., а по окончании 2024 г. была произведена дооценка, и она уже составляла довольно внушительную сумму – 895 184,75 млн руб. Таким образом, формат счета СПЭУ как в физическом, так и в стоимостном выражении позволяют выявить основные тенденции в изменениях запасов природного древесного сырья, оценить влияние различных факторов на обобщающий показатель и на основании имеющихся возможностей разработать меры воздействия для организации требуемого положения дел.

Функционал ЕМИСС предусматривает отражение показателей сразу со всеми вводными данными, которые при необходимости можно фильтровать. По данным счета активов, для учета ресурсов древесины в физическом и стоимостном выражении в графе «Территориальное деление» предусмотрен только один пункт для фильтрации – РФ. Это позволяет сделать заключение об отображении значений показателя по РФ как о максимально предусмотренном разрезе формирования аналитики и отсутствии представления в ЕМИСС подобных данных по регионам в аналогичном формате.

Выявленная ситуация значительно обедняет ценность представляемых общих сведений, поскольку никак не помогает выявить вклад каждого региона в изменение общего природного достояния. Открытая аналитика по региональным данным в формате счета для учета активов ресурсов древесины в ЕМИСС в результате расчета показателей счета отдельно по субъектам РФ значительно расширила бы возможности лесохозяйственного управления на государственном уровне.

Оценка сформированной к настоящему времени на государственном уровне российской СПЭУ древесных ресурсов леса и анализ сведений по составляемому российскому счету, размещенному в ЕМИСС, на предмет возможных «пробелов» в формировании информации по сохранности и устойчивости использования древесных природных ресурсов выявили следующие «узкие места»:

– излишняя обобщенность некоторых показателей, непригодная в силу своей неинформативности для управленческих воздействий: «другие изменения» в добавлениях и выбытиях запасов древесных лесных ресурсов и «естественные и экстраординарные потери»;
– недостаточная аналитичность данных по территориальному признаку, что затрудняет предметность, адресность и точечность оценки возникновения и корректировки различных ситуаций, а также понимания общей картины изменений на государственном уровне.

Согласно позиции Росстата, опираясь в данном вопросе на международный опыт, следует избегать прямого копирования в силу его бесполезности. Для повышения мониторинговых возможностей следует создавать собственный фонд своевременных и надежных данных о лесной биоэкономике, сопоставимых с мировым подходом, но с учетом российских территориальных и климатических особенностей, исторических интересов и реальных современных информационных потребностей.

Возможно, в ГИС ЦАП, которая в ближайшее время заменит ЕМИСС, будет заложена перспективная способность формирования аналитических данных в цифровом формате по определенному показателю и конкретному региону. Надежду на это дает заявление Росстата о том, что к 2030 г. ГИС ЦАП должна стать единой точкой для сбора статистики, интегрированной с ведомственными информационными системами и отвечающей требованиям надежности, безопасности, масштабируемости и независимости от внешних воздействий [6].

Оценка возможности составления и разработка имитационного счета активов для учета запасов ресурсов древесины Республики Коми по открытым данным

Отсутствие открытой аналитики по региональным данным в формате счета для учета активов ресурсов древесины в ЕМИСС в силу незапланированности расчета показателей счета отдельно по субъектам РФ определило дальнейший поиск аналогичной информации на других доступных электронно-цифровых ресурсах.

Оказалось, что региональные данные по Республике Коми в виде счета для учета активов ресурсов древесины в открытом доступе отсутствуют в различных информационных системах: на сайтах Минприроды РК, Рослесхоза РФ, Комистата. Таким образом, наглядной картины реальной ситуации по состоянию запасов леса в Республике Коми в цифровом формате, аналогичном базе данных ЕМИСС, и сопоставимой с федеральными данными, в режиме быстрого доступа получить нельзя.

[6] Статистически значимые полномочия. URL: https://www.kommersant.ru/doc/7941315?ysclid=mf2912auxo944419328

Единственным источником информации в открытом виде, предлагающем региональные данные по характеристике состояния и движения лесных древесных ресурсов, является ежегодный Государственный доклад о состоянии окружающей среды Республики Коми в текстовом формате. Данный доклад подготавливается Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Коми. Текст доклада выкладывается на сайте [7]. В числе прочей информации достаточно подробно словесно с табличным пояснением определенных моментов описывается ситуация с древесными лесными ресурсами.

Представленные в ежегодных докладах сведения позволяют при желании содержательно наполнить основные показатели счета активов для учета ресурсов древесины, характеризующих леса Республики Коми, в формате, аналогичном федеральному представлению в ЕМИСС.

Наглядные результаты проведенного эксперимента по работе с открытыми данными за 2024 г. и созданию имитационного счета, учитывающего запасы древесины в лесах региона, представлены в таблице 5.

Как видно из таблицы 5, на территории Республики Коми оцениваться могут только леса, доступные для поставки, поскольку резервные леса, относимые к недоступным для поставки, согласно сведениям Лесного плана РК, в регионе отсутствуют.

Открытыми текстовыми данными в целом может быть поддержан федеральный формат формирования счета. Леса в Государственном докладе о состоянии окружающей среды Республики Коми подробно указаны на начало каждого отчетного периода с позиций общей площади земель и общего запаса древесины в лесах, поэтому не представляет сложности для заполнения строка «Запасы ресурсов древесины на начало года (сальдо начальное)». Недостатком имеющихся данных является невозможность соотнесения запаса древесины с видом занимаемой площади. Строка «Добавления к запасам» может быть заполнена только по площадям, занятым лесными насаждениями. В строке «Выбытия из запасов» может быть отражена только вывозка. Данный показатель представлен и по площади, и по объему. Показатель «Запасы ресурсов древесины на конец года» рассчитывается путем сложения начальных остатков с оборотами по увеличению и уменьшением на величину снижения запасов.

Таблица 5

Имитационный счет активов для ресурсов древесины Республики Коми за 2024 г.

Table 5

Simulation account of assets for wood resources of the Komi Republic for 2024

Показатель	Природные ресурсы древесины, доступной для поставки, в физическом выражении	
	Площадь, тыс. га	Запас, тыс. куб. м
Запасы ресурсов древесины на начало года	21 795,10	2 812 460,00
Добавлено к запасам:		
– естественный прирост	63,3	
– другие изменения	4,5	
Итого добавления	67,8	
Выбытия из запасов:		
– вывозка	51,8	9 864,31
– естественные и экстраординарные потери		
– другие изменения		
Итого выбытия	51,8	
Переоценка стоимости		
Запасы древесины на конец года	**21 811,10** **21 795,10** (по данным Госдоклада)	**2 802 595,69** **2 812 460,00** (по данным Госдоклада)

Примечание: *Составлено по данным Государственного доклада о состоянии окружающей среды Республики Коми за 2024 г.
Note: * Based on the 2024 State Report on the State of the Environment of the Komi Republic.

[7] Государственный доклад о состоянии окружающей среды Республики Коми. URL: https://oldmpr.rkomi.ru/dokumenty/gosudarstvennyy-doklad-o-sostoyanii-okrujayushchey-sredy-respubliki-komi

При необходимости оценки сложившейся экологической ситуации в целом по региону на предмет её устойчивости можно воспользоваться текстовыми данными государственного доклада и представить их в удобном и наглядном формате сформированного по аналогии с федеральным вариантом регионального счета природно-экономического учета ресурсов древесины в физическом выражении (по площади и по объемам). Однако сформированная картина не будет обладать достаточной точностью.

Общей чертой открытых региональных данных, по которым можно судить о состоянии ресурсов древесины в Республике Коми, является полное отсутствие стоимостной оценки. Поэтому составить счет активов для ресурсов древесины по региону в стоимостном выражении (в млн руб.) не получится.

При работе с данными государственного доклада с сайта Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды РК выявлено, что нет ясности и прозрачности показателей, а также преемственности их цифровых значений (расхождения выделены в таблице 5 жирным шрифтом с подчеркиванием), что немаловажно для такой функции управления как контроль. Критичным, как и в случае составления федерального счета, можно считать укрупнение показателей, ведущее к отсутствию, например, таких аналитических данных, как результаты инвентаризации лесного фонда, переквалификации земель с древесными насаждениями, отражение лесных потерь в результате ЧС, катастроф и др.

Наряду с выявленными информационными пробелами, требующими своей ликвидации для обеспечения непрерывного и надежного ведения учета природного капитала по лесам, необходимо отметить имеющиеся возможности по улучшению управленческой аналитики для региона:

– дополнительно к федеральным сведениям леса Республики Коми могут характеризоваться не только по общему запасу древесины, но и по типам лесов – хвойные и мягколиственные;
– дополнительно к федеральным сведениям леса Республики Коми могут характеризоваться по площади.

Резюмирующим заключением эксперимента о возможности осуществления любым заинтересованным пользователем оценки в формате счета СПЭУ древесных ресурсов леса из открытых региональных данных является недостаточная возможность выстроить систему взаимосвязанных данных, что обусловливает необходимость официальной регионализации эколого-экономических счетов с наполнением их качественными административными данными для принятия верных и оперативных управленческих решений.

Конструирование регионального счета для учета активов ресурсов древесины по отчетным формам Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Коми

В. А. Носков и И. В. Харионовская на примере Республики Коми отмечают [16], что система регионального эколого-экономического учета древесных ресурсов действительно необходима.

Информационной базой для ведения точного регионального учета наличия и изменения физического запаса древесных лесных ресурсов в формате счета СПЭУ должны служить отчетные формы Минприроды РК. К ним относятся сведения по форме № 2-ГЛР, форме № 7-ОИП и форме № 12-ОИП. Указанное положение прописано в Приказе Федерального агентства лесного хозяйства от 29 декабря 2022 г. № 1058 «Об утверждении Методических указаний по формированию счета активов для ресурсов древесины в физическом и стоимостном выражении». Данные указанных форм, полученных по запросу для проведения исследования, послужили основой для построения регионального счета СПЭУ для учета запасов древесины на корню Республики Коми в физическом выражении за 2022–2024 гг. – период, сопоставимый с периодом представления данных в ЕМИСС (таблица 6).

Данные таблицы 6 наглядно демонстрируют снижение величины запасов древесины в лесах Республики Коми с 2 821 400 тыс. куб. м на начало 2022 г. до 2 802 740 тыс. куб. м на конец 2024 г. Это происходит за счет снижения естественного прироста и повышения объемов заготовки за рассматриваемый период. Отрицательное влияние естественных и экстраординарных потерь значительно снижается: с 2 974,250 тыс. куб. м за 2022 г. до 9,895 тыс. куб. м за 2024 г. Однако возрастает влияние показателя других изменений, увеличивающего свое цифровое значение.

Удобная форма компактного представления собранных данных в виде счета комплексного учета наличия и движения ресурсов позволяет моментально оценить как общую ежегодную ситуацию с древесным сырьем, так и ее динамику.

Таблица 6

Региональный счет активов для учета ресурсов древесины по Республике Коми в физическом выражении за 2022–2024 гг., тыс. куб. м

Table 6

Regional account of assets for accounting of wood resources in the Komi Republic in physical terms for 2022–2024, thousand cubic meters

Счет активов для ресурсов	Природные ресурсы древесины, доступные для поставки		
	2022 г.	2023 г.	2024 г.
Запасы ресурсов древесины на начало года	2 821 400,000	2 818 590,000	2 811 060,00
Добавлено к запасам:			
– естественный прирост	29 450,000	29 460,000	29 290,000
– другие изменения	–	–	–
Итого добавления к запасам	29 450,000	29 460,000	29 290,000
Выбытия из запасов:			
– вывозка	9 146,400	9 075,400	9 690,300
– естественные и экстраординарные потери	2 974,250	37,870	9,895
– другие изменения	– 20 139,350	– 27 876,730	– 27 909,805
Итого выбытия из запасов	–8 018,700	–18 763,460	– 18 209,610
Запасы ресурсов древесины на конец года	2 818 590,000	2 811 060,000	2 802 740,000

Примечание: *Составлено по данным отчетных форм Минприроды РК.

Note: * Based on data from the Ministry of Natural Resources and Environmental Protection of the Komi Republic.

По формату представления и расчету данные таблицы 6 полностью сопоставимы с данными по запасам древесных ресурсов федерального значения. Все значения определены в соответствии с Методическими указаниями по формированию счета активов для ресурсов древесины:

– показатели «Запасы ресурсов древесины на начало года», «Естественный прирост», «Вывозка», «Естественные и экстраординарные потери» и «Запасы на конец года» уже содержатся в отчетных формах и формируются путем прямого перенесения в счет учета запасов древесины с соответствующих строк отчетности;
– показатель «Другие изменения» в разделе «Выбытия» является расчетным показателем (заранее известная величина запасов на конец года корректируется со знаком «–» на суммы запасов на начало года и естественного прироста, а также со знаком «+» на величину объема вывозки и потерь) и призван представить изменения в течение года, не учтенные другими категориями, являя собой, по сути, балансирующую величину для точного сведения цифр в счете учета активов древесных запасов.

Полагаем, что именно назначенная по методическим рекомендациям роль показателя других изменений в выбытиях запасов древесных ресурсов леса делает его громоздким, непонятным и нелогичным в своем представлении данных. Пользователь информации (особенно подготовленный экономически) однозначно будет задаваться вопросом о том, как может быть выбытие активов со знаком «–», что это могут быть за изменения и почему они показаны именно в этой графе, поскольку минус на минус всегда выводится в плюс по правилам математики. Но для графы «Другие изменения» в разделе добавлений к запасам, куда должны попадать положительные значения движения ресурсов, в инструктивных материалах нет никаких комментариев.

Кроме того, при составлении регионального счета обнаружена не достаточно прозрачная логика итогового расчета: если внутри раздела выбытий все цифры считаются по правилам математики и выводится общий результат по выбытиям запасов древесины, то его применение для расчета остатков на конец года невозможно, потому что общий подсчет необходимо вести по всем частным значениям показателей выбытия, причем другие изменения, приводящиеся со знаком «–», тоже должны вычитаться, как и те показатели, что приведены в таблице со знаком «+». В противном случае цифры не сходятся.

Вышеописанное положение свидетельствует о возможной недостаточной проработке аспекта информативности формирующихся для регионального управления сведений, поскольку в данном случае отсутствует объект, тре-

бующий воздействия. То же самое получается и на федеральном уровне. Показатель других изменений, который в международном формате вбирает в себя результаты инвентаризации лесного фонда, переквалификации земель с древесными насаждениями и иных мероприятий, в российском варианте завуалирован обобщением, и совершенно непонятна суть расчета и самих цифр, представленных по результатам этих расчетов. Сложившаяся ситуация может быть объяснима относительно недавним по времени внедрением счетов СПЭУ в российскую статистическую практику и начальным этапом работы над методиками представления данных из имеющихся отчетных форм, что может определять перспективы по дальнейшему совершенствованию информационной базы.

В качестве результата сравнения двух опробованных вариантов составления счета по учету запасов древесных лесных ресурсов необходимо констатировать, что, несмотря на совпадение основных позиций (остаток на начало года, вывозка и остаток на конец года) «имитационного» счета регионального учета древесины за 2024 г., ранее составленного по данным из Государственного доклада, со значениями своего точного аналога, построенного на основании форм отчетности Минприроды, самостоятельный сбор любым пользователем сведений из открытого электронного пространства дает только ограниченное представление о ситуации с запасами лесов по региону. Решением проблемы должна стать подготовка на основе ведомственной отчетности и размещение в открытом доступе сведений о наличии и изменении запасов лесных древесных ресурсов регионального значения как электронно-цифровой модели реального положения хозяйственных дел в сфере лесной биоэкономики касательно запасов древесного сырья.

Представляется, что распространение на республиканский уровень федерального опыта составления счета природно-экономического учета древесины на корню существенно продвинуло бы работу по повышению качества информационной базы для управления территориальным лесопользованием благодаря формированию специальных счетов активов для учета ресурсов древесины регионального назначения (даже с имеющимися пока вопросами к полноте и надежности формируемой информации). Представление соответствующей таблицы в разделе Государственного доклада значительно облегчило бы задачу поиска информации о состоянии запасов леса любому заинтересованному пользователю (общественность, образование, наука, экологические фонды, потенциальные инвесторы проектов развития территории и др.). Нормативным следствием такой работы в регионах могло бы стать введение в ЕМИСС регионального блока по учету запасов ресурсов древесины.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведённый экспериментальный расчёт подтвердил принципиальную возможность ведения регионального природно-экономического учёта древесных лесных ресурсов в формате, сопоставимом с федеральным и адаптированном к потребностям территориального управления. В этой связи представляется целесообразным распространение на регионы накопленного федерального опыта составления счетов природно-экономического учёта древесины.

Полученные результаты создают основу для их практической реализации по двум направлениям. Во-первых, они могут быть включены в официальную региональную отчётность (Государственный доклад) в виде специализированной таблицы по учёту запасов леса, что обеспечит более широкий доступ к данным для представителей общественности, научного сообщества, инвесторов и иных заинтересованных сторон. Во-вторых, перспективным представляется формирование в системе ЕМИСС отдельного регионального информационного блока, посвящённого учёту запасов древесных ресурсов.

Дальнейшие исследования целесообразно направить на повышение информативности отдельных показателей разрабатываемого эколого-экономического счёта древесных лесных ресурсов. Решение этой задачи может быть достигнуто путём адаптации международного опыта к специфике российских хозяйственных условий и управленческих потребностей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Репин Е.А. Формирование счетов системы природно-экономического учета в Российской Федерации. *Большая Евразия: развитие, безопасность, сотрудничество.* Москва, 2020:378-380.

   Repin E.A. Formation of accounts of the system of natural and economic accounting in the Russian Federation. *Greater Eurasia: development, security, cooperation.* Moscow, 2020:378-380. (In Russ.)

2. Фоменко Г.А., Фоменко М.А. Основные подходы и особенности разработки информационно-аналитических систем обеспечения устойчивого развития территорий на основе стандарта природно-экономического учёта. *Географическая среда и живые системы.* 2023;1:32-43. https://doi.org/10.18384/2712-7621-2023-1-32-43

Fomenko G.A., Fomenko M.A. Main approaches to and features of the development of information and analytical systems for ensuring sustainable development of territories based on the standard of environmental-economic accounting. *Geographical environment and living systems.* 2023;1:32-43. (In Russ.) https://doi.org/10.18384/2712-7621-2023-1-32-43

3. Цибульникова М.Р. Природный капитал как составляющая национального богатства. *Географический вестник.* 2020;54(3):54-68.

   Tsybulnikova M.R. Natural capital as part of national wealth. *Geographical bulletin.* 2020;54(3):54-68. (In Russ.)

4. Цибульникова М.Р. Роль природного капитала в устойчивом развитии региона. *Вестник Московского университета. Серия 5: География.* 2020;3:53-62.

   Tsybulnikova M.R. Role of natural capital for sustainable development of a region. *Bulletin of the Moscow University. Episode 5: Geography.* 2020;3:53-62. (In Russ.)

5. Думнов А.Д., Борискин Д.А., Рыбальский Н.Г. О некоторых методах макростатистического анализа природопользования и охраны окружающей природной среды. *Век глобализации.* 2017;2:37-50.

   Dumnov A.D., Boriskin D.A., Rybalsky N.G. On some methods of macrostatistical analysis of nature management and environmental protection. *Century of Globalization.* 2017;2:37-50. (In Russ.)

6. Цибульникова М.Р., Горина Н.В. Учет и оценка природного капитала как инструмент управления природопользованием. *Проблемы региональной экологии.* 2019;1:91-96.

   Tsybulnikova M.R., Gorina N.V. Accounting and evaluation of natural capital as a tool for environmental management. *Problems of regional ecology.* 2019;1:91-96. (In Russ.)

7. Деревяго И.П. Формирование модели экологически устойчивого развития региона. *Региональная экономика: теория и практика.* 2008;24:28-35.

   Derevyago I.P. Formation of a model of ecologically sustainable development of the region. *Regional economics: theory and practice.* 2008;24:28-35. (In Russ.)

8. Rose D.C., Mukherjee N., Simmons B.I. et al. Policy windows for the environment: Tips for improving the uptake of scientific knowledge. *Environmental Science and Policy.* 2020;113:47-54.

9. King S., Agra R., Zolyomi A. et al. *Using the system of environmental-economic accounting ecosystem accounting for policy: A case study on forest ecosystems.* 2023.33

10. Gibbons A., Martini F., White C. et al. ExActR: A Shiny app for creating ecosystem extent accounts. *Ecological Informatics.* 2025;87:103072.

11. Edens B., Hein L., Obst C., Maes J. Establishing the SEEA Ecosystem Accounting as a global standard. *Ecosystem services.* 2022;54:101413. https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2022.101413

12. Inácio M., Baltranaitė E., Pinto L. V., Meisutovic-Akhtarieva M. A systematic literature review on the implementation of the System of Environmental-Economic Accounting-Ecosystem accounting in forests, cities and marine areas. *Ecosystem services.* 2025;74:101752. https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2025.101752

13. Waylen K. A., Carmen E. Can natural capital help national-level policy-makers to embed sustainability considerations? *Ecological Economics.* 2026; 240:108815. https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2025.108815

14. Baltranaitė E., Inácio M. Environmental-Economic Accounting-Ecosystem Accounting (SEEA-EA) in Tourism. *Earth Environmental Sustainability.* 2026;2(1):29-36. https://doi.org/10.53941/eesus.2026.100003

15. Шишелов М.А., Носков В.А. Тенденции и перспективы развития лесного сектора Республики Коми. *Региональная экономика: теория и практика.* 2018;16(2):230-248. https://doi.org/10.24891/re.16.2.230

    Shishelov M.A., Noskov V.A. Trends and prospects of development of the Komi Republic forest sector. *Regional economics: theory and practice.* 2018;16(2):230-248. (In Russ.) https://doi.org/10.24891/re.16.2.230

16. Носков В.А., Харионовская И.В. Древесные ресурсы региона в системе учета природного капитала. *Известия Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук. Серия «Экономические науки».* 2022;55(3):47-55.

    Noskov V.A., Kharionovskaya I.V. Wood resources of the region in the accounting system of natural capital. *Proceedings of the Komi Scientific Center of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences. The series «Economic Sciences».* 2022;55(3):47-55. (In Russ.)

17. Дмитриева Т.Е., Носков В.А., Тихонова Т.В., Харионовская И.В. *Природный капитал территории активного лесопользования Республики Коми.* Ижевск : Принт; 2023.200.

    Dmitrieva T.E., Noskov V.A., Tikhonova T.V., Kharionovskaya I.V. *Natural capital of the territory of active forest management of the Komi Republic.* Izhevsk : Print; 2023.200. (In Russ.)

18. Харионовская И.В. Комплексная оценка лесных ресурсов в системе эколого-экономического учета природного капитала (на примере Республики Коми). *Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета.* 2023;2:289-304.

Kharionovskaya I.V. Integrated assessment of forest resources in the system of ecological and economic accounting of natural capital (on the example of the Komi Republic). *Bulletin of the Perm National Research Polytechnic University.* 2023;2:289-304. (In Russ.)

19. Vardon M., Castaneda J.-P., Nagy M., Schenau S. How the System of Environmental-Economic Accounting can improve environmental information systems and data quality for decision making. *Environmental Science and Policy.* 2018;89:83-92.
20. Думнов А.Д., Фоменко Г.А., Фоменко М.А. Основные проблемы отражения лесных ресурсов в системе комплексного природно-ресурсного и экономического учета. *Вопросы статистики.* 2014;11:3-23.

Dumnov A.D., Fomenko G.A., Fomenko M.A. The main problems of reflecting forest resources in the system of integrated natural resource and economic accounting. *Questions of statistics.* 2014;11:3-23. (In Russ.)