



ISSN 2413-046X

MOSCOW ECONOMIC JOURNAL

# МОСКОВСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ



Т.9 №8  
2024



№ 8/2024

Научно-практический ежеквартальный  
сетевой журнал

СВИДЕТЕЛЬСТВО о регистрации  
средства массовой информации Эл №  
ФС77-62150

Международный стандартный  
серийный номер ISSN 2413-046X

Публикации в журнале  
направляются в международную базу  
данных AGRIS ФАО ООН и размещаются  
в системе Российского индекса научного  
цитирования (РИНЦ)

«Московский экономический журнал»  
включен в перечень ВАК рецензируемых  
научных изданий, в которых должны  
быть опубликованы основные научные  
результаты диссертаций на соискание  
ученых степеней кандидата и доктора наук

Издатель ООО «Электронная наука»

**Председатель редколлегии:** Фомин  
Александр Анатольевич, к.э.н., доцент,  
профессор кафедры менеджмента и  
управления сельскохозяйственным  
производством, ФГБОУ ВО  
«Государственный университет по  
землеустройству»

**Редактор выпуска:** Сямина Е.И.  
105064, г. Москва, ул. Казакова, д.  
10/2, (495)543-65-62, e-science@list.ru

Scientific-practical quarterly journal

CERTIFICATE of registration media  
Al № FS77-62150

International standard serial number  
ISSN 2413-046X

Publication in the journal to the database  
of the International information system for  
agricultural science and technology AGRIS,  
FAO of the UN and placed in the system of  
Russian index of scientific citing

“Moscow economic journal” is included  
in the VAK list of peer-reviewed scientific  
publications, where must be published basic  
scientific results of dissertations on  
competition of a scientific degree of candidate  
of Sciences, on competition of a scientific  
degree of doctor of science

Publisher «E-science Ltd»

**Chairman of the editorial board:**  
Fomin Aleksandr Anatolevich,  
candidate of economic sciences, associate  
professor, professor of the department of  
management and managerial of agricultural  
production, State university of land use  
planning

**Editor:** Siamina E.I.  
105064, Moscow, Kazakova str., 10/2,  
(495)543-65-62, e-science@list.ru

Редакционный совет

**Председатель редколлегии: Фомин Александр Анатольевич**, к.э.н., доцент, профессор кафедры менеджмента и управления сельскохозяйственным производством, ФГБОУ ВО «Государственный университет по землеустройству»

**Главный редактор: Иванов Николай Иванович**, д.э.н., доцент, заведующий кафедрой менеджмента и управления сельскохозяйственным производством, врио декана факультета управления недвижимостью и права, ФГБОУ ВО «Государственный университет по землеустройству»

**Вершинин В.В.** - председатель редакционного совета, д.э.н., профессор, заведующий кафедрой почвоведения экологии и природопользования, заслуженный работник высшей школы Российской Федерации, академик РАН, ФГБОУ ВО «Государственный университет по землеустройству»; ORCID iD 0000-0001-9046-827X

**Андреа Сегре** – д.э.н., профессор, декан, профессор кафедры международной и сравнительной аграрной политики на факультете сельского хозяйства, Университет г.Болоньи (Италия)

**Белобров В.П.** – д.с.-х.н., профессор, заместитель директора, академик РАН, ФГБНУ «Почвенный институт им. В.В. Докучаева»; ORCID ID 0000-0001-6126-5676

**Бунин М.С.** - д.с.-х.н., профессор, директор, заслуженный деятель науки РФ, ФГБНУ «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека», действительный государственный советник Российской Федерации 3 класса

**Волков С.Н.** – д.э.н., профессор, заведующий кафедрой землеустройства, академик РАН, заслуженный деятель науки РФ, ФГБОУ ВО «Государственный университет по землеустройству»; ORCID iD 0000-0002-0931-065X

**Гордеев А.В.** – д.э.н., профессор, академик РАН, академик РАСХН, Заместитель председателя Государственной думы Федерального собрания Российской Федерации

**Гусаков В.Г.** – д.э.н., профессор, академик НАН Беларуси, заслуженный деятель науки Республики Беларусь, академик РАСН, академик УААН, Председатель Президиума, Национальная академия наук Беларуси; ORCID ID 0000-0001-9897-9349

**Иванов А.И.** – д.с.-х.н., профессор, заведующий отделом и лабораторией опытного дела, член-корреспондент РАН, ФГБНУ «Агрофизический научно-исследовательский институт»

**Коробейников М.А.** – д.э.н., профессор, член-корреспондент РАН, вице-президент Международного союза экономистов, действительный государственный советник Российской Федерации 1 класса

**Орлов С.В.** – к.э.н., доцент, заведующий кафедрой истории общественных движений и политических партий, ФГБОУ ВО «Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова», Заместитель Председателя Московской городской Думы

**Петриков А.В.** – д.э.н., профессор, академик РАН, директор, ФГБНУ «Всероссийский институт аграрных проблем и информатики им. А. А. Никонова»

**Романенко Г.А.** – д.э.н., профессор, академик РАН, заслуженный деятель науки РФ, вице-президент РАН

**Саблук П.Т.** – д.э.н., профессор, академик УАН, директор, Национальный научный центр «Институт аграрной экономики» Украинской академии аграрных наук

**Серова Е.В.** – д.э.н., профессор, директор Института аграрных исследований, НИУ «Высшая школа экономики»; руководитель, Московский офис Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций (ФАО ООН)

**Таранова И.В.** – д.э.н., профессор, профессор кафедры управления земельными ресурсами и объектами недвижимости, ФГБОУ ВО «Государственный университет по землеустройству»

**Узун В.Я.** – д.э.н., профессор, главный научный сотрудник Центра агропродовольственной политики ИПЭИ, ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы»

**Хлыстун В.Н.** – д.э.н., профессор, профессор кафедры экономики управления, академик РАН, ФГБОУ ВО «Государственный университет по землеустройству»

**Хольгер Магель** - почетный профессор Технического Университета Мюнхена, почетный президент Международной федерации геодезистов, президент Баварской Академии развития сельских территорий

**Цыпкин Ю.А.** – д.э.н., профессор, заведующий кафедрой маркетинга, ФГБОУ ВО «Государственный университет по землеустройству»; ORCID ID 0000-0002-0774-485X

**Чабо Чаки** – д.э.н., профессор, заведующий кафедрой и декан экономического факультета Университета Корвинуса г. Будапешт (Венгрия)

**Шагайда Н.И.** - д.э.н., доцент, зав. лабораторией аграрной политики Научного направления «Реальный сектор»; директор Центра агропродовольственной политики Института прикладных экономических исследований, ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ»

**Широкова В.А.** – д.г.н., профессор, профессор кафедры почвоведения, экологии и природопользования, ФГБОУ ВО «Государственный университет по землеустройству»; заведующая отделом истории наук о Земле, ФГБУН Институт истории естествознания и техники имени С.И. Вавилова Российской академии наук; ORCID ID 0000-0003-0839-1416

## Editorial board

**Chairman of the editorial board: Fomin Aleksandr Anatolevich**, candidate of economic sciences, associate professor, professor of the department of management and managerial of agricultural production, State university of land use planning

**Chief Editor: Ivanov Nikolai Ivanovich**, doctor of economics, associate professor, head of the department of management and managerial of agricultural production, acting dean of the faculty of real estate management and law, State university of land use planning

**Vershinin V.V.** - Chairman of the Editorial Board, Doctor of Economics, Professor, Head of the Department of Soil Science, Ecology and Nature Management, Honored Worker of the Higher School of the Russian Federation, Academician of the Russian Academy of Sciences, State University of Land Use Planning; ORCID iD 0000-0001-9046-827X

**Andrea Segrè** – Doctor of Economics, Professor, Dean, Professor of the Department of International and Comparative Agrarian Policy at the Faculty of Agriculture, University of Bologna (Italy)

**Belobrov V.P.** – Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Deputy Director, Academician of the Russian Academy of Sciences, V.V. Dokuchaev Soil Institute; ORCID ID 0000-0001-6126-5676

**Bunin M.S.** - Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Director, Honored Scientist of the Russian Federation, Central Scientific Agricultural Library, Full State Councilor of the Russian Federation, 3rd class

**Volkov S.N.** – Doctor of Economics, Professor, Head of the Department of Land Management, Academician of the Russian Academy of Sciences, Honored Scientist of the Russian Federation, State University of Land Use Planning; ORCID iD 0000-0002-0931-065X

**Gordeev A.V.** – Doctor of Economics, Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences, Academician of RAS, Deputy Chairman of the State Duma of the Federal Assembly of the Russian Federation

**Gusakov V.G.** – Doctor of Economics, Professor, Academician of the National Academy of Sciences of Belarus, Honored Scientist of the Republic of Belarus, Academician of RASN, Academician of UAAS, Chairman of the Presidium, National Academy of Sciences of Belarus; ORCID ID 0000-0001-9897-9349

**Ivanov A.I.** – Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Head of the Department and Laboratory of Experimental Business, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, FGBNU «Agrophysical Research Institute»

**Korobeinikov M.A.** – Doctor of Economics, Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Vice-President of the International Union of Economists, Full State Adviser of the Russian Federation, 1st class

**Orlov S.V.** – Candidate of Economics, Associate Professor, Head of the Department of History of Social Movements and Political Parties, Moscow State University named after M.V. Lomonosov, Deputy Chairman of the Moscow City Duma

**Petrikov A.V.** – Doctor of Economics, Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences, Director, All-Russian Institute of Agrarian Problems and Informatics named after A.A. Nikonov

**Romanenko G.A.** – Doctor of Economics, Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences, Honored Scientist of the Russian Federation, Vice President of the Russian Academy of Sciences

**Sabluk P.T.** – Doctor of Economics, Professor, Academician of the Ukrainian Academy of Agricultural Sciences, Director, National Research Center «Institute of Agrarian Economics» of the Ukrainian Academy of Agrarian Sciences

**Serova E.V.** – Doctor of Economics, Professor, Director of the Institute of Agricultural Research, Higher School of Economics; Head, Moscow Office of the Food and Agriculture Organization of the United Nations (UN FAO)

**Taranova I.V.** – Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department of land resources and real estate management, State University of Land Use Planning

**Uzun V.Ia.** – Doctor of Economics, Professor, Chief Researcher of the Center for Agri-Food Policy of IPEI, Russian Academy of National Economy and Public Administration

**Khlystun V.N.** – Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department of Management Economics, Academician of the Russian Academy of Sciences, State University of Land Use Planning

**Holger Magel** - Honorary Professor of the Technical University of Munich, Honorary President of the International Federation of Surveyors, President of the Bavarian Academy of Rural Development

**Tsyarkin Iu.A.** – Doctor of Economics, Professor, Head of the Marketing Department, State University of Land Use Planning; ORCID ID 0000-0002-0774-485X

**Csaba Csáki** – Doctor of Economics, Professor, Head of the Department and Dean of the Faculty of Economics of the University of Corvinus, Budapest (Hungary)

**Shagaida N.I.** - Doctor of Economics, Associate Professor, Head. Laboratory of Agrarian Policy of the Scientific direction «Real Sector»; Director of the Center for Agri-Food Policy of the Institute of Applied Economic Research, the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration

**Shirokova V.A.** – PhD, Professor, Professor of the Department of Soil Science, Ecology and Nature Management, State University of Land Use Planning; Head of the Department of the History of Earth Sciences, S.I. Vavilov Institute of the History of Natural Sciences and Technology of the Russian Academy of Sciences; ORCID ID 0000-0003-0839-1416

СОДЕРЖАНИЕ

**Марченко А.В., Тупицына О.В.** Организационные аспекты заготовки и переработки дикоросов в Пермском крае ..... 10-20

**Захарова Е.Н., Абесалашвили М.З., Ордынская М.Е.** Цифровая трансформация здравоохранения: технологические и организационные аспекты ..... 21-34

**Никитина Н.Н., Гарбузова Т.Г., Терентьев Д.Е., Черкина В.М.** Виртуальная реальность как эффективный методический инструмент для подготовки будущих экономистов ..... 35-49

**Рущицкая О.А., Куликова Е.С., Кружкова Т.И., Зырянова Т.В.** Роль малых предприятий в аграрной экономике: оценка вклада в сельскохозяйственное производство ..... 50-69

**Вейгандт Ф.В.** Проблематика оценки финансового результата проектов цифровой трансформации ..... 70-82

**Тельман Ф.А.** The analysis of the transformation of forest landscapes in the Eastern Zangezur region of Azerbaijan based on satellite imagery ..... 83-99

**Савинова Е.В.** «Зелёный» маркетинг как инструмент создания устойчивого конкурентного преимущества компании ..... 100-110

**Захарова Е.Н., Богданова О.А., Рыковская О.О.** Анализ и оценка уровня воспроизводства человеческого капитала на региональном уровне .... 111-127

**Масик А.В.** К вопросу о теоретических основах государственного регулирования экономики ..... 128-138

**Сим А.Д., Атаманенко Р.Б., Алексеева Д.С.** Сравнение методов повышения производительности магистрального нефтепровода в рамках планируемой модернизации ..... 139-155

<b>Динкелакер Н.Ф.Й., Агаханянц П.Ф., Динкелакер Н.В., Дидиков А.Е., Мешечко М.И.</b> Содержание тяжёлых металлов в донных отложениях малых рек Республики Коми в условиях сплошных рубок .....	156-170
<b>Масляев В.Н., Саулин В.А., Козлова Е.А., Терехин Д.Ю., Лысов В.Е.</b> Выдел как способ образования земельного участка на землях сельскохозяйственного назначения .....	171-186
<b>Бадмаева С.Э., Рыжакова А.В.</b> Корректировка проекта планировки территории в целях комплексного развития .....	187-194
<b>Ершова Н.В., Викин С.С., Барышникова О.С.</b> Проблемы трансформации госорганов, участвующих в кадастровых отношениях и пути их решения .....	195-211
<b>Калитко С.А., Черняк И.И.</b> Функционирование умного сельского хозяйства в АПК городской агломерации .....	212-224
<b>Кижяева В.Е., Пешкова В.О., Степанов Д.С.</b> Применение комбинированного орошения при возделывании сои на мелкоконтурных участках в условиях аридной зоны Поволжья .....	225-242
<b>Дорохин Е.Е.</b> Источники угроз и рисков для субъектов малого предпринимательства регионов в условиях внешнеэкономических санкций .....	243-261
<b>Броницкая С.А., Гусев А.С., Инышева В.А., Хомякова М.А., Байбулатова Е.И.</b> Анализ рынка жилой недвижимости академического района города Екатеринбург .....	262-270
<b>Ефремова Л.Б.</b> Российский ритейл и популяризация принципов устойчивого развития ESG .....	271-277
<b>Уселис Я.В.</b> Повышение уровня доступности жилья на примере субъекта Российской Федерации .....	278-291
<b>Маняпов Л.А. (Хабаров В.И.)</b> Формирование конкурентных преимуществ предприятия внутри территориально-производственного кластера ....	292-301

<b>Горлов А.В., Малхасян З.П., Павличенко А.А.</b> Современное состояние и перспективы развития крестьянских (фермерских) хозяйств в Амурской области .....	302-312
<b>Щерба В.Н.</b> Методические подходы к совершенствованию территориальной организации земель лесничества .....	313-331
<b>Копров Е.Д.</b> Основные предвестники формирования общепринятых практик осуществления мультимодальных перевозок .....	332-343
<b>Журавлева Л.А., Чупина И.П., Зарубина Е.В., Симачкова Н.Н., Стахеева Л.М.</b> Технологизация аграрного сектора как основа продовольственной безопасности страны .....	344-359
<b>Красильникова Л.Е., Баландин Е.Д.</b> Современные угрозы и обоснование изменений в регулировании экономической безопасности региона ...	360-379
<b>Молдован А.А.</b> Модели цепей поставок и их классификация .....	380-387

Научная статья

Original article

УДК 338.43

doi: 10.55186/2413046X\_2024\_9\_8\_340

**ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ ЗАГОТОВКИ И ПЕРЕРАБОТКИ  
ДИКОРОСОВ В ПЕРМСКОМ КРАЕ**  
**ORGANIZATIONAL ASPECTS OF PROCUREMENT AND PROCESSING  
OF WILD PLANT PLANTS IN THE PERM REGION**



**Марченко Алексей Викторович**, к.э.н., доцент, доцент кафедры экономики и организации аграрного производства, ФГБОУ ВО Пермский государственный аграрно-технологический университет имени академика Д.Н. Прянишникова», Пермь, E-mail: alex100001@yandex.ru

**Тупицына Ольга Владимировна**, к.э.н., доцент, доцент кафедры экономики и организации аграрного производства, декан факультета экономики и информационных технологий, ФГБОУ ВО Пермский государственный аграрно-технологический университет имени академика Д.Н. Прянишникова», Пермь, E-mail: ochubarova@yandex.ru

**Marchenko Aleksey Viktorovich**, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Economics and Organization of Agricultural Production, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Perm State Agro-Technological University named after academician D.N. Prianishnikov», Perm, E-mail: alex100001@yandex.ru

**Tupitsyna Olga Vladimirovna**, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Dean of the Faculty of Economics and Information Technology, Associate Professor of the Department of Economics and Organization of Agricultural Production, Federal State Budgetary Educational Institution of

**Аннотация.** Научная статья содержит обзор научной литературы по вопросам экономического развития сбора и переработки дикоросов, в ней представлены мнения ученых о большом потенциале рынка дикорастущих ягод, грибов и лекарственных трав, о том, что данный вид деятельности может являться одним из источников дохода местного населения и перспективной деятельностью, особенно для населения малых городов и сельских территорий. Отмечено, что бизнес заготовки дикоросов включает в себя следующие стадии: сбор дикоросов, заготовка и переработка (в том числе первичная и глубокая). Обращено внимание на то, что уровень предпродажной подготовки оказывает существенное влияние на цену, способствует обеспечению круглогодичной продажи заготовленных ягод, грибов и лекарственных трав. Дикоросы в виде ягод и грибов могут продаваться в свежем виде и проходить глубокую переработку (заморозку, сушку, консервирование). Дикоросы в виде лекарственных трав в большей степени нуждаются в сушке, что позволит значительно увеличить срок реализации. Бизнес по заготовке дикоросов отличается по уровню первоначальных вложений: минимальные вложения возможны при продаже дикоросов в свежем виде, для глубокой переработки нужно специальное оборудование для сушки, заморозки и консервации. Отмечено, что основными потребителями замороженных грибов и ягод являются частные кондитеры и кондитерские, сушеных ягод - производители каш, консервированных грибов и ягод - учебные заведения и детские лагеря, предприятия общественного питания, магазины. Прибыльность бизнеса обосновывает наличие конкурентов на рынке дикоросов.

**Abstract.** The scientific article contains a review of scientific literature on the issues of economic development of collection and processing of wild plants, it presents the opinions of scientists on the great potential of the market of wild

berries, mushrooms and medicinal herbs, that this type of activity can be one of the sources of income for the local population and a promising activity, especially for the population of small towns and rural areas. It is noted that the business of harvesting wild plants includes the following stages: collection of wild plants, procurement and processing (including primary and deep). Attention is drawn to the fact that the level of pre-sale preparation has a significant impact on the price, helps to ensure year-round sale of harvested berries, mushrooms and medicinal herbs. Wild plants in the form of berries and mushrooms can be sold fresh and undergo deep processing (freezing, drying, canning). Wild plants in the form of medicinal herbs are more in need of drying, which will significantly increase the shelf life. The business of harvesting wild plants differs in the level of initial investment: minimal investment is possible when selling wild plants fresh, for deep processing, special equipment for drying, freezing and preservation is needed. It is noted that the main consumers of frozen mushrooms and berries are private confectioners and pastry shops, dried berries - producers of cereals, canned mushrooms and berries - educational institutions and children's camps, catering establishments, stores. The profitability of the business justifies the presence of competitors in the wild plant market.

**Ключевые слова:** дикоросы, заготовка ягод дикоросов, заготовка грибов, заготовка лекарственных трав, переработка дикоросов, предпродажная подготовка, затраты, срок реализации

**Keywords:** wild plants, procurement of wild berries, procurement of mushrooms, procurement of medicinal herbs, processing of wild plants, pre-sale preparation, costs, implementation period

### *Введение*

Проблемы обеспечения продовольственной безопасности страны за счет заготовки и переработки дикоросов являются дискуссионными в научной среде: Петров В.Н. раскрыл актуальные вопросы экономико-правового регулирования заготовки дикоросов в России, дал понятие дикоросам как

некультивируемым растительным биологическим ресурсам леса [1]; Малышева М.С., Самсонова И.В. указали на основные направления развития рынка недревесных пищевых ресурсов леса в республике Саха (Якутия), обратили внимание на то, что на территории России в год может быть заготовлено 7,4-8,5 млн тонн дикоросов [2]; Стрельцова Т.В. сделала оценку перспектив развития рынка дикорастущей продукции, вскрыла проблемы и особенности рынка дикоросов [3]; Степанова А.А. раскрыла особенности правового регулирования сбора дикорастущих растений как вида предпринимательской деятельности, отметила, что потенциал пищевых и лекарственных лесных растений России очень высок, отрасль до сих пор является слабо развитой [4]; Макаров С.С., Багаев Е.С. Цареградская С.Ю., Кузнецова И.Б. вскрыли проблемы использования и воспроизводства фитогенных пищевых и лекарственных ресурсов леса на землях лесного фонда Костромской области, отметили, что в лесной флоре Костромской области имеется около 250 видов лекарственных растений, основная их часть применяется только в гомеопатии (46 видов) и народной медицине (104 вида), а 100 видов используется в медицинской практике [5]; Бузина Т.С., Иванько Я.М., Петрова С.А. определили направления оптимизации взаимодействия участников кластера по получению пищевой дикорастущей продукции в регионе, указали, что заготовка и переработка дикорастущей продукции являются высокодоходной и перспективной деятельностью в богатой пищевыми дикорастущими ресурсами Иркутской области [6]. Таким образом, тема исследования является актуальной.

### ***Материалы и методы исследования***

Проблемы импортозамещения продуктов питания в Российской Федерации являются приоритетными направлениями развития отрасли сельского хозяйства. Отметим, что наряду с традиционным выращиванием сельскохозяйственных культур в Пермском крае имеется огромный

потенциал развития бизнеса по сбору и переработке дикоросов. Стадии бизнеса дикоросов можно представить в виде схемы (рисунок 1).

География сбора дикоросов не ограничивается отдельными территориями Пермского края, так как в каждом уголке региона есть своя «изюминка»: северные территории богаты ягодами (черника, морошка) и грибами; на южных территориях достаточно много произрастает лекарственных трав (тысячелистник, зверобой, девясил); в центральных районах произрастает земляника, клубника.

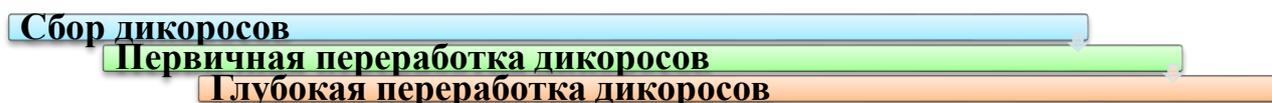


Рисунок 1 – Стадии бизнеса дикоросов

Составлено авторами

Сбор дикоросов сложно назвать успешным бизнесом, так как для получения денег еще нужно организовать их продажу. Предпродажная подготовка дикоросов способствует стабильному получению дохода от данного вида бизнеса. Уровень предпродажной подготовки оказывает существенное влияние на цену, способствует обеспечению круглогодичной продажи. В таблице 1 показаны варианты предпродажной подготовки дикоросов.

Таблица 1 – Предпродажная подготовка дикоросов

Дикорос	Стадии предпродажной подготовки	Готовый продукт от предпродажной подготовки	Положительная сторона	Недостаток
1	2	3	4	5
Ягоды (черника, земляника, шиповник)	1) упаковка свежей ягоды в лотки и контейнеры в свежем виде;	Фасованный по весу продукт, предназначенный для употребления в свежем виде	Минимальные затраты (только упаковка и продажа)	Короткий срок реализации

	2) шоковая заморозка свежей ягоды;	Фасованный по весу продукт, предназначенный для приготовления блюд	Реализация в течение всего года	Требуется оборудование для шоковой заморозки
	3) сушка ягоды	Фасованный или на вес продукт, предназначенный для приготовления блюд и добавления в чай	Реализация в течение всего года	Требуется оборудование для сушки
	4) консервирование свежей ягоды (приготовление варенья, джемов, конфитюров)	Фасованный в банки продукт, предназначенный для употребления	Реализация в течение всего года	Требуется оборудование для консервирования
Грибы	1) упаковка свежих грибов в лотки и пакеты	Фасованный по весу продукт, предназначенный для приготовления блюд	Минимальные затраты (только упаковка и продажа)	Короткий срок реализации
	2) шоковая заморозка свежих грибов	Фасованный по весу продукт, предназначенный для приготовления блюд	Реализация в течение всего года	Требуется оборудование для шоковой заморозки
	3) сушка грибов	Фасованный или на вес продукт, предназначенный для приготовления блюд	Реализация в течение всего года	Требуется оборудование для сушки
	4) засолка и консервирование (маринование) грибов	Фасованный в банки продукт, предназначенный для употребления	Реализация в течение всего года	Требуется оборудование для засолки и консервирования
Лекарственные травы	1) упаковка свежей травы в пучки	Фасованный по весу продукт, предназначенный для заваривания	Минимальные затраты (только упаковка и продажа)	Короткий срок реализации
	2) сушка травы		Реализация в течение всего года	Требуется оборудование для сушки

Составлено авторами

### *Результаты исследования*

В таблице 2 представлены предполагаемые рынки сбыта продукции дикоросов для B2B, B2C и B2G сегментов.

**Таблица 2 – Предполагаемые рынки сбыта продукции**

Продукция	B2B	B2C	B2G*
1	2	3	4
Замороженные ягоды	частные кондитеры и кондитерские	- прямые продажи (через интернет-платформы - OZON, Wildberries, таргетированная и контекстная реклама)	государственные, муниципальные учреждения (учебные заведения, оздоровительные организации)
Сушеные ягоды	производители каш, предприятия общественного питания	обычные потребители – прямые продажи (через интернет-платформы - OZON, Wildberries, таргетированная и контекстная реклама)	государственные, муниципальные учреждения (учебные заведения, оздоровительные организации)
Замороженные грибы фасованные, в т.ч. нарезанные	частные кондитеры и кондитерские, пекарни, магазины, предприятия общественного питания	обычные потребители – прямые продажи (через интернет-платформы - OZON, Wildberries, таргетированная и контекстная реклама)	государственные, муниципальные учреждения (учебные заведения, оздоровительные организации)
Консервированные грибы (маринованные, соленые), в мелкой и крупной таре			
Сушеные грибы			
Фиточай с ягодными добавками (смесь трав и ягод для получения напитка)	предприятия общественного питания	обычные потребители – прямые продажи (через интернет-платформы - OZON, Wildberries, таргетированная и контекстная реклама), бьюти-салоны для угощения посетителей, гостиницы для угощения посетителей в номерах и в холле	государственные, муниципальные учреждения (учебные заведения, оздоровительные организации)

\* Федеральный закон "О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд" от 05.04.2013 N 44-ФЗ

Составлено авторами

В таблице 3 представлены инструменты для продвижения продукции, которые также будут использоваться для раскрутки бренда.

Таблица 3 – **Инструменты продвижения продукции**

Пути продвижения	Характеристика	Периодичность
1	2	3
Участие в выставках	«Продэкспо», «Пермская ярмарка»	2-3 раза в год
Интернет-портал	сайт предприятия, Интернет-платформы OZON, Wildberries, социальные сети	регулярно
Прямой маркетинг	магазины, производители каш, предприятия ресторанного бизнеса, включая кондитерское производство, пекарни, предприятия общественного питания, гостиницы, бьюти-салоны	несколько раз в месяц
Реклама на телевидении	местные телекомпании	2-3 раза в неделю на этапе развития предприятия

Составлено автором

Ведущими конкурентами являются: ООО «Деликатесы леса», АО Хладокомбинат «Западный», ООО «Дары Прикамья», ООО «Лесные уголья», ООО «ТК Алманика», ООО «Кружево вкуса», АПХ «Мираторг», ООО «Фелицата Холдинг», Уральская Чайная Компания.

### **Заключение**

По результатам проведенного исследования рынка дикоросов в Пермском крае выявлено следующее:

- основными дикоросами в Пермском крае являются ягоды, грибы и лекарственные травы, этапами бизнеса являются сбор, первичная и глубокая переработка дикоросов;
- круг потребителей продукции дикоросов: частные кондитеры и кондитерские, производители каш, учебные заведения и детские лагеря, предприятия общественного питания, магазины;
- заготовка и переработка дикоросов является прибыльным бизнесом, поэтому имеет ряд конкурентов: по заготовке и переработке ягод ООО

«Деликатесы леса» и АО Хладокомбинат «Западный», ООО «ТК Алманика»; по заготовке и переработке грибов ООО «Лесные уголья» АПХ «Мираторг», ООО «Дары Прикамья»; по заготовке лекарственным травам ООО «Фелицата Холдинг», Уральская Чайная Компания.

#### Список источников

1. Петров В.Н. Экономико-правовое регулирование заготовки дикоросов в России // ЛесПромИнформ. – 2016. - № 4 (118). – С. 122 – 129. – URL: [https://lesprominform.ru/media/protected/journals\\_pdf/1416/lesprominform\\_118.pdf](https://lesprominform.ru/media/protected/journals_pdf/1416/lesprominform_118.pdf) (дата обращения 28.07.2024).
2. Малышева М.С., Самсонова И.В. Основные направления развития рынка недревесных пищевых ресурсов леса в республике Саха (Якутия) / Малышева М.С., Самсонова И.В. DOI: 10.17513/vaael.2120 // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2022. - № 3. – С. 224 – 234. – URL: <https://vaael.ru/ru/article/view?id=2120> (дата обращения 28.07.2024).
3. Стрельцова Т.В. Оценка перспектив развития рынка дикорастущей продукции // Grand Altai Research & Education. – 2023. – Выпуск 1 (19). – С. 54 – 60. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-perspektiv-razvitiya-rynka-dikorastuschey-produktsii/viewer> (дата обращения 28.07.2024).
4. Степанова А.А. Особенности правового регулирования сбора дикорастущих растений как вида предпринимательской деятельности / Степанова А.А. DOI:10.7256/2453-8809.2020.1.33299 // Сельское хозяйство. – 2020. - № 1. – С. 33 – 41. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-pravovogo-regulirovaniya-sbora-dikorastuschih-rasteniy-kak-vida-predprinimatelskoy-deyatelnosti> (дата обращения 28.07.2024).
5. Макаров С.С., Багаев Е.С. Цареградская С.Ю., Кузнецова И.Б. Проблемы использования и воспроизводства фитогенных пищевых и лекарственных ресурсов леса на землях лесного фонда Костромской области / Макаров С.С., Багаев Е.С. Цареградская С.Ю., Кузнецова И.Б. DOI: 10.17238/issn0536-1036.2019.6.118 // Лесной журнал. – 2019. - № 6. – С. 118 – 131. – URL:

<https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-ispolzovaniya-i-voisproizvodstva-fitogennyh-pischevyh-i-lekarstvennyh-resursov-lesa-na-zemlyah-lesnogo-fondakostromskoy/viewer> (дата обращения 28.07.2024).

6. Бузина Т.С., Иваньо Я.М., Петрова С.А. Оптимизация взаимодействия участников кластера по получению пищевой дикорастущей продукции в регионе / Бузина Т.С., Иваньо Я.М., Петрова С.А. DOI: 10.18698/2542-1468-2020-4-138-149 // Лесной вестник. – 2020. - № 4. – С. 138 – 149. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/optimizatsiya-vzaimodeystviya-uchastnikov-klastera-po-polucheniyu-pischevoy-dikorastuschey-produktsii-v-regione> (дата обращения 28.07.2024).

### References

1. Petrov V.N. Economic and legal regulation of wild plant harvesting in Russia // LesPromInform. - 2016. - No. 4 (118). - Pp. 122 - 129. - URL: [https://lesprominform.ru/media/\\_protected/journals\\_pdf/1416/lesprominform\\_118.pdf](https://lesprominform.ru/media/_protected/journals_pdf/1416/lesprominform_118.pdf) (accessed 28.07.2024).
2. Malysheva M.S., Samsonova I.V. Main directions of development of the non-timber food forest resources market in the Sokha Republic (Yakutia) / Malysheva M.S., Samsonova I.V. DOI: 10.17513/vaael.2120 // Bulletin of the Altai Academy of Economics and Law. – 2022. - No. 3. – P. 224 – 234. – URL: <https://vaael.ru/ru/article/view?id=2120> (date of access 07/28/2024).
3. Streltsova T.V. Assessment of the development prospects of the wild-growing products market // Grand Altai Research & Education. – 2023. – Issue 1 (19). – P. 54 – 60. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-perspektiv-razvitiya-rynka-dikorastuschey-produktsii/viewer> (date of access 07/28/2024).
4. Stepanova A.A. Features of legal regulation of the collection of wild plants as a type of entrepreneurial activity / Stepanova A.A. DOI: 10.7256/2453-8809.2020.1.33299 // Agriculture. - 2020. - No. 1. - Pp. 33 - 41. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-pravovogo-regulirovaniya-sbora->

dikorastuschih-rasteniy-kak-vida-predprinimatelskoy-deyatelnosti (date of access 07/28/2024).

5. Makarov S.S., Bagaev E.S. Tsaregradskaya S.Yu., Kuznetsova I.B. Problems of use and reproduction of phytogenic food and medicinal resources of the forest on the lands of the forest fund of the Kostroma region / Makarov S.S., Bagaev E.S. Tsaregradskaya S.Yu., Kuznetsova I.B. DOI: 10.17238/issn0536-1036.2019.6.118 // Forestry Journal. - 2019. - No. 6. - Pp. 118 - 131. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-ispolzovaniya-i-vozproizvodstva-fitogennyh-pischevyh-i-lekarstvennyh-resursov-lesa-na-zemlyah-lesnogo-fondakostromskoy/viewer> (date of access 07/28/2024).

6. Buzina T.S., Ivanyo Ya.M., Petrova S.A. Optimization of interaction of cluster participants for obtaining wild food products in the region / Buzina T.S., Ivanyo Ya.M., Petrova S.A. DOI: 10.18698/2542-1468-2020-4-138-149 // Lesnoy Vestnik. - 2020. - No. 4. - Pp. 138 - 149. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/optimizatsiya-vzaimodeystviya-uchastnikov-klastera-po-polucheniyu-pischevoy-dikorastuschey-produktsii-v-regione> (date of access 07/28/2024).

© Марченко А.В., Тупицына О.В., 2024. Московский экономический журнал,  
2024, № 8.

Научная статья

Original article

УДК 338.32

doi: 10.55186/2413046X\_2024\_9\_8\_341

**ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ:  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ  
DIGITAL TRANSFORMATION OF HEALTHCARE: TECHNOLOGICAL  
AND ORGANIZATIONAL ASPECTS**



**Захарова Елена Николаевна**, доктор экономических наук, профессор кафедры менеджмента, Адыгейский государственный университет, г. Майкоп, zahar-e@yandex.ru)

**Абесалашвили Маринэ Зауровна**, кандидат юридических наук, заместитель директора по научной работе и дополнительному образованию Московского государственного университета технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет), Региональный институт в г. Темрюке, г. Темрюк, abesala\_m@mail.ru

**Ордынская Марина Евгеньевна**, кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и финансов, Адыгейский государственный университет, г. Майкоп, marina26577@rambler.ru

**Zakharova Elena Nikolaevna**, Doctor of Economics, Professor of the Department of Management, Adygea State University, Maykop, zahar-e@yandex.ru )

**Abesalashvili Marine Zaurovna**, PhD in Law, Deputy Director for Research and Additional Education of the Moscow State University of Technology and Management named after K.G. Razumovsky (First Cossack University), Regional Institute in Temryuk, Temryuk, abesala\_m@mail.ru

**Ordynskaya Marina Evgenevna**, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Economics and Finance, Adygea State University, Maykop, marina26577@rambler.ru

**Аннотация.** В статье показано, что цифровая трансформация отечественного здравоохранения приводит к появлению новых возможностей для ее качественного развития и повышения эффективности предоставляемых услуг, в этой связи подобная трансформация является одним из ключевых направлений национального проекта «Здравоохранение», реализуемого в Российской Федерации. Показано, как телемедицина, электронные медицинские карты, искусственный интеллект, анализ больших данных и др. обеспечивают повышение эффективности медицинских услуг, позволяя формировать технологические и организационные аспекты для эффективного развития системы здравоохранения в рамках т.н. «4п-медицины», в значительной степени олицетворяющей парадигму ее развития в цифровую эпоху. Становление 4П-медицины являет собой переход от реактивной к проактивной модели системы здравоохранения, фокусирующей свое внимание на предотвращении, раннем выявлении и персонализированном лечении с целью улучшения результативности системы здравоохранения и снижения уровня затрат на ее функционирование.

**Abstract.** The article shows that the digital transformation of domestic healthcare leads to the emergence of new opportunities for its qualitative development and improvement of the efficiency of services provided, in this regard, such a transformation is one of the key directions of the national Healthcare project implemented in the Russian Federation. It shows how telemedicine, electronic medical records, artificial intelligence, big data analysis, etc. They provide an increase in the efficiency of medical services, allowing the formation of technological and organizational aspects for the effective development of the healthcare system within the framework of the so-called "4p medicine", which

largely embodies the paradigm of its development in the digital age. The emergence of 4P medicine represents a transition from a reactive to a proactive model of the healthcare system, focusing on prevention, early detection and personalized treatment in order to improve the effectiveness of the healthcare system and reduce the cost of its operation.

**Ключевые слова:** система здравоохранения, медицинские услуги, цифровая трансформация, телемедицина, 4П-медицина, проактивная модель системы здравоохранения

**Keywords:** healthcare system, medical services, digital transformation, telemedicine, 4P medicine, proactive model of the healthcare system

### **Введение**

В стремительно изменяющемся технологическом ландшафте современности цифровая трансформация охватывает все аспекты человеческой деятельности, и медицина отнюдь не является исключением. Цифровые технологии становятся неотъемлемой частью системы здравоохранения, открывая путь к принципиально новой эре развития медицины.

На современном этапе цифровой трансформации системы здравоохранения к числу ее приоритетных направлений можно отнести следующие:

- внедрение специализированных медицинских информационных систем, которые автоматизируют рабочие процессы и улучшают доступ к медицинским данным;
- запуск новых электронных сервисов, предоставляющих пациентам удобный и безопасный доступ к медицинским услугам;
- расширение номенклатуры и совершенствование телемедицинских услуг, позволяющих пациентам получать врачебную помощь в удаленном режиме;

– совершенствование механизмов дистанционного мониторинга состояния здоровья, ориентированных на раннее выявление симптоматики заболеваний и улучшение их профилактики.

Цифровая трансформация системы здравоохранения представляет собой целостный подход к обеспечению ее модернизации с целью повышения эффективности процесса предоставления медицинских услуг и расширения возможностей доступа к ним для всех категорий населения. В значительной степени именно она закладывает основу для становления принципиально новой модели данной системы, получившей название 4П-медицины, основной посыл которой состоит в том, что конкретному пациенту необходимо предоставить все имеющиеся возможности современной фундаментальной науки, что в наиболее существенной степени позволяет обеспечить использование цифровых технологий.

### **Основная часть**

Цифровая трансформация оказывает глубокое влияние на сферу отечественного здравоохранения, приводя к появлению новых возможностей для ее качественного развития и повышения эффективности предоставляемых услуг. Именно поэтому подобная трансформация, ориентированная на повышение эффективности и доступности медицинских услуг для населения, является одним из ключевых направлений национального проекта «Здравоохранение», реализуемого в Российской Федерации.

Одним из ее направлений явилось создание Единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения, объединяющей информационные системы медицинских организаций и профильных ведомств. Созданное единое информационное пространство позволяет врачам оперативно получать всю необходимую информацию о состоянии здоровья пациента как в текущий момент времени, так и в прошлом.

Еще одним важным аспектом цифровой трансформации в рамках рассматриваемой сферы является создание специализированных платформ, обеспечивающих развитие различных направлений оказания медицинской помощи. Эти платформы позволяют на основе реализации комплексного подхода автоматизировать многие процессы, связанные с диагностикой, лечением и профилактикой конкретных групп заболеваний. Внедрение подобных цифровых решений способствует существенному высвобождению времени медицинских работников, которое они могут посвятить непосредственному общению с пациентами и оказанию им качественной медицинской помощи.

Для удобства пациентов на Портале государственных услуг создан сервис «Мое здоровье». Он позволяет пациентам записываться на прием к врачу, иметь доступ к своей электронной медицинской карте, получать справки и электронные рецепты, вести дневник здоровья и участвовать в телемедицинских консультациях. Это существенно экономит время пациентов и делает медицинские услуги более доступными, особенно для жителей отдаленных районов.

Пандемия COVID-19 продемонстрировала критическую важность оперативного сбора и обработки данных в сфере здравоохранения, что является возможным только на основе использования современных цифровых технологий. Именно поэтому в 2020 году в кратчайшие сроки был создан специализированный электронный федеральный регистр, который позволил отслеживать распространение коронавируса, оценивать возможности стационаров в плане обеспечения госпитализации нуждающихся в ней пациентов и формировать прогнозные оценки дальнейшего развития ситуации [1]. Это позволило своевременно принимать необходимые меры по борьбе с пандемией и минимизировать ее последствия для населения.

В целом именно цифровые технологические решения, примеры которых представлены в таблице 1, позволяют оптимизировать процессы ее функционирования в плане повышения качества предоставляемых услуг, уровня их доступности, а также улучшения маршрутизации пациентов.

Таблица 1 – Роль цифровых технологий в обеспечении повышения эффективности медицинских услуг [8]

<b>Наименование технологии</b>	<b>Содержание</b>	<b>Факторы повышения эффективности медицинских услуг</b>
Телемедицина	Видеоконференции и другие формы оказания удаленной медицинской помощи	Повышение доступности услуг, экономия ресурсов, удобство для пациентов
Электронные медицинские карты	Цифровые записи о состоянии здоровья пациента	Снижение вероятности совершения ошибок, автоматизация выполняемых задач
Анализ больших данных	Выявление закономерностей в процессе анализа медицинских данных	Улучшение диагностики и прогнозирования, персонализация медицинской помощи
Искусственный интеллект	Анализ изображений, диагностика заболеваний, прогнозирование результатов лечения	Повышение точности диагностики, подбор индивидуальных методов лечения
Носимые устройства и датчики	Мониторинг показателей здоровья в режиме реального времени	Повышение осведомленности врачей и пациентов о состоянии здоровья, раннее выявление симптомов, персонализация ухода за больными

При этом имеющиеся фактические данные свидетельствуют о несомненной эффективности внедрения цифровых технологий в практическую деятельность медицинских организаций. Причем, применительно к отечественной специфике это можно констатировать как в отношении достаточно крупных и известных столичных клиник, так и касательно многих организаций регионального и местного масштаба.

Так, кемеровская клиника «Энергетик» реализовала целый ряд цифровых проектов, включая электронную очередь для профосмотров, лабораторно-информационную систему и создание мобильного приложения. В результате внедрения этих проектов клиника добилась значительного улучшения

параметров эффективности медицинских услуг. В частности, время прохождения профосмотров сократилось более чем вдвое, а их количество увеличилось на 40%. Потери времени сократились с 68% до 36%, а выручка от проведения профосмотров увеличилась на 81% [2].

Подобная результативность обуславливается целым рядом факторов, включая сильное руководство, приверженность инновациям и ориентацию на пациента. Клиника также инвестировала существенные средства в обучение своих сотрудников, что явилось залогом эффективного использования новых цифровых технологий.

Однако, отмечая несомненную эффективность внедрения цифровых технологий в деятельность медицинских организаций и реформирование системы здравоохранения в целом, следует отметить, что развертывание данного процесса связано с наличием целого ряда проблемных моментов.

Так, к числу таких моментов можно отнести обеспечение безопасности данных пациентов и защиты конфиденциальной медицинской информации от несанкционированного доступа и использования. Это обуславливает важность внедрения надежных механизмов поддержания кибербезопасности, а также информирования пациентов об основных принципах поведения в рамках цифрового пространства [7].

Еще одной важной проблемой является т.н. «цифровой разрыв», который существует между теми, кто имеет доступ к цифровым технологиям и может их использовать в медицинских целях, и теми, кто подобного доступа лишен. В данном контексте принципиально важно обеспечить, чтобы все пациенты имели возможность пользоваться возможностями цифровых технологий.

Устранение вышеотмеченных, а также целого ряда других проблемных моментов в значительной степени позволяет обеспечить формирование базиса для эффективного развития систем здравоохранения в рамках т.н. «4П-медицины», в значительной степени олицетворяющей парадигму ее развития в цифровую эпоху.

Концепция 4П-медицины была предложена американским ученым-генетиком и предпринимателем Л. Худом, в 2000 году изложившем свое видение будущего здравоохранения, в рамках которого медицина адаптирована к индивидуальным потребностям каждого отдельного пациента, упор будет сделан на профилактику и раннее выявление заболеваний, а различные методы лечения интегрированы в единый комплекс для обеспечения многоаспектного подхода к обеспечению здоровья.

Название данной концепции указывает на то, что она базируется на четырех следующих ключевых элементах [3]:

1. Предсказательная медицина: Генетическое тестирование и другие методы позволяют прогнозировать риски развития заболеваний и принимать необходимые меры.
2. Превентивная медицина: Вакцины, скрининги и программы здорового образа жизни помогают предупредить возникновение заболеваний.
3. Персонализированная медицина: Индивидуальные планы лечения, основанные на выявлении генетического профиля пациента и других специфических факторов, становятся все более распространенными.
4. Партисипативная медицина: Пациенты все активнее вовлекаются в процесс своего лечения, принимая основанные на обладании необходимой информацией решения о путях улучшения своего здоровья.

Реализация этой концепции стала возможной благодаря научным открытиям в сфере биоинформатики, транскриптомики, генетики и ряда других дисциплин. В свою очередь, концепция 4P-медицины лежала в основе развития новых цифровых технологий здравоохранения, таких как носимые устройства, приложения для отслеживания здоровья и телемедицина. Эти технологии позволяют собирать и анализировать большие объемы данных о пациенте в режиме реального времени.

По мнению ряда специалистов, формирование модели 4П-медицины является в большей степени не спонтанным революционным прорывом, а

закономерным последующим этапом эволюции систем здравоохранения. Реализация всех четырех принципов этой модели на протяжении уже достаточно продолжительного времени применяются в той или иной степени на практике, однако только при условии их глубокого взаимодействия возникает принципиально новый подход к оказанию медицинских услуг [4].

Ключевые постулаты указанной континуальной модели в обобщенной форме можно сформулировать следующим образом [9]:

- ориентированность на предотвращение распространения хронических заболеваний и нивелирование факторов риска их возникновения;
- прогнозирование возможности проявления заболеваний и их выявление на начальной стадии развития;
- стратификация пациентов по специфическим фенотипам заболеваний, позволяющая подобрать наиболее адекватные методы лечения;
- ранняя оценка индивидуальной реакции пациентов на лекарственные средства в целях минимизации проявления побочных эффектов;
- совершенствование методики выбора биохимических «мишеней» для обеспечения более эффективного медицинского вмешательства.

При этом именно цифровые технологии предоставляют собой ключевые инструментальные средства, способствующие становлению 4П-медицины. Так, проводимый с их помощью анализ генома и данных биоинформатики позволяет выявлять молекулярные сдвиги, предшествующие клиническим проявлениям заболеваний. При этом цифровые технологии играют решающую роль в анализе персональных биомаркеров. С помощью программного анализа транскриптомных данных можно прогнозировать функциональные изменения внутри клеток и разрабатывать индивидуальные стратегии лечения.

В качестве иллюстрации роли цифровых технологий в развитии различных аспектов 4П-медицины представляется целесообразным привести несколько примеров того, как они используются на практике.

В США исследователи из Стэнфордского университета используют виртуальные двойники для моделирования индивидуальных сердечно-сосудистых систем пациентов. Это позволяет врачам прогнозировать, как пациент отреагирует на различные методы лечения, тем самым персонализируя выбор лечения и улучшая результаты.

Российская компания «Бионика» разработала 3D-печатные модели внутренних органов пациентов. Эти модели помогают хирургам планировать сложные операции и репетировать процедуры, что приводит к более точным и менее инвазивным вмешательствам.

В свою очередь, американская компания Evelo Biosciences разрабатывает «живые» лекарства на основе бактерий, которые запрограммированы на устранение конкретных опухолей, адаптируясь к индивидуальным характеристикам организма пациента, что обеспечивает более эффективную терапию.

Другая медицинская фирма из США VitalConnect предложила носимое устройство, которое непрерывно отслеживает жизненно важные показатели организма пациентов. Устройство отправляет данные в облако, где аналитические алгоритмы могут обнаруживать любые отклонения от нормы и предупреждать врачей о потенциальных проблемах.

Наконец, британская Национальная служба здравоохранения задействует передовые технологии искусственного интеллекта для изучения генома пациентов. Благодаря этому появилась возможность предсказать индивидуальные риски возникновения определенных заболеваний и разработать индивидуальные планы профилактики для обеспечения максимальной степени защиты каждого пациента [5].

Становление 4П-медицины олицетворяет собой переход от реактивной к проактивной модели системы здравоохранения. Характеризуя отличия между этими моделями, следует отметить, что в традиционной реактивной модели здравоохранения основное внимание уделяется лечению заболеваний после

их проявления. Напротив, проактивная модель фокусируется на предотвращении, раннем выявлении и персонализированном лечении, чтобы улучшить результативность системы здравоохранения, с одной стороны, и снизить уровень затрат на ее функционирование, с другой. При этом имманентным условием ее практической реализации является активное участие самого человека в профилактике заболеваний и их лечении. Он достаточно мотивирован к подобному поведению, делает осознанный выбор и принимает на себя необходимую степень ответственности за поддержание своего здоровья.

Принципиально важным представляется отметить, что в рамках модели 4П-медицины организации системы здравоохранения используют цифровые технологии не только как инструменты повышения эффективности своей деятельности, но и в качестве основы при разработке бизнес-стратегий и внедрении новых бизнес-функций, имеющих решающее значение для поддержания конкурентного преимущества и создания ценности для клиентов.

Этот подход качественно отличается от предыдущих бизнес-моделей, которые рассматривали технологические решения как инструменты, используемые исключительно в рамках достижения целей, сформулированных в бизнес-стратегии. Постулируемая же в современных условиях все большим числом организаций позиция признает цифровые технологии в качестве источника новых возможностей для преобразования способа создания потребительской ценности организацией [6].

Поддержание конкурентного преимущества через призму цифровой трансформации подразумевает динамичное использование самых современных ИКТ для совершенствования, а не просто поддержки ценностного предложения для клиентов. Таким образом, в условиях цифровой трансформации медицинская организация, создавая ценность для

своих клиентов, постоянно изменяется сама и адаптируется таким образом к новым условиям внешней среды.

### **Заключение**

Цифровая трансформация достаточно быстро изменяет облик современной сферы здравоохранения, открывая качественно новые возможности для обеспечения медицинского обслуживания, соответствующего имеющимся индивидуализированным запросам. Телемедицина, ЭМК, «большие данные», искусственный интеллект и другие технологии помогают улучшить доступность, качество и эффективность оказания медицинской помощи.

Именно активное развитие как вышеперечисленных, так и широкого спектра других цифровых технологий формирует основу для развития 4П-медицины как принципиально нового комплексного подхода к организации эффективного функционирования медицинских учреждений и систем здравоохранения в целом. В рамках данной модели цифровизация становится фактором, имманентно присущим современному этапу взаимодействия продуцентов и потребителей медицинских услуг. Кроме того, ключевые тренды ее практической реализации определяют перспективы совершенствования механизмов обеспечения этого взаимодействия.

Таким образом, цифровая трансформация открывает новые горизонты для оказания медицинской помощи, соответствующей потребностям современной цифровой эпохи и предоставляет дополнительную ценность потребителям.

### **Список источников**

1. Аксенова Е.И., Горбатов С.Ю. Цифровизация здравоохранения: опыт и примеры трансформации в системах здравоохранения в мире. – М.: ГБУ «НИИОЗММ ДЗМ», 2020.

2. Бельчик Т.А., Колесникова Е.В., Хворова Е.С. Цифровизация деятельности медицинских организаций как фактор повышения качества оказываемых услуг // BENEFICIUM. - 2021, № 2.
3. Кобзев Д.Ю. Развитие концепции медицины 4П через технологии «мобильного здоровья» // Вестник терапевта. – 2019, № 2.
4. Пальцев М.А., Белушкина Н.Н., Чабан Е.А. 4П-медицина как новая модель здравоохранения // Оргздрав: новости, мнения, обучения. ВестникВШОУЗ. – 2015, № 2.
5. Accelerating genomic medicine in the NHS [Электронныйресурс]. Режим доступа: <https://www.england.nhs.uk/long-read/accelerating-genomic-medicine-in-the-nhs>.
6. Dohan M.S., Califf C.B., Ghosh K., Tan J. Digital transformation in healthcare: New value for a new movement. Health Policy and Technology. – 2020, iss. 2,
7. Hermes S., Riasanow T., Clemons E., Böhm M. The digital transformation of the healthcare industry: exploring the rise of emerging platform ecosystems and their influence on the role of patients // BuR - Business Research. – 2020, iss. 4.
8. Kraus S., Schiavone F., Pluzhnikova A., Invernizzi A.C. Digital transformation in healthcare: Analyzing the current state-of-research // Journal of Business Research. – 2021, iss. 123.
9. Sagner M., McNeil A., Puska P., Auffray C. The P4 Health Spectrum - A Predictive, Preventive, Personalized and Participatory Continuum for Promoting Healthspan // Progress in Cardiovascular Diseases. – 2017, iss. 59.

### **References**

1. Aksenova E.I., Gorbatov. S.Yu. Digitalization of healthcare: experience and examples of transformation in healthcare systems in the world. – М.: GBU "NII OZMM DZM", 2020.
2. Belchik T.A., Kolesnikova E.V., Khvorova E.S. Digitalization of the activities of medical organizations as a factor in improving the quality of services provided // BENEFICIUM. - 2021, No. 2.

3. Kobzev D.Y. Development of the concept of 4P medicine through the technology of "mobile health" // Bulletin of the therapist. – 2019, № 2.
4. Fingers M.A., Belushkina N.N., Chaban E.A. 4P-medicine as a new model of healthcare // Orgzdrav: news, opinions, education. HeraldHOWES. – 2015, No. 2.
5. Acceleration of genomic medicine in the National Health Service [Electronic resource]. Access mode: <https://www.england.nhs.uk/long-read/accelerating-genomic-medicine-in-the-nhs> .
6. Dohan M.S., Kaliff S.B., Ghosh K., Tan J. Digital transformation in healthcare: a new value for a new movement. Health policy and technology. – 2020, iss. 2,
7. Hermes S., Ryasanov T., Clemons E., Boehm M. Digital transformation of the healthcare industry: studying the growth of ecosystems of new platforms and their impact on the role of patients // BuR - Business Research. – 2020, iss. 4.
8. Kraus S., Schiavone F., Pluzhnikova A., Invernizzi A. Digital transformation in healthcare: analysis of the current state of research // Journal of Business Research. – 2021. - No. 123.
9. Sagner M., McNeil A., Puska P., Auffrey S. The spectrum of health P4 - a prognostic, preventive, personalized and participatory continuum for health promotion // Progress in the field of cardiovascular diseases. – 2017, iss. 59.

© Захарова Е.Н., Абесалашвили М.З., Ордынская М.Е., 2024. Московский экономический журнал, 2024, № 8.

Научная статья

Original article

УДК 33

doi: 10.55186/2413046X\_2024\_9\_8\_342

**ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ  
МЕТОДИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ  
ЭКОНОМИСТОВ**

**VIRTUAL REALITY AS AN EFFECTIVE METHODOLOGICAL TOOL  
FOR TRAINING FUTURE ECONOMISTS**



**Никитина Наталья Николаевна**, кандидат экономических наук, доцент, кафедра бухгалтерского учета и аудита, Стерлитамакский филиал ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», Стерлитамак, [n.n.nikitina@struust.ru](mailto:n.n.nikitina@struust.ru)

**Гарбузова Таисия Георгиевна**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова, Санкт-Петербург, [tais356@mail.ru](mailto:tais356@mail.ru)

**Терентьев Денис Евгеньевич**, Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, [den-teren@ya.ru](mailto:den-teren@ya.ru)

**Черкина Вера Михайловна**, канд.техн.наук, доцент, ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет», Москва

**Nikitina Natalia Nikolaevna**, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Department of Accounting and Auditing, Sterlitamak branch of the Ufa University of Science and Technology, Sterlitamak, [n.n.nikitina@struust.ru](mailto:n.n.nikitina@struust.ru)

**Garbuzova Taisiya Georgievna**, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, St. Petersburg State Forestry Engineering University named after S.M. Kirov, St. Petersburg, tais356@mail.ru

**Terentyev Denis Evgenevich**, Kaluga State University named after K.E. Tsiolkovsky, Kaluga, den-teren@ya.ru

**Cherkina Vera Mikhailovna**, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "National Research Moscow State University of Civil Engineering", Moscow

**Аннотация.** В статье рассматривается применение технологий виртуальной реальности (VR) как инновационного и эффективного методического инструмента в подготовке будущих экономистов. Описаны основные преимущества VR, такие как возможность моделирования экономических процессов в реалистичной среде, развитие практических навыков в условиях, максимально приближенных к реальным. Анализируются примеры использования VR в образовательных программах экономических специальностей, а также выявляются ключевые особенности внедрения виртуальной реальности в учебный процесс. Отдельное внимание уделено повышению мотивации и вовлеченности студентов за счет интерактивного подхода. Авторы подчеркивают, что использование VR способствует более глубокому пониманию экономических концепций и подготовке студентов к профессиональной деятельности.

**Abstract.** The article discusses the use of virtual reality (VR) technologies as an innovative and effective methodological tool in the training of future economists. The main advantages of VR are described, such as the possibility of modeling economic processes in a realistic environment, the development of practical skills in conditions as close as possible to real ones. The examples of the use of VR in educational programs of economic specialties are analyzed, as well as the key features of the introduction of virtual reality into the educational process are identified. Special attention is paid to increasing the motivation and involvement of

students through an interactive approach. The authors emphasize that the use of VR contributes to a deeper understanding of economic concepts and prepares students for professional activities.

**Ключевые слова:** виртуальная реальность, подготовка экономистов, цифровые технологии в образовании, интерактивное обучение, моделирование экономических процессов, VR в образовании, инновационные методики, профессиональные навыки, обучение будущих экономистов, виртуальные симуляции

**Keywords:** virtual reality, training of economists, digital technologies in education, interactive learning, modeling of economic processes, VR in education, innovative methods, professional skills, training of future economists, virtual simulations

В современных условиях цифровой трансформации экономики и образования возникает необходимость в адаптации методик подготовки будущих специалистов к новым реалиям. Одним из перспективных направлений является использование технологий виртуальной реальности (VR) в образовательном процессе[3]. Виртуальная реальность предоставляет возможность моделировать сложные экономические процессы и бизнес-ситуации, что открывает новые горизонты для обучения. Экономисты, как специалисты, должны обладать не только теоретическими знаниями, но и навыками анализа данных, принятия решений в условиях неопределенности и управления ресурсами. VR позволяет создать интерактивную, приближенную к реальности среду, где студенты могут тренироваться в решении прикладных задач, приобретая опыт, который сложно получить традиционными методами обучения [3].

Введение VR в подготовку экономистов имеет потенциал значительно повысить качество образовательного процесса, способствуя развитию критического мышления, аналитических способностей и готовности к

практическому применению знаний. Цель данного исследования – рассмотреть виртуальную реальность как эффективный методический инструмент в подготовке будущих экономистов, проанализировать его преимущества, а также выявить возможные ограничения и перспективы использования в образовательных программах.

Применение технологий виртуальной реальности (VR) в подготовке будущих экономистов открывает новые возможности для повышения эффективности образовательного процесса. Виртуальная реальность позволяет моделировать экономические процессы, создавая интерактивные сценарии, которые помогают студентам погружаться в сложные бизнес-ситуации и принимать управленческие решения в виртуальной среде. Этот подход способствует более глубокому пониманию теоретических концепций и развитию практических навыков, необходимых для успешной работы в реальной экономической среде.

Использование VR как инновационного инструмента обучения предоставляет ряд преимуществ. Студенты могут работать с экономическими моделями в режиме реального времени, анализировать данные, управлять ресурсами и решать задачи, связанные с принятием решений. Это повышает уровень вовлеченности и мотивации студентов, позволяя им учиться в интерактивной, безопасной и гибкой среде [1].

Кроме того, VR позволяет преподавателям предлагать более персонализированные и адаптивные образовательные программы, где каждый студент может развивать индивидуальные навыки и компетенции, необходимые для их профессионального роста. Технологии виртуальной реальности также открывают возможность проведения тренингов и симуляций, которые имитируют реальные экономические кризисы, сделки или изменения рыночных условий, тем самым подготавливая студентов к вызовам современной экономики [4].

Таким образом, внедрение VR-технологий в учебные программы экономических специальностей делает процесс обучения более динамичным, интерактивным и практикоориентированным, что способствует всесторонней подготовке высококвалифицированных специалистов в области экономики.

Одним из ключевых преимуществ применения технологий виртуальной реальности (VR) в обучении будущих экономистов является возможность создания реалистичных симуляций, отражающих сложные экономические процессы. VR позволяет воспроизводить сценарии, максимально приближенные к условиям реальной экономики, что дает студентам уникальную возможность исследовать и анализировать динамические взаимодействия различных экономических факторов. В отличие от традиционных методов обучения, таких как теоретические лекции или кейс-стади, виртуальная реальность предлагает интерактивную среду, где пользователи могут вживую наблюдать за изменениями в моделируемых экономических системах.

Например, с помощью VR можно создать симуляцию функционирования мировых финансовых рынков, где студенты анализируют влияние колебаний валютных курсов, процентных ставок или политических событий на экономику в целом. Такие симуляции позволяют им учиться прогнозировать поведение рынка и разрабатывать стратегии управления рисками. Другим примером может быть виртуальная модель работы предприятия, где студенты могут отслеживать производственные цепочки, управлять ресурсами и принимать решения, влияющие на прибыль компании. Это позволяет изучать экономику на более глубоком уровне, чем это возможно с помощью традиционных методов обучения [7].

VR также позволяет создавать симуляции макроэкономических процессов, таких как инфляция, безработица или экономический рост, а также проводить виртуальные эксперименты с изменениями налоговой политики или государственными расходами. Виртуальная среда может

моделировать реакции экономики на изменения в глобальных торговых отношениях, эволюцию спроса и предложения, а также последствия финансовых кризисов.

Особенно ценным является то, что VR предоставляет возможность воспроизвести ситуации, которые в реальной жизни могут быть редкими или слишком сложными для изучения. Например, студентам можно предложить виртуальные сценарии финансовых кризисов, где они будут оценивать риски и предлагать меры по восстановлению экономики. Такие практики помогают развивать навыки быстрого реагирования и принятия решений в условиях стресса и неопределенности [6].

Таким образом, виртуальная реальность делает изучение экономики более прикладным и осмысленным, помогая студентам лучше понять взаимосвязь экономических факторов и их влияние на макро- и микроэкономические системы.

Технологии виртуальной реальности (VR) играют ключевую роль в развитии практических навыков у студентов-экономистов, предоставляя им возможность получать опыт, который сложно или невозможно воспроизвести в традиционных учебных условиях. Одним из основных преимуществ VR является возможность практического применения теоретических знаний в интерактивной среде, которая точно имитирует реальные экономические процессы. Это позволяет студентам не только изучать экономические теории, но и активно участвовать в принятии решений, анализе данных и решении сложных экономических задач.

В традиционном образовании экономисты часто ограничены изучением экономических процессов через абстрактные модели и теоретические концепции. Однако VR предоставляет более глубокую, «погруженную» форму обучения, где студенты могут тренироваться в реальных экономических условиях, таких как управление предприятиями, разработка бизнес-стратегий или проведение финансового анализа. Например, с

помощью VR можно моделировать работу на фондовом рынке, где студенты учатся принимать инвестиционные решения, реагировать на рыночные изменения и оценивать риски в режиме реального времени. Это помогает развить важные для экономистов навыки, такие как аналитическое мышление, управление ресурсами и стратегическое планирование [9].

Одной из уникальных особенностей VR является возможность моделировать бизнес-ситуации, в которых студентам предстоит взаимодействовать с другими участниками процесса — будь то виртуальные агенты или другие студенты. Это способствует развитию межличностных и коммуникативных навыков, столь необходимых в профессии экономиста, особенно в контексте работы в команде, ведения переговоров и урегулирования конфликтов. Например, в виртуальной симуляции международных торговых переговоров студенты могут тренироваться в разработке стратегий переговоров, анализе экономических интересов различных стран и поиске компромиссов в условиях давления.

Еще одним важным аспектом VR является возможность получения опыта в принятии решений в условиях неопределенности и стресса. Виртуальная среда позволяет воспроизвести кризисные ситуации — такие как финансовые кризисы, резкие колебания валютных курсов или экономические санкции — где студентам нужно будет быстро принимать решения, минимизировать риски и разрабатывать антикризисные стратегии. Это помогает подготовить будущих экономистов к работе в условиях, когда на кону стоят реальные экономические результаты и последствия для бизнеса или национальной экономики.

Кроме того, VR-технологии позволяют экономистам развивать навыки прогнозирования и планирования. В виртуальной среде можно моделировать макроэкономические процессы, такие как инфляция, безработица, экономический рост или рецессии, где студенты анализируют данные, проводят экономические исследования и разрабатывают долгосрочные

стратегии. Эти навыки особенно важны для работы в правительственных структурах, международных организациях или крупных корпорациях, где принятие обоснованных решений на основе анализа данных является ключевым фактором успеха [5].

Наконец, использование VR помогает студентам развивать способность к анализу больших объемов информации. В виртуальной среде они могут работать с массивами данных в реальном времени, визуализировать экономические показатели и принимать решения на основе глубокого анализа. Это развивает важные цифровые компетенции, необходимые для работы в современных условиях, когда экономисты все чаще сталкиваются с задачами анализа данных и работы с новыми цифровыми инструментами.

Таким образом, виртуальная реальность предоставляет уникальные возможности для развития практических навыков у будущих экономистов, делая учебный процесс более интерактивным и ориентированным на реальные задачи, с которыми студенты столкнутся в профессиональной деятельности.

Также, одним из важных преимуществ виртуальной реальности (VR) является создание безопасной среды, где студенты могут обучаться и совершенствовать свои профессиональные навыки без реальных последствий от ошибок. В контексте подготовки будущих экономистов это играет решающую роль, поскольку позволяет студентам экспериментировать с различными экономическими сценариями, принимать рискованные решения и изучать их последствия в полностью контролируемой виртуальной среде.

В реальной жизни ошибки в экономике могут приводить к значительным финансовым потерям, ухудшению рыночных позиций компаний или даже к экономическим кризисам. Виртуальная реальность позволяет избежать этих последствий, предоставляя студентам возможность обучаться на своих ошибках и совершенствоваться без риска для реальных организаций или финансовых систем. Например, в симуляциях управления бизнесом или

фондовым рынком студенты могут принимать необдуманные решения, которые привели бы к убыткам в реальной жизни, но в VR они имеют возможность анализировать свои действия и учиться на ошибках без каких-либо негативных последствий.

Наконец, VR предоставляет возможность обучения в условиях, где в реальной жизни доступ к таким сценариям был бы ограничен. Например, студенты могут принимать участие в моделировании редких или масштабных экономических событий, таких как глобальные финансовые кризисы, гиперинфляция или резкие колебания валютных курсов. В традиционном обучении изучение таких явлений ограничивается теоретическими материалами и анализом исторических данных. Виртуальная реальность, однако, позволяет не только анализировать, но и активно участвовать в процессе, разрабатывать стратегии выхода из кризиса или минимизации его последствий, что в реальной жизни потребовало бы многолетнего опыта и значительных ресурсов.

Таким образом, виртуальная реальность создает безопасную и гибкую среду для обучения будущих экономистов, где они могут экспериментировать, учиться на ошибках, развивать профессиональные навыки и готовиться к реальной работе, не рискуя своими ресурсами или имуществом. Эта уникальная особенность делает VR неоценимым инструментом в подготовке экономических специалистов, способных уверенно принимать решения в сложных и динамичных условиях.

Одним из значительных преимуществ использования виртуальной реальности (VR) в образовательном процессе является ее способность существенно повысить мотивацию и вовлеченность студентов. Виртуальные технологии привносят в обучение элементы интерактивности, динамики и реализма, которые делают процесс изучения экономики не только более увлекательным, но и глубоко персонализированным [2]. Это особенно актуально для подготовки будущих экономистов, где традиционные методы

обучения, такие как чтение учебников, лекции и решение задач, могут казаться слишком теоретическими и абстрактными.

Традиционные методы обучения часто страдают пассивностью студентов: они слушают лекции, читают материалы и выполняют стандартные задания. Виртуальная реальность радикально меняет эту парадигму, предлагая полностью интерактивную среду, где студенты становятся активными участниками процесса. В VR они могут взаимодействовать с экономическими моделями, бизнес-симуляциями и рынками, что требует от них принятия решений в реальном времени. Такой интерактивный подход стимулирует их умственную деятельность и вовлекает их в процесс решения экономических задач, что делает обучение более интересным и продуктивным.

Примером может служить виртуальная симуляция управления компанией, где студентам нужно управлять финансовыми потоками, выбирать маркетинговые стратегии, принимать решения о закупках или найме сотрудников. В этих сценариях они не просто выполняют статические задачи – они погружены в динамический процесс, где каждое их действие имеет последствия. Это помогает развить чувство ответственности за свои решения и повысить уровень заинтересованности, так как студенты начинают понимать, что их действия прямо влияют на исход виртуального бизнес-процесса [1].

Еще одним важным аспектом мотивации через VR является уровень эмоционального погружения, которое создается благодаря реалистичности виртуальной среды. Когда студенты погружаются в симулированную экономическую реальность, они испытывают эмоции, сходные с теми, что возникают в реальной жизни. Например, при моделировании рыночных кризисов они могут ощущать давление от срочных решений, риск потерь или конкуренции. Эти эмоции усиливают связь с учебным процессом и делают его более значимым на личном уровне.

Такие эмоциональные реакции усиливают когнитивные процессы, что способствует лучшему запоминанию информации и пониманию сложных концепций. Исследования показывают, что эмоциональная вовлеченность тесно связана с успешностью усвоения материала. Виртуальная реальность предлагает именно такой уровень вовлеченности, когда студенты ощущают себя частью экономической системы, с которой они работают, и это побуждает их учиться более активно и осмысленно.

Многие образовательные учреждения используют VR для создания виртуальных симуляций рынков, где студенты могут исследовать и анализировать рыночные условия. В таких симуляциях студенты могут управлять виртуальными инвестиционными портфелями, торговать акциями, валютами или товарами, а также наблюдать за реакцией рынка на различные экономические события. Эти симуляции помогают студентам изучать поведение финансовых рынков, развивать навыки аналитики и управления рисками в условиях, приближенных к реальным.

Университеты и бизнес-школы, такие как Городской университет Лондона (City, University of London), внедрили VR для проведения торговых симуляций, где студенты управляют виртуальными инвестиционными фондами и изучают влияние различных стратегий на их портфели. Студенты Университета Южной Калифорнии (USC) участвуют в VR-симуляциях, которые моделируют бизнес-процессы, позволяя им управлять виртуальными компаниями и анализировать последствия своих решений.

VR позволяет моделировать сложные экономические кризисы и глобальные экономические тренды, что дает студентам возможность изучать их в безопасной среде. Они могут исследовать, как кризисы, такие как финансовые потрясения или торговые войны, влияют на мировую экономику и бизнес-процессы. В некоторых бизнес-школах используются VR-сценарии для моделирования глобальных экономических кризисов, где студенты могут

анализировать последствия для различных секторов и разрабатывать стратегии по преодолению кризисных ситуаций.

В Университете Индианы (Indiana University) используются VR-модели для обучения студентов международным торговым отношениям, позволяя им принимать участие в виртуальных переговорах и разрабатывать стратегии для торговли между странами. VR также используется для организации виртуальных экскурсий на предприятия, в финансовые учреждения и другие бизнес-объекты, которые сложно посетить в реальности. Это помогает студентам увидеть изнутри, как функционируют различные бизнесы и финансовые организации. Программы MBA в Университете Гарварда (Harvard University) включают виртуальные экскурсии на предприятия и в финансовые учреждения, позволяя студентам познакомиться с реальными условиями работы в бизнесе и финансовом секторе.

Применение технологий виртуальной реальности (VR) в образовательных программах по экономике представляет собой значительный шаг вперед в методологии преподавания и обучения. Виртуальная реальность открывает новые возможности для студентов и преподавателей, предлагая интерактивные и погружающие методы обучения, которые трудно реализовать традиционными методами. VR позволяет моделировать сложные экономические процессы в реалистичной виртуальной среде, что помогает студентам лучше понять и освоить теоретические концепции. Симуляции рыночных условий, бизнес-процессов и кризисных ситуаций дают студентам возможность применять свои знания на практике и развивать важные навыки в безопасной и контролируемой среде. Это значительно повышает их готовность к реальным профессиональным вызовам.

Виртуальная реальность представляет собой мощный инструмент для модернизации и улучшения образовательных программ по экономике. Ее применение способствует более глубокому пониманию экономических процессов, развитию практических навыков, повышению мотивации и

вовлеченности студентов, а также адаптации учебного процесса под индивидуальные потребности. Несмотря на вызовы, связанные с техническими и организационными аспектами внедрения VR, потенциал этих технологий для образовательного процесса очевиден и требует дальнейшего исследования и развития.

#### Список источников

1. Винникова И.С., Кузнецова Е.А., Сидоров А.Н. Исследовательское обучение в практике преподавания финансовой грамотности как один из способов реализации личностно-ориентированного подхода. М.: Проблемы современного педагогического образования. 2021. С. 3
2. Егорова А.О., Курылева О.И., Курылев А.И., Плесовских Г.А. Повышение уровня финансовой грамотности у студентов в вузе: проблемы и перспективы // Экономика и предпринимательство. 2017. №2 10-1 (87). С. 388-395.
3. Кельчевская Н. Р., Ширинкина Е. В. Региональные детерминанты эффективного использования человеческого капитала в цифровой экономике // Экономика региона. 2019. Т. 15. В 2. С. 4 65482.
4. Коваленко А.И. Проблематика исследований многосторонних платформ // Современная конкуренция. 2016. Т. 10, № 3(57). С. 64-90. EDN: WMIXBN.
5. Орехова С.В., Плахин А.Е. Метавселенные: переход к новой бизнес-модели или образ будущего? // Управленец. 2023. Т. 14, № 2. С. 35-46.
6. Шаститко А.Е., Паршина Е.Н. Рынки с двусторонними сетевыми эффектами: спецификация предметной области // Современная конкуренция. 2016. Т. 10, № 1(55). С. 5-18.
7. Ширинкина Е.В Развитие массовых открытых онлайн-курсов в цифровой среде // Экономика образования. 2020. В 1 (116). С. 38-45.
8. Ширинкина Е.В. Особенности формирования единого цифрового образовательного пространства // Северный регион: наука, образование, культура. 2019. В 3/4 (43/44). С. 102-105.

9. Kye B., Han N., Kim E. et al. Educational applications of metaverse: possibilities and limitations // Journal of educational evaluation for health professions. 2021. Vol. 18. Art. 32.

10. Papagiannidis S., Bourlakis M.A. Staging the New Retail Drama: at a metaverse near you! // Journal of virtual worlds research. 2010. № 2.5. P. 425-446.

### References

1. Vinnikova I.S., Kuzneczova E.A., Sidorov A.N. Issledovatel'skoe obuchenie v praktike prepodavaniya finansovoj gramotnosti kak odin iz sposobov realizacii lichnostno-orientirovannogo podxoda. M.: Problemy` sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya. 2021. S. 3

2. Egorova A.O., Kury`leva O.I., Kury`lev A.I., Plesovskix G.A. Povy`shenie urovnya finansovoj gramotnosti u studentov v vuze: problemy` i perspektivy` // E`konomika i predprinimatel`stvo. 2017. №2 10-1 (87). S. 388-395.

3. Kel`chevskaya N. R., Shirinkina E. V. Regional`ny`e determinanty` e`ffektivnogo ispol`zovaniya chelovecheskogo kapitala v cifrovoj e`konomie // E`konomika regiona. 2019. T. 15. V 2. S. 4 65482.

4. Kovalenko A.I. Problematika issledovaniy mnogostoronnix platform // Sovremennaya konkurenciya. 2016. T. 10, № 3(57). S. 64-90. EDN: WMIXBN.

5. Orexova S.V., Plaxin A.E. Metavselenny`e: perexod k novej biznes-modeli ili obraz budushhego? // Upravlenecz. 2023. T. 14, № 2. S. 35-46.

6. Shastitko A.E., Parshina E.N. Ry`nki s dvustoronnimi setevy`mi e`ffektami: specifikaciya predmetnoj oblasti // Sovremennaya konkurenciya. 2016. T. 10, № 1(55). S. 5-18.

7. Shirinkina E.V. Razvitie massovy`x otkry`ty`x onlajn-kursov v cifrovoj srede // E`konomika obrazovaniya. 2020. V 1 (116). S. 38-45.

8. Shirinkina E.V. Osobennosti formirovaniya edinogo cifrovogo obrazovatel`nogo prostranstva // Severny`j region: nauka, obrazovanie, kul`tura. 2019. V 3/4 (43/44). S. 102-105.

9. Kye B., Han N., Kim E. et al. Educational applications of metaverse: possibilities and limitations // Journal of educational evaluation for health professions. 2021. Vol. 18. Art. 32.

10. Papagiannidis S., Bourlakis M.A. Staging the New Retail Drama: at a metaverse near you! // Journal of virtual worlds research. 2010. № 2.5. P. 425-446.

© Никитина Н.Н., Гарбузова Т.Г., Терентьев Д.Е., Черкина В.М., 2024.

*Московский экономический журнал, 2024, № 8.*

Научная статья

Original article

УДК 338.43

doi: 10.55186/2413046X\_2024\_9\_8\_343

**РОЛЬ МАЛЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В АГРАРНОЙ ЭКОНОМИКЕ:  
ОЦЕНКА ВКЛАДА В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО  
THE ROLE OF SMALL ENTERPRISES IN THE AGRICULTURAL  
ECONOMY: ASSESSMENT OF THE CONTRIBUTION TO  
AGRICULTURAL PRODUCTION**



**Рущицкая Ольга Александровна**, кандидат экономических наук, доцент, заведующий кафедрой менеджмента и экономической теории, Уральский государственный аграрный университет, г. Екатеринбург, Россия, olgaru-arbitr@mail.ru

**Куликова Елена Сергеевна**, доктор экономических наук, профессор кафедры менеджмента и экономической теории, Уральский государственный аграрный университет, г. Екатеринбург, Россия, e.s.kulikova@inbox.ru

**Кружкова Татьяна Ивановна**, кандидат исторических наук, доцент кафедры менеджмента и экономической теории, Уральский государственный аграрный университет, г. Екатеринбург, Россия, rustale@yandex.ru

**Зырянова Татьяна Владимировна**, доктор экономических наук, старший преподаватель кафедры иностранных языков, Уральский государственный аграрный университет, г. Екатеринбург, Россия, zuyanova@urgau.ru

**Rushchitskaya Olga Aleksandrovna**, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Management and Economic Theory, Ural State Agrarian University, Ekaterinburg, Russia, olgaru-arbitr@mail.ru

**Kulikova Elena Sergeevna**, Doctor of Economic Sciences, Professor of the Department of Management and Economic Theory, Ural State Agrarian University, Ekaterinburg, Russia, e.s.kulikova@inbox.ru

**Kruzhkova Tatyana Ivanovna**, Candidate of Historical Sciences, Associate Professor of the Department of Management and Economic Theory, Ural State Agrarian University, Yekaterinburg, Russia, rustale@yandex.ru

**Zyryanova Tatyana Vladimirovna**, Doctor of Economics, senior lecturer of the Department of Foreign Languages, Ural State Agrarian University, Ekaterinburg, Russia, zyryanova@urgau.ru

**Аннотация.** Малые предприятия и крестьянские (фермерские) хозяйства играют ключевую роль в сельскохозяйственном производстве России, внося значительный вклад в развитие аграрного сектора. Актуальность данного исследования обусловлена необходимостью анализа вклада малых предприятий в общий объем производства сельскохозяйственной продукции и оценки их влияния на экономику страны. Целью статьи является исследование роли малых предприятий и фермерских хозяйств в аграрной экономике России на основе данных об удельном весе малых предприятий в производстве сельскохозяйственной продукции и основных показателей деятельности фермеров. Гипотеза исследования состоит в том, что малые предприятия играют важную роль в производстве продукции растениеводства, но их вклад в животноводство остается сравнительно небольшим. Проведенный анализ данных показал, что малые предприятия обеспечивают значительную часть производства зерновых и масличных культур, однако их доля в животноводческом секторе невелика. Кроме того, фермерские хозяйства демонстрируют устойчивый рост в растениеводстве, особенно в производстве зерна и масличных культур. Выводы статьи подчеркивают важность дальнейшего развития малых предприятий и фермерских хозяйств через улучшение доступа к финансовым ресурсам, государственную поддержку и внедрение инновационных технологий для

повышения их конкурентоспособности и устойчивого роста в аграрной экономике.

**Abstract.** Small businesses and peasant (farm) households play a key role in agricultural production in Russia, making a significant contribution to the development of the agricultural sector. The relevance of this study is due to the need to analyze the contribution of small enterprises to the total volume of agricultural production and assess their impact on the country's economy. The purpose of the article is to study the role of small enterprises and farms in the agricultural economy of Russia based on data on the share of small enterprises in agricultural production and the main indicators of farmers' activities. The hypothesis of the study is that small enterprises play an important role in the production of crop products, but their contribution to livestock farming remains relatively small. The conducted data analysis showed that small enterprises provide a significant part of the production of grain and oilseeds, but their share in the livestock sector is small. In addition, farms demonstrate steady growth in crop production, especially in the production of grain and oilseeds. The conclusions of the article highlight the importance of further development of small businesses and farms through improved access to financial resources, government support and the introduction of innovative technologies to increase their competitiveness and sustainable growth in the agricultural economy.

**Ключевые слова:** малые предприятия, фермерские хозяйства, сельское хозяйство, растениеводство, животноводство, аграрная экономика, государственная поддержка

**Keywords:** small businesses, farms, agriculture, crop production, livestock farming, agricultural economy, government support

### **Введение**

Малые предприятия, включая крестьянские (фермерские) хозяйства и индивидуальных предпринимателей, играют важную роль в аграрной экономике России. Они не только обеспечивают продовольственную

безопасность, но и способствуют экономическому развитию сельских территорий, создают рабочие места и развивают локальные рынки. В последние годы сельскохозяйственное производство претерпевает значительные изменения, что связано с глобальными экономическими факторами, внутренними реформами и технологическими изменениями. В этом контексте роль малых предприятий приобретает особое значение, так как они способны быстро адаптироваться к изменениям рыночной конъюнктуры и эффективно использовать доступные ресурсы. Анализ вклада малых предприятий в общий объем производства сельскохозяйственной продукции позволяет выявить важные тенденции и оценить их значение для аграрного сектора. Таблица 1 предоставляет данные об удельном весе малых предприятий в общем объеме производства различных сельскохозяйственных продуктов в России, что позволяет оценить их вклад в производство таких продуктов, как зерно, картофель, овощи, молоко, скот и птица на убой. Таблица 2 представляет основные показатели деятельности крестьянских (фермерских) хозяйств и индивидуальных предпринимателей, включая площадь посевных угодий, производство сельскохозяйственной продукции, поголовье скота и птицы.

Цель данной статьи — провести анализ вклада малых предприятий и фермерских хозяйств в сельскохозяйственное производство России на основе данных Росстат, выявить ключевые факторы, влияющие на развитие аграрного сектора, и оценить перспективы их дальнейшего развития.

Малые предприятия, такие как фермерские хозяйства и индивидуальные предприниматели, занимают ключевые позиции в сельскохозяйственном производстве, особенно в таких сегментах, как выращивание зерна, масличных культур, овощей, а также производство молока и мяса. В условиях растущей глобализации и усиливающейся конкуренции на мировых рынках, малые предприятия демонстрируют высокую гибкость и способность к быстрой адаптации, что делает их незаменимыми участниками

аграрной экономики. Однако их вклад в сельскохозяйственное производство варьируется в зависимости от типа продукции и экономических условий. Так, согласно данным таблицы 1, малые предприятия играют значительную роль в производстве зерна, масличных культур, картофеля и овощей, но их доля в производстве продукции животноводства, такой как мясо и молоко, остается значительно ниже по сравнению с крупными сельскохозяйственными организациями. Это свидетельствует о структурных особенностях сектора, где малые предприятия более активно развиваются в растениеводстве, чем в животноводстве. Интересен и факт, что в последние годы наблюдается тенденция к увеличению доли малых предприятий в общем объеме производства ряда продуктов. Например, в 2023 году доля малых предприятий в производстве зерна выросла до 40,9%, а в производстве масличных культур — до 45,6%. Эти показатели подчеркивают, что малые предприятия активно участвуют в обеспечении продовольственной безопасности страны и вносят значительный вклад в общий объем сельскохозяйственного производства. Одновременно с этим важно учитывать и показатели крестьянских (фермерских) хозяйств, представленные в таблице 2. Здесь отражены данные по посевным площадям, поголовью скота и объему производства сельскохозяйственной продукции, что позволяет оценить динамику их развития. Так, в 2023 году посевные площади фермерских хозяйств достигли 26,3 млн га, что свидетельствует о стабильном росте этого сектора. Особенно важно отметить рост производства зерновых культур, масличных культур и овощей, что указывает на их важную роль в обеспечении внутреннего рынка продовольствием и формировании экспортного потенциала страны. Стабильное развитие крестьянских (фермерских) хозяйств обусловлено рядом факторов, включая государственную поддержку, улучшение технологий, доступ к современным агротехническим средствам и цифровизацию процессов управления сельскохозяйственным производством. Однако, несмотря на положительные

тенденции, малые предприятия и фермеры сталкиваются с рядом вызовов, таких как сложность доступа к кредитам, недостаточное развитие инфраструктуры и высокий уровень конкуренции с крупными агрохолдингами. Одной из ключевых задач современного аграрного сектора является развитие эффективной системы поддержки малых предприятий и фермерских хозяйств. Это необходимо для того, чтобы они могли успешно конкурировать на внутреннем и международном рынках, а также продолжать обеспечивать продовольственную безопасность страны. Важную роль в этом процессе играет совершенствование аграрной политики и реализация программ государственной поддержки, направленных на развитие фермерства, улучшение доступа к кредитам и субсидиям, а также внедрение современных технологий в сельскохозяйственное производство.

### **Библиографический анализ**

Исследователи аграрного сектора уделяют значительное внимание вопросам развития малых предприятий и крестьянских (фермерских) хозяйств, предлагая различные подходы к их поддержке и развитию. Газетдинов М.Х. и его коллеги акцентируют внимание на моделировании производственной структуры малых и средних предприятий аграрного сектора для повышения их эффективности [2]. Они отмечают, что оптимизация внутренней организации и производственных процессов способствует улучшению финансовых результатов и повышению конкурентоспособности. Гринева М.Н. и Стародубцева Я.И. подчеркивают необходимость кластерного развития аграрного сектора, указывая на значительные возможности малых предприятий при их включении в кластеры. Это, по мнению авторов, способствует повышению кооперации между различными участниками рынка и усилению экономической устойчивости малых агропредприятий [5]. С аналогичной позицией выступают Сурков И.М. и Миндлин Ю.Б., которые подчеркивают, что устойчивый рост сельской экономики во многом зависит от интеграции

малых предприятий в кластерные структуры и комплексных программ развития сельских территорий [10, 18]. Гурфова С.А. и Коваленко Е.Г. исследуют роль государственной поддержки в развитии малых и средних агропредприятий, отмечая важность участия в госзакупках и получения субсидий [6, 7]. Эти авторы подчеркивают, что устойчивое развитие сектора невозможно без системной государственной помощи, направленной на повышение доступности финансовых ресурсов и инфраструктуры. Пак З.Ч. и Кувичкин Н.М. выделяют проблему недостаточного финансирования и сложности доступа малых предприятий к кредитам. Они отмечают необходимость создания более эффективных механизмов финансовой поддержки и упрощения процедур получения субсидий [8, 12]. Вопросы налогообложения малых предприятий также затрагиваются Лупенко Ю.А., который предлагает пересмотр специальных налоговых режимов для облегчения условий работы в аграрной сфере [9]. Рязанова Г.Н. исследует институциональные трансформации, влияющие на развитие малых агропредприятий, акцентируя внимание на необходимости адаптации малых предприятий к изменяющимся экономическим условиям [15]. В свою очередь, Трубилин А. и Панасейко Д.В. подчеркивают важность конкурентоспособности аграрного сектора, акцентируя внимание на малых предприятиях как ключевом элементе устойчивого развития [13, 19].

Таким образом, авторы сходятся во мнении, что для успешного развития малых предприятий в аграрном секторе необходим комплексный подход, включающий государственную поддержку, интеграцию в кластеры и модернизацию производственных процессов.

### **Вклад малых предприятий в производство продукции растениеводства и животноводства**

Анализ данных таблицы 1 показывает, что малые предприятия занимают значительное место в производстве сельскохозяйственной продукции, особенно в сегментах растениеводства. Например, в 2023 году малые

предприятия обеспечили 40,9% всего объема производства зерна (в весе после доработки), что представляет собой существенный вклад. Это свидетельствует о том, что малые предприятия играют важную роль в обеспечении зерновой продукцией не только внутреннего рынка, но и экспортного потенциала России.

Таблица 1. Удельный вес малых предприятий в общем объеме производства в сельскохозяйственных организациях (в процентах) [1]

	Малые предприятия							
	2020	2021	2022	2023	в том числе микропредприятия			
					2020	2021	2022	2023
Производство продуктов сельского хозяйства:								
зерна (в весе после доработки)	37,3	39,0	39,6	40,9	11,1	11,0	11,2	11,1
сахарной свеклы	11,7	8,0	9,8	10,4	2,7	1,0	1,3	1,4
семян и плодов масличных культур (в весе после доработки)	43,8	42,4	43,3	45,6	14,3	12,9	12,7	12,9
из них:								
подсолнечника	48,3	47,2	47,9	52,3	15,6	14,1	13,2	13,8
сои	28,5	27,7	29,5	30,2	9,8	9,0	10,1	8,6
рапса	43,8	42,6	39,6	41,9	12,8	12,6	12,3	12,7
льноволокна	64,5	69,3	72,5	69,2	24,3	25,4	34,8	37,3
картофеля	47,1	42,4	41,0	42,0	14,7	14,8	14,8	16,0
овощей	32,8	31,8	30,8	31,0	18,2	14,7	14,2	15,3
скота и птицы на убой (в убойном весе)	5,2	5,3	5,4	4,2	1,8	1,8	1,9	1,6
молока	26,5	26,6	26,8	26,7	4,9	4,8	5,2	5,0
яиц	9,0	9,2	10,2	9,1	4,0	3,6	2,7	1,5
шерсти (в физическом весе)	38,4	32,5	56,8	54,3	24,5	21,2	41,7	40,4

Еще одним важным сегментом, в котором малые предприятия занимают лидирующие позиции, является производство масличных культур. В 2023 году их доля в общем объеме производства составила 45,6%. Особенно высок вклад малых предприятий в производство подсолнечника, где они обеспечивают более 50% общего объема. Это подтверждает их значимость для этой стратегически важной отрасли сельского хозяйства. Интересно, что среди масличных культур малые предприятия также играют ключевую роль в производстве рапса и сои. В 2023 году их доля в производстве рапса составила 41,9%, а сои — 30,2%. Эти показатели подчеркивают важность малого бизнеса в расширении ассортимента продукции растениеводства, особенно в таких востребованных сегментах, как масличные культуры. Однако в животноводстве доля малых предприятий значительно ниже. В 2023 году малые предприятия обеспечили только 4,2% производства скота и птицы на убой (в убойном весе). Это может быть связано с тем, что животноводство требует больших инвестиций и более сложной инфраструктуры, чем растениеводство, что затрудняет участие малых предприятий в этой сфере. Также можно отметить, что доля малых предприятий в производстве молока составляет 26,7%, что значительно выше по сравнению с производством мяса, но все же уступает крупным производителям. Интересно отметить, что микропредприятия, входящие в состав малых предприятий, играют относительно небольшую роль в общем производстве. Их вклад, особенно в таких сегментах, как производство зерна и масличных культур, составляет около 11-13%. Это говорит о том, что более крупные малые предприятия являются основными игроками в этих отраслях.

### **Развитие крестьянских (фермерских) хозяйств**

Таблица 2 предоставляет детализированные данные о развитии крестьянских (фермерских) хозяйств и индивидуальных предпринимателей в России. Посевные площади фермеров стабильно увеличиваются, достигнув 26,3 млн га в 2023 году. Это показывает устойчивый рост фермерских

хозяйств, особенно в сегменте производства зерновых и масличных культур. В частности, площадь под масличные культуры выросла с 3,5 млн га в 2015 году до 6,4 млн га в 2023 году, что свидетельствует о значительном расширении этого сегмента.

Таблица 2. Основные показатели деятельности крестьянских (фермерских) хозяйств и индивидуальных предпринимателей [1]

	2015	2019	2020	2021	2022	2023
Посевная площадь, млн га	20,9	23,6	24,3	25	25,4	26,3
в том числе:						
зерновых и зернобобовых культур	14,1	15,7	15,9	16,7	16,4	16,6
технических культур	3,7	4,5	5,0	4,9	5,7	6,6
из них:						
сахарной свеклы	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
масличных культур	3,5	4,4	4,8	4,8	5,6	6,4
из них:						
подсолнечника	2,4	2,9	3,2	3,2	3,7	3,9
сои	0,6	0,8	0,8	0,8	0,8	0,9
рапса	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,6
картофеля и овощебахчевых культур	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
кормовых культур	2,8	3,1	3,1	3,1	3,0	2,9
Поголовье скота и птицы (на конец года), млн голов:						
крупного рогатого скота	2,2	2,6	2,7	2,8	2,9	2,9
в том числе коров	1,1	1,3	1,4	1,4	1,4	1,5
свиней	0,5	0,4	0,3	0,3	0,3	0,2
овец и коз	8,7	8,7	8,7	8,4	8,2	8,2
птицы	9,9	9,1	10,1	9,3	8,9	8,8
Производство продуктов сельского хозяйства, тыс. т:						
зерна (в весе после доработки)	27 605	32 8 24	35 3 85	39 4 07	36 7 60	47 6 31
сахарной свеклы	4 138	4 49 9	5 85 9	2 57 4	3 63 0	4 23 9
семян и плодов масличных культур (в весе после доработки)	3 723	5 70 7	6 99 7	6 37 7	7 77 7	9 53 5
из них:						
подсолнечника	2 718	4 24 2	5 41 3	4 65 0	5 63 5	6 27 8
сои	674	870	897	899	1 03 0	1 39 9
рапса	137	385	398	493	581	1 07

						8
картофеля	2 899	2 84 1	2 93 6	2 72 1	2 55 0	2 93 0
овощей	2 396	2 55 9	2 84 3	2 97 0	2 74 1	3 03 4
скота и птицы на убой (в убойном весе)	283	322	336	351	368	361
в том числе:						
крупного рогатого скота	132	161	173	181	198	199
свиней	44	44	40	40	35	30
овец и коз	42	53	53	55	59	60
птицы	55	52	57	60	63	59
молока	2 011	2 51 1	2 67 5	2 84 6	2 94 3	2 98 1
яиц, млн шт.	374	466	501	556	517	596
шерсти (в физическом весе)	18,8	19,7	19,2	19,7	18,8	18,2
меда	2,5	2,5	2,4	2,7	2,9	3,3

Фермеры также занимают ключевые позиции в производстве подсолнечника и сои. В 2023 году крестьянские хозяйства произвели 6,278 тыс. тонн подсолнечника, что отражает рост их роли в данном сегменте. Производство сои также увеличилось до 1,399 тыс. тонн в 2023 году, что наглядно демонстрирует устойчивый рост фермерского сектора в этом направлении. Показатели животноводства в крестьянских хозяйствах несколько уступают их успехам в растениеводстве. В 2023 году поголовье крупного рогатого скота в фермерских хозяйствах составило 2,9 млн голов, в то время как поголовье свиней и овец продолжает оставаться на уровне, который не позволяет фермерам доминировать в этих сегментах. Например, поголовье овец и коз составило 8,2 млн голов в 2023 году, что указывает на стабильность, но не на значительный рост. Производство скота и птицы на убой в крестьянских хозяйствах в 2023 году достигло 361 тыс. тонн, что показывает небольшой прирост по сравнению с предыдущими годами. В то же время, производство молока увеличилось до 2,981 млн тонн, что свидетельствует о растущей значимости фермеров в обеспечении внутреннего рынка молочной продукцией.

### **Тенденции и вызовы для малых предприятий и фермеров**

На основе анализа данных таблиц 1 и 2 можно выделить несколько ключевых тенденций и вызовов для развития малых предприятий и фермерских хозяйств. Во-первых, растениеводство, особенно производство зерновых и масличных культур, продолжает оставаться основной сферой деятельности как для малых предприятий, так и для фермеров. В этих сегментах наблюдается значительный рост, что связано с увеличением спроса на экспортной продукции и поддержкой со стороны государства. Во-вторых, животноводство остается относительно слабым сегментом для малых предприятий, что связано с высокими затратами и сложностями в организации эффективного производства. Однако фермерские хозяйства продолжают развивать производство молока, что свидетельствует о попытках диверсификации их деятельности. Одним из ключевых вызовов, с которыми сталкиваются малые предприятия и фермеры, является ограниченный доступ к кредитам и инвестициям, что сдерживает их потенциал для расширения. Кроме того, нехватка квалифицированной рабочей силы и сложные условия ведения бизнеса в сельской местности также могут затруднять развитие малых предприятий.

Несмотря на существующие вызовы, малые предприятия и фермерские хозяйства демонстрируют устойчивый рост и значительный вклад в сельскохозяйственное производство России. Их роль особенно важна в растениеводстве, где они продолжают доминировать в производстве зерновых и масличных культур. В будущем необходимо продолжать развивать государственную поддержку, направленную на улучшение доступа малых предприятий к финансовым ресурсам, развитию инфраструктуры и внедрению инновационных технологий. Кроме того, перспективным направлением может стать увеличение вклада малых предприятий в животноводство. Это требует создания благоприятных условий для их участия в этом сегменте, включая субсидирование затрат на развитие животноводческих комплексов и улучшение доступа к рынкам сбыта.

### Заключение

Анализ показал, что малые предприятия и фермерские хозяйства играют значительную роль в аграрной экономике России, особенно в сфере растениеводства. Несмотря на вызовы, их вклад в сельскохозяйственное производство продолжает расти, и они остаются важными игроками на аграрном рынке:

1. **Значительный вклад малых предприятий в растениеводство.** Малые предприятия, включая фермерские хозяйства и индивидуальных предпринимателей, играют ключевую роль в производстве зерновых и масличных культур. В 2023 году их доля в производстве зерна составила 40,9%, а в производстве масличных культур — 45,6%. Эти показатели свидетельствуют о важности малых предприятий для обеспечения продовольственной безопасности и развития экспортного потенциала страны.
2. **Ограниченная роль малых предприятий в животноводстве.** Несмотря на успехи в растениеводстве, доля малых предприятий в животноводческом секторе остается сравнительно низкой. В 2023 году их вклад в производство скота и птицы на убой составил всего 4,2%. Это указывает на необходимость создания более благоприятных условий для развития малых предприятий в животноводстве, включая поддержку в виде субсидий и улучшение инфраструктуры.
3. **Стабильное развитие крестьянских (фермерских) хозяйств.** Фермерские хозяйства продолжают расширять посевные площади, особенно под зерновые и масличные культуры. В 2023 году посевные площади достигли 26,3 млн га, а производство зерна выросло до 47,631 тыс. тонн. Это подтверждает устойчивый рост фермерского сектора и его важную роль в производстве стратегических сельскохозяйственных культур.
4. **Необходимость государственной поддержки.** Малые предприятия и фермеры сталкиваются с рядом вызовов, таких как ограниченный доступ к финансированию и нехватка квалифицированной рабочей силы. Для

обеспечения их дальнейшего роста и укрепления позиций на рынке необходимо продолжать оказывать государственную поддержку, включая субсидирование, развитие инфраструктуры и упрощение доступа к кредитам.

5. Перспективы роста. Несмотря на существующие трудности, малые предприятия и фермерские хозяйства демонстрируют значительный потенциал для дальнейшего роста. Особенно перспективно их развитие в сегментах растениеводства, а также возможное увеличение доли в животноводстве при наличии соответствующих условий.

#### Список источников

1. Сельское хозяйство в России. 2023. Основные показатели сельского хозяйства: Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Sel\\_hoz\\_2023.htm](https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Sel_hoz_2023.htm) (Дата обращения 23.08.2024)
2. Газетдинов, М. Х. Моделирование производственной структуры предприятий малого и среднего предпринимательства в аграрном секторе экономики / М. Х. Газетдинов, Р. М. Гильфанов, Ш. М. Газетдинов, О. С. Семичева // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2017. – Т. 12, № 2(44). – С. 98-102. – DOI 10.12737/article\_59ad09c34e1b06.50303146. – EDN YMOUFG.
3. Гончарова, М. Н. ESG-трансформация: концепция «зелёного» маркетинга в бизнесе и Green bonds как инструмент финансирования эко-проектов / М. Н. Гончарова, Е. В. Саенко, В. Р. Геймбихнер // Географические и экономические исследования в контексте устойчивого развития государства и региона : Материалы IV Международной научно-практической конференции в 2-х томах, Донецк, 10–11 ноября 2022 года / под общей редакцией Е. Г. Кошелевой. Том 1. – Донецк: Донецкий национальный университет, 2022. – С. 73-75. – EDN AGOQLC.

4. Гончарова, М. Н. Социальный аспект в исследовании конкурентных преимуществ и недостатков Свердловской области / М. Н. Гончарова, А. Ю. Титовец // Государство, политика, социум: вызовы и стратегические приоритеты развития : Сборник статей: в 2 частях, Екатеринбург, 27–28 ноября 2013 года. Том Часть 2. – Екатеринбург: Уральский институт управления Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, 2013. – С. 57-61. – EDN NLIMSK.
5. Гринева, М. Н. Качественный и количественный анализ готовности аграрного сектора Воронежской области к кластерному развитию / М. Н. Гринева, Я. И. Стародубцева // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2016. – № 3(50). – С. 254-260. – DOI 10.17238/issn2071-2243.2016.3.254. – EDN WYBQUB.
6. Гурфова, С. А. Направления развития малых и средних предприятий АПК / С. А. Гурфова // Modern Economy Success. – 2018. – № 4. – С. 46-51. – EDN VPDXNZ.
7. Коваленко, Е. Г. Участие малых и средних предприятий аграрного сектора экономики в госзакупках как фактор устойчивого развития сельских территорий / Е. Г. Коваленко, О. Ю. Якимова // Фундаментальные исследования. – 2016. – № 12-2. – С. 432-436. – EDN XIITDX.
8. Кувичкин, Н. М. Проблемы развития малого бизнеса в сельском хозяйстве и направления их решения / Н. М. Кувичкин, И. О. Петунин, А. А. Попидченко // Вестник Донского государственного аграрного университета. – 2021. – № 3(41). – С. 116-125. – EDN XADMXA.
9. Лупенко, Ю. А. Налогообложение сельского хозяйства в условиях трансформации специальных налоговых режимов / Ю. А. Лупенко, Л. Д. Тулуш // Международный научно-производственный журнал "Экономика АПК". – 2016. – № 1(255). – С. 5-17. – EDN VHETXF.

10. Миндлин, Ю. Б. Основные направления влияния работы сельскохозяйственного кластера на региональную экономику / Ю. Б. Миндлин, О. В. Лисейкина // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Экономика и право. – 2023. – № 11. – С. 75-78. – DOI 10.37882/2223-2974.2023.11.24. – EDN XDPBDX.
11. Назаров, Д.М. Цифровизация сельского хозяйства на примере Румынии / Д. М. Назаров, И. С. Кондратенко, В. В. Сулимин, В. В. Шведов // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2022. – № 6(390). – С. 622-624. – DOI 10.55186/25876740\_2022\_65\_6\_622. – EDN KEQEIC.
12. Пак, З. Ч. Механизмы и инструменты управления развитием субъектов малого предпринимательства АПК / З. Ч. Пак, Д. П. Кравченко, Л. А. Молчанова // АПК: экономика, управление. – 2021. – № 4. – С. 3-12. – DOI 10.33305/214-3. – EDN ZPNBBH.
13. Панасейко, Д. В. Особенности государственного регулирования предприятий малого и среднего бизнеса в аграрном секторе экономики страны / Д. В. Панасейко // Молодой ученый. – 2022. – № 39(434). – С. 51-55. – EDN LTRTZP.
14. Рубаева, О. Д. Совершенствование финансово-кредитного механизма в АПК в Челябинской области / О. Д. Рубаева, Е. П. Качурина // Экономика сельского хозяйства России. – 2016. – № 5. – С. 68-73. – EDN VWSJLD.
15. Рязанова, Г. Н. Влияние институциональных трансформаций в аграрном секторе России на малые предприятия (организации) / Г. Н. Рязанова, С. Л. Сазанова // Путеводитель предпринимателя. – 2019. – № 43. – С. 126-136. – EDN HWEORR.
16. Сорокина, Т. И. Повышение эффективности деятельности малого бизнеса в аграрной сфере на основе диверсификация сельской экономики / Т. И. Сорокина // Экономика и предпринимательство. – 2018. – № 9(98). – С. 737-741. – EDN YVFBOX.

17. Стоянец, Н. В. Развитие малых форм хозяйствования как залог устойчивого развития аграрной экономики / Н. В. Стоянец // Международный научный журнал Интернаука. Серия: Экономические науки. – 2018. – № 1(9). – С. 46-53. – EDN EVWQIH.

18. Сурков, И. М. Приоритетные направления устойчивого роста сельской экономики и социально-экономического развития сельских территорий / И. М. Сурков // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2017. – № 4(55). – С. 167-174. – DOI 10.17238/issn2071-2243.2017.4.167. – EDN YWLHZV.

19. Трубилин, А. Конкурентоспособность аграрного сектора России / А. Трубилин, В. Сидоренко, П. Михайлушкин // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2016. – № 5. – С. 4-8. – EDN WWHKAD.

### References

1. Sel'skoe hozyajstvo v Rossii. 2023. Osnovnye pokazateli sel'skogo hozyajstva: Federal'naya sluzhba gosudarstvennoj statistiki [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: [https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Sel\\_xoz\\_2023.htm](https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Sel_xoz_2023.htm) (Data obrashcheniya 23.08.2024)

2. Gazetdinov, M. H. Modelirovanie proizvodstvennoj struktury predpriyatij malogo i srednego predprinimatel'stva v agrarnom sektore ekonomiki / M. H. Gazetdinov, R. M. Gil'fanov, SH. M. Gazetdinov, O. S. Semicheva // Vestnik Kazanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2017. – Т. 12, № 2(44). – С. 98-102. – DOI 10.12737/article\_59ad09c34e1b06.50303146. – EDN YMOU FK.

3. Goncharova, M. N. ESG-transformaciya: koncepciya «zelyonogo» marketinga v biznese i Green bonds kak instrument finansirovaniya eko-proektov / M. N. Goncharova, E. V. Saenko, V. R. Gejmbihner // Geograficheskie i ekonomicheskie issledovaniya v kontekste ustojchivogo razvitiya gosudarstva i regiona : Materialy IV Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii v 2-h tomah, Doneck, 10–

11 noyabrya 2022 goda / pod obshchej redakciej E. G. Koshelevoj. Tom 1. – Doneck: Doneckij nacional'nyj universitet, 2022. – S. 73-75. – EDN AGOQLC.

4. Goncharova, M. N. Social'nyj aspekt v issledovanii konkurentnyh preimushchestv i nedostatkov Sverdlovskoj oblasti / M. N. Goncharova, A. YU. Titovec // Gosudarstvo, politika, socium: vyzovy i strategicheskie priority razvitiya : Sbornik statej: v 2 chastyah, Ekaterinburg, 27–28 noyabrya 2013 goda. Tom CHast' 2. – Ekaterinburg: Ural'skij institut upravleniya Rossijskoj akademii narodnogo hozyajstva i gosudarstvennoj sluzhby pri Prezidente Rossijskoj Federacii, 2013. – S. 57-61. – EDN NLIMSK.

5. Grineva, M. N. Kachestvennyj i kolichestvennyj analiz gotovnosti agrarnogo sektora Voronezhskoj oblasti k klasternomu razvitiyu / M. N. Grineva, YA. I. Starodubceva // Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2016. – № 3(50). – S. 254-260. – DOI 10.17238/issn2071-2243.2016.3.254. – EDN WYBQUB.

6. Gurfova, S. A. Napravleniya razvitiya malyh i srednih predpriyatij APK / S. A. Gurfova // Modern Economy Success. – 2018. – № 4. – S. 46-51. – EDN VPDXNZ.

7. Kovalenko, E. G. Uchastie malyh i srednih predpriyatij agrarnogo sektora ekonomiki v goszakupkah kak faktor ustojchivogo razvitiya sel'skih territorij / E. G. Kovalenko, O. YU. YAKimova // Fundamental'nye issledovaniya. – 2016. – № 12-2. – S. 432-436. – EDN XIITDX.

8. Kuvichkin, N. M. Problemy razvitiya malogo biznesa v sel'skom hozyajstve i napravleniya ih resheniya / N. M. Kuvichkin, I. O. Petunin, A. A. Popidchenko // Vestnik Donskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2021. – № 3(41). – S. 116-125. – EDN XADMXA.

9. Lupenko, YU. A. Nalogooblozhenie sel'skogo hozyajstva v usloviyah transformacii special'nyh nalogovyh rezhimov / YU. A. Lupenko, L. D. Tulush // Mezhdunarodnyj nauchno-proizvodstvennyj zhurnal "Ekonomika APK". – 2016. – № 1(255). – S. 5-17. – EDN VHETXF.

10. Mindlin, YU. B. Osnovnye napravleniya vliyaniya raboty sel'skohozyajstvennogo klastera na regional'nyu ekonomiku / YU. B. Mindlin, O. V. Lisejkina // *Sovremennaya nauka: aktual'nye problemy teorii i praktiki. Seriya: Ekonomika i pravo.* – 2023. – № 11. – S. 75-78. – DOI 10.37882/2223-2974.2023.11.24. – EDN XDPBDX.

11. Nazarov, D.M. Cifrovizaciya sel'skogo hozyajstva na primere Rumynii / D. M. Nazarov, I. S. Kondratenko, V. V. Sulimin, V. V. SHvedov // *Mezhdunarodnyj sel'skohozyajstvennyj zhurnal.* – 2022. – № 6(390). – S. 622-624. – DOI 10.55186/25876740\_2022\_65\_6\_622. – EDN KEQEIC.

12. Pak, Z. CH. Mekhanizmy i instrumenty upravleniya razvitiem sub"ektov malogo predprinimatel'stva APK / Z. CH. Pak, D. P. Kravchenko, L. A. Molchanova // *APK: ekonomika, upravlenie.* – 2021. – № 4. – S. 3-12. – DOI 10.33305/214-3. – EDN ZPNBBH.

13. Panasejko, D. V. Osobennosti gosudarstvennogo regulirovaniya predpriyatij malogo i srednego biznesa v agrarnom sektore ekonomiki strany / D. V. Panasejko // *Molodoj uchenyj.* – 2022. – № 39(434). – S. 51-55. – EDN LTRTZP.

14. Rubaeva, O. D. Sovershenstvovanie finansovo-kreditnogo mekhanizma v APK v CHelyabinskoj oblasti / O. D. Rubaeva, E. P. Kachurina // *Ekonomika sel'skogo hozyajstva Rossii.* – 2016. – № 5. – S. 68-73. – EDN VWSJLD.

15. Ryazanova, G. N. Vliyanie institucional'nyh transformacij v agrarnom sektore Rossii na малыe predpriyatiya (organizacii) / G. N. Ryazanova, S. L. Sazanova // *Putevoditel' predprinimatelya.* – 2019. – № 43. – S. 126-136. – EDN HWEORR.

16. Sorokina, T. I. Povyshenie effektivnosti deyatelnosti malogo biznesa v agrarnoj sfere na osnove diversifikacii sel'skoj ekonomiki / T. I. Sorokina // *Ekonomika i predprinimatel'stvo.* – 2018. – № 9(98). – S. 737-741. – EDN YVFBOX.

17. Stoyanec, N. V. Razvitie malyh form hozyajstvovaniya kak zalog ustojchivogo razvitiya agrarnoj ekonomiki / N. V. Stoyanec // *Mezhdunarodnyj nauchnyj zhurnal Internauka. Seriya: Ekonomicheskie nauki.* – 2018. – № 1(9). – S. 46-53. – EDN EVWQIH.

18. Surkov, I. M. Prioritetnye napravleniya ustojchivogo rosta sel'skoj ekonomiki i social'no-ekonomicheskogo razvitiya sel'skih territorij / I. M. Surkov // Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2017. – № 4(55). – S. 167-174. – DOI 10.17238/issn2071-2243.2017.4.167. – EDN YWLHZV.

19. Trubilin, A. Konkurentosposobnost' agrarnogo sektora Rossii / A. Trubilin, V. Sidorenko, P. Mihajlushkin // Mezhdunarodnyj sel'skohozyajstvennyj zhurnal. – 2016. – № 5. – S. 4-8. – EDN WWHKAD.

© Руццкая О.А., Куликова Е.С., Кружкова Т.И., Зырянова Т.В.. 2024.

*Московский экономический журнал, 2024, № 8.*

Научная статья

Original article

УДК 33

doi: 10.55186/2413046X\_2024\_9\_8\_344

**ПРОБЛЕМАТИКА ОЦЕНКИ ФИНАНСОВОГО РЕЗУЛЬТАТА  
ПРОЕКТОВ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ  
THE PROBLEMS OF ASSESSING THE FINANCIAL RESULT OF  
DIGITAL TRANSFORMATION PROJECTS**



**Вейгандт Филипп Владимирович**, аспирант, ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский государственный экономический университет, Санкт-Петербург, E-mail: f-veigandt@yandex.ru

**Veigandt Philip Vladimirovich**, PhD student, St. Petersburg State University of Economics, St. Petersburg, E-mail: f-veigandt@yandex.ru

**Аннотация.** Целью цифровой трансформации является повышение эффективности их работы за счет внедрения новых технологий, как в управленческие, так и в технологические процессы.

Оценка финансового результата проектов цифровой трансформации представляет собой сложную задачу, требующую учета множества факторов, которые далеко не всегда поддаются количественному анализу. Проблематика заключается в многообразии аспектов, которые необходимо учитывать при оценке, начиная от прямых финансовых вложений и заканчивая долгосрочным эффектом на конкурентоспособность организации. Эти проекты предполагают значительные инвестиции в технологии, обучение персонала и изменение бизнес-процессов, однако конечный результат не всегда очевиден на первоначальных этапах.

Цель данного исследования – обозначить и проанализировать проблематику оценки финансового результата проектов цифровой трансформации.

**Abstract.** The purpose of digital transformation is to increase the efficiency of their work through the introduction of new technologies, both in management and technological processes.

Assessing the financial result of digital transformation projects is a complex task that requires taking into account many factors that are not always amenable to quantitative analysis. The problem lies in the variety of aspects that need to be taken into account when evaluating, starting from direct financial investments and ending with the long-term effect on the competitiveness of the organization. These projects involve significant investments in technology, staff training and business process changes, but the end result is not always obvious at the initial stages.

The purpose of this study is to identify and analyze the problems of evaluating the financial result of digital transformation projects.

**Ключевые слова:** цифровая трансформация, проект, инвестиции, процесс, финансирование, финансовый результат, стратегия, внедрение, цифровая экономика

**Keywords:** digital transformation, project, investment, process, financing, financial result, strategy, implementation, digital economy

В соответствии с установленными методологическими указаниями, ключевым элементом цифровой трансформации организации должна выступать стратегия, принимаемая к утверждению на уровне руководства организации. Предполагается, что в этом документе будут: введение, основная часть, состоящая из разделов и заключительного резюме. Оптимальный размер текста - не больше 100 страниц.

В соответствии с рекомендациями, стратегия состоит из пяти основных элементов:

1. Данные, касающиеся основных направлений и задач, связанных с цифровой трансформацией бизнеса, составом и ключевыми показателями эффективности реализуемой стратегии
2. Сведения о проекте и инициативах, связанных с процессами цифровой трансформации.
3. Создание стратегии по внедрению документации, соответствующей основным направлениям деятельности компании, включающих: подготовку мероприятий по улучшению квалификации руководителей центров трансформации и их сотрудников, уточнение обязанностей и функций участников, а также делегирование полномочий CDTO (Chief Digital Transformation Officer – руководитель по цифровой трансформации).

Центр компетенций будет отвечать за предоставление консультационных, методологических и экспертных услуг как для руководителей, так и для персонала, для помощи в реализации цифровых проектов и управлении инновациями в сфере Центра Трансформации.

4. Расчет затрат на реализацию стратегии.
5. Факторы риска, оказывающие влияние на деятельность организации.

Основная цель цифровой трансформации, согласно рекомендациям, - это повышение операционной эффективности организации путем интеграции цифровых решений в ее деятельность. Исходя из этого, формируя стратегию, необходимо сосредоточиться на следующих элементах цифрового преобразования. Она представлена на рисунке 1 ниже.



Рисунок 1 - Стратегия цифрового преобразования

Методология включает в себя анализ и оценку трех ключевых компонентов эволюции цифровой экономики. Они представлены на рисунке 2.



Рисунок 2 - Методология анализ ключевых компонентов цифровой экономики

В данном анализе применяются метрики для диагностики и оценки разнообразных комплексных элементов, формирующих цифровую экономику, сгруппированных в три категории [3]:

- традиционные факторы, способствующие созданию условий для успешного функционирования цифровой экономики (государственная политика, руководство и институты, квалифицированные специалисты, бизнес, НИОКР и научные разработки, защита информации и доверие).
- коммуникационная инфраструктура, к примеру, ЦОД и цифровые платформы, обеспечивающие технологическую среду для цифровой трансформации;
- цифровая экономика (ИКТ и медиа-контент), действующий как катализатор для цифровых изменений.

Оценка финансовых итогов проектов по цифровой трансформации создаёт проблемы, поскольку компании испытывают серьезным изменениям в своей операционной деятельности. Это вызывает трудности с применением традиционных аналитических инструментов. NPV и IRR, выступающие как традиционные подходы, зачастую не учитывают в полной мере воздействие

трансформаций на бизнес-процессы. При внедрении цифровых решений анализируется как улучшение текущих операций, так и реализация новых возможностей, что делает возможным объективное определение их влияния исключительно после старта реализации проекта.

Многочисленные финансовые преимущества, полученные от цифровизации, начинают проявляться лишь через продолжительный срок, что затрудняет их интеграцию в расчеты для оценки текущих показателей. Так, интеграция технологий не всегда сопровождается немедленным увеличением доходов; напротив, положительная динамика может быть вызвана повышением качества услуг или сокращением расходов в долгосрочной перспективе. Это отодвигает определение эффекта от цифровой трансформации, делая его малоочевидным и нуждающимся в глубоком исследовании.

В последние годы созданы многочисленные модели для оценки экономических итогов цифровой трансформации компаний. Чтобы определить ключевые и наиболее востребованные принципы оценки, произведём сравнительный анализ различных методологий.

Центр цифрового бизнеса MIT (MIT Center for Digital Business) и компания Capgemini Consulting в течение ряда лет исследовали вопросы цифровой трансформации в контексте крупных предприятий [7, 9]. В ходе анализа свыше 400 крупных корпораций из различных секторов были определены три критически важных направления цифровых преобразований: клиентский опыт, операционные процессы и бизнес-модели [9].

Компания Deloitte разработала модель цифровой зрелости, которая оценивает цифровые способности организаций по пяти основным критериям: потребители, стратегия, технологии, производство и организационная культура (Customer, Strategy, Technology, Operations, Organisation & Culture). Эти критерии делятся на 28 подкатегорий, каждая из которых включает в

себя 179 детализированных показателей, что позволяет провести глубокую оценку уровня цифровой зрелости компании. Важнейшим аспектом является стратегический подход (Business Strategy), определяющий приоритеты и направления модернизации.

Модель оценки цифровых способностей Digital Business Aptitude (DBA), разработанная KPMG, включает пять ключевых категорий: Vision & Strategy, Digital Talent, Digital First Processes, Agile Sourcing & Technology и Governance. Каждая из этих категорий содержит множество компонентов, как и системы, описанные ранее. Оценка визуализируется в формате графика в форме круга, в котором каждый сектор имеет уникальную цветовую гамму. Уникальность и преимущество этого подхода заключается в наличии онлайн-диагностики для самооценки. В графическом представлении каждая категория делится на два показателя: индивидуальный для компании, оцениваемой, и средний по итогам всех участников самооценки.

Индекс зрелости Индустрии 4.0 Acatech [5] был создан на основе исследований, проведенных Национальной академией научных и технологических исследований Германии. Три ключевые области цифровой трансформации включают ресурсы, информационные технологии, организационно-культурные аспекты и организационную структуру. Оценка развития является более многослойной и детализированной. Индекс охватывает одновременно несколько аспектов, причем каждое направление оценивается согласно определённым стадиям развития Индустрии 4.0, включая этапы информатизации, сопряженности, визуализации, прозрачности, предсказуемости и саморегулирования.

Важно понимать, что переход к цифровым технологиям не обходится без множества трудностей, среди которых неопределенность в условиях переменчивого рынка. Стремительный прогресс в области техник может сделать текущие разработки неактуальными ещё до их внедрения,

увеличивая тем самым финансовую нагрузку на компании для обеспечения внедрения актуальных технологий. Из-за их трудно предсказуемой природы, эти риски часто не закладываются в финансовые планы.

Следует отметить, что помимо всего прочего, крайне важно принимать в расчет нематериальные элементы — в частности, их сообщение о влиянии на имидж марки, качество взаимодействия с клиентом и оперативную тактическую гибкость. Эти компоненты имеют весомое значение для обеспечения долгосрочной жизнеспособности компании, но их экономическая оценка зачастую сопряжена с трудностями [8].

Согласно результатам глобального исследования «Индекс цифровой трансформации» (DT Index), разработанного Dell Technologies с поддержкой Intel, 7% российских предприятий в настоящее время активно осуществляют интеграцию цифровых трансформационных процессов (см. рис. 1).

Отметим, что звание Digital Leaders в данном исследовании присваивалось лишь тем организациям, которые реализовали цифровую трансформацию на уровне всей компании [4].

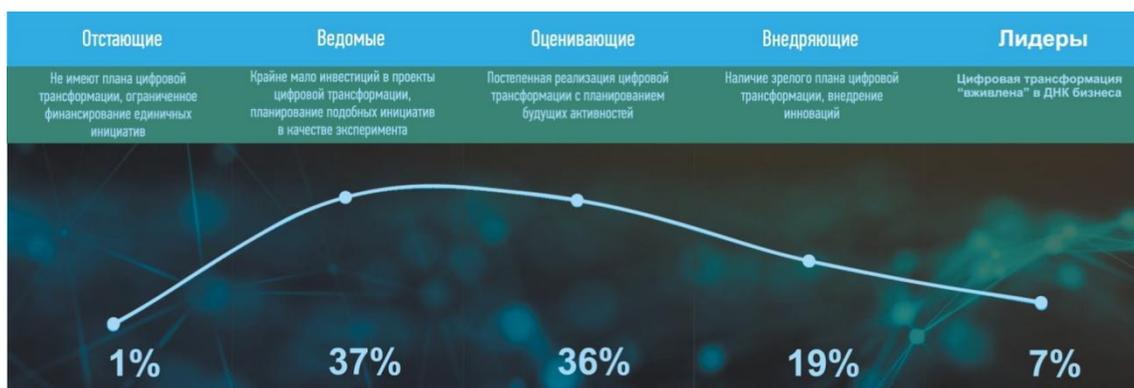


Рисунок 3 - Результаты исследования «Индекс цифровой трансформации» (DT Index): готовность российских компаний к цифровой трансформации

Согласно данным исследования, только 5% мировых компаний квалифицируются как Digital Leaders, что свидетельствует о превосходстве России по сравнению со средними глобальными показателями. Признанная одной из стран с высоким уровнем цифровой зрелости, Россия в регионе ЕМЕА оказывается впереди таких развитых наций, как Дания, Франция и Бельгия, достижения которой аналогичны с Польшей и Испанией, секторами, показывающими равнозначные либо высокие результаты.

Российский рынок также демонстрирует позитивные тенденции, если обратить внимание на статистику «Индекса». Среди предприятий, не принимающих в расчет интеграцию современных технологий, т. наз. Digital Laggards, доля составляет приблизительно 9% в глобальном масштабе, тогда как в России этот процент значительно меньше — только 1%, что свидетельствует о высоком уровне восприимчивости к цифровизации. Исследования показывают, что 19% отечественных компаний имеют четко сформулированные стратегии цифрового преобразования, включая уже определенные источники финансирования для этих инициатив. Отметим, что для 37% организаций данный процесс еще обсуждается, а 36% уже вовлекаются в комплексные НИОКР для частичного освоения технологий в определенных бизнес-процессах [2].

Российские фирмы имеют в своем арсенале весь спектр инструментария для преодоления комплексных инженерных вызовов в области цифровой трансформации. В техническом аспекте ограничивающие факторы весьма незначительны: хотя некоторые трудности имеют место, следует отметить, что каждая из них поддается решению.

Согласно данным DT Index, 91% российских компаний умышленно работают над цифровой трансформацией, однако сталкиваются с множеством трудностей. Важно отметить, что эти вызовы, выявленные в

процессе исследования, не новы или необычны, но в рамках цифровой трансформации обретает актуальность.

Согласно результатам исследования «Индекс», три ключевые преграды для развития цифровой трансформации в российских организациях следующие: 50% респондентов указывают на нехватку необходимых ресурсов и финансирования, 29% — на недостаток соответствующих знаний и умений среди сотрудников, а 27% — на общую незрелость цифровой культуры компании [3].

В большинстве бизнес-ситуаций возникают трудности, связанные с бюджетированием, что вовсе не делает эту проблему исключительной. Для большинства компаний, работающих в данной сфере, выработаны эффективные методы для их преодоления. Следует еще раз подчеркнуть, что для достижения более высоких результатов в производственных процессах стоит использовать цифровые технологии, тем самым стимулируя рост эффективности бизнеса и его финансовых итогов; в этой связи средства для таких преобразований находятся без труда.

Если вопрос о быстром решении данной проблемы обсуждается, то ключевые трудности, касающиеся нехватки профессиональных знаний и навыков среди работников, а также недостаточно развита цифровая культура в организации, требуют более длительного и сложного подхода. Эти аспекты не могут быть оперативно устранены, поскольку требуют значительных усилий со стороны различных подразделений, включая ИТ и HR, требует дополнительных инвестиций и особенно эффективного управления, в котором критически важно задействовать топ-менеджмент компании. Согласно недавнему исследованию, доля российских предприятий, нацеленных на повышение квалификации сотрудников в области цифровых технологий, увеличилась до 46%, что является заметным повышением по сравнению с 27% три года назад. Этот тренд вселяет уверенность в

возможности преодоления препятствий на пути к успешной цифровой трансформации [5].

Руководители бизнес структур осознают значимость вложений в технологическую базу, а также в развитие навыков работников. Как показано в «Индексе», в течение ближайших трех лет ключевыми векторами технологических инвестиций среди отечественных компаний будут: киберзащита (67% компаний планируют финансовые вложения в эту область), облачные технологии и мультиоблачные решения (39%), и интеграция «умных» устройств (31%). Интересно, что 34% российских бизнес-компаний принимают решение выделить средства на инновации, включая AI-проекты [1].

Оценка финансовый успеха проектов цифровой трансформации требует всестороннего анализа, включающего как количественные, так и качественные оценки. Это связано с необходимостью обращения внимания на долгосрочность инвестиций, неопределённость результатов и большую зависимость от нематериальных благ. Для реализации полноценной и беспристрастной оценки, необходимо создать современные методологии и инструменты, отражающие все нюансы цифровой трансформации и её воздействие на бизнес-процессы.

#### **Список источников**

1. Бисултанова А.А. Китайский опыт цифровой трансформации экономики // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2024. – №. 6-1 (112). – С. 78-81.
2. Денисов С.Г. Технологические тенденции, определяющие будущее управления жизненным циклом продукции в условиях цифровой трансформации // Бюллетень инновационных технологий. – 2024. – Т. 8. – №. 2 (30). – С. 10-13.
3. Дернова А.С. Основные элементы оценки уровня цифровой трансформации на предприятии // Редакционный совет. – 2024. – С. 744.

4. Еронкевич Н.Н. цифровая трансформация инструментов управления в системе менеджмента предприятия // Экономика, предпринимательство и право. – 2024. – Т. 14. – №. 1. – С. 53.
5. Ершова И.Г., Коваленко П.В., Сотников А.А. Анализ воздействия инновационных цифровых технологий на региональные социально-экономические комплексы // Вестник Северо-Кавказского федерального университета. – 2024. – №. 3. – С. 83-90.
6. Медведев И.В. Евразийский интеграционный проект в условиях цифровой трансформации экономики России // Вестник Института экономики Российской академии наук. – 2024. – №. 2. – С. 137-157.
7. Стукен Т.Ю., Лапина Т.А., Коржова О.С. Анализ комплементарности организационного развития и цифровой трансформации промышленного предприятия // Вестник Омского университета. Серия «Экономика». – 2024. – №. 1. – С. 61-69.
8. Токтарова В.И., Семенова Д.А., Матросова Н.В. Цифровые проекты: сущность, характеристики и инструменты реализации // Вестник Марийского государственного университета. – 2024. – Т. 18. – №. 1. – С. 44-54.
9. Тюрина Ю.Г. Трансформация цифровой экономики и вопросы финансового обеспечения инновационных процессов // Аудиторские ведомости. – 2024. – №. 2. – С. 254-258.

### References

1. Bisultanova A.A. Chinese experience of digital transformation of the economy //Economics and Business: theory and practice. – 2024. – №. 6-1 (112). – Pp. 78-81.
2. Denisov S.G. Technological trends determining the future of product lifecycle management in the context of digital transformation //Bulletin of Innovative Technologies. – 2024. – Т. 8. – №. 2 (30). – Pp. 10-13.

3. Dernova A.S. The main elements of assessing the level of digital transformation in an enterprise //Editorial Board. – 2024. – p. 744.
4. Eronkevich N.N. digital transformation of management tools in the enterprise management system //Economics, entrepreneurship and Law. – 2024. – Vol. 14. – No. 1. – p. 53.
5. Ershova I.G., Kovalenko P.V., Sotnikov A.A. Analysis of the impact of innovative digital technologies on regional socio-economic complexes //Bulletin of the North Caucasus Federal University. - 2024. – No. 3. – pp. 83-90.
6. Medvedev I.V. The Eurasian integration project in the context of the digital transformation of the Russian economy //Bulletin of the Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences. – 2024. – №. 2. – Pp. 137-157.
7. Stuken T.Yu., Lapina T.A., Korzhova O.S. Analysis of complementarity of organizational development and digital transformation of an industrial enterprise //Bulletin of Omsk University. The series "Economics". – 2024. – No. 1. – pp. 61-69.
8. Toktarova V.I., Semenova D.A., Matrosova N.V. Digital projects: essence, characteristics and implementation tools //Bulletin of the Mari State University. – 2024. – Vol. 18. – No. 1. – pp. 44-54.
9. Tyurina Yu.G. Transformation of the digital economy and issues of financial support for innovative processes //Audit statements. – 2024. – No. 2. – pp. 254-258

© Вейгандт Ф.В., 2024. Московский экономический журнал, 2024, № 8.

Научная статья

Original article

УДК 91

doi: 10.55186/2413046X\_2024\_9\_8\_345

**THE ANALYSIS OF THE TRANSFORMATION OF FOREST  
LANDSCAPES IN THE EASTERN ZANGEZUR REGION OF  
AZERBAIJAN BASED ON SATELLITE IMAGERY**  
**АНАЛИЗ ТРАНСФОРМАЦИИ ЛЕСНЫХ ЛАНДШАФТОВ  
ВОСТОЧНО-ЗАНГЕЗУРСКОГО РЕГИОНА АЗЕРБАЙДЖАНА НА  
ОСНОВЕ СПУТНИКОВЫХ СНИМКОВ**



**Telman Faig Abdurahmanov**, PhD Candidate, Geography Department, Baku State University, Baku, E-mail: [faigabdurahmanov4@gmail.com](mailto:faigabdurahmanov4@gmail.com), <https://orcid.org/0009-0009-4456-8494>

**Тельман Фаиг Абдурахманов**, докторант, кафедра Географии, Бакинский Государственный Университет, г. Баку, E-mail: [faigabdurahmanov4@gmail.com](mailto:faigabdurahmanov4@gmail.com), <https://orcid.org/0009-0009-4456-8494>

**Abstract.** In the article, the forest areas in the Eastern Zangezur region have been thoroughly investigated, and the transformation of forests over the years has been assessed based on the analysis of satellite imagery. For study, we have used images get from LANDSAT and AzerSky satellites. The level of degradation of the forest area in the region was calculated with the help of GIS and Mathematical methods. As a result of this assessment, maps and diagrams have been prepared.

This information will play a major role in the evaluation of the forest area of the Eastern Zangezur region, the proper conduct of forest restoration and construction works, as well as the placement of agriculture. It will also show the environmental damages caused by wars.

**Аннотация.** В статье подробно исследованы лесные массивы Восточного Зангезура, а также на основе анализа спутниковых снимков оценена трансформация лесов за эти годы. Для исследования использовались снимки, полученные со спутников LANDSAT и AzerSky. Уровень деградации лесного массива региона был рассчитан с помощью ГИС и математических методов. В результате этой оценки были подготовлены карты и диаграммы.

Эта информация будет играть важную роль в оценке лесного массива Восточного Зангезура, правильном проведении лесовосстановительных и строительных работ, а также размещении сельского хозяйства. Она также покажет экологический ущерб, нанесенный войнами.

**Keywords:** The Eastern Zangezur region, Forest, Landscape, The south and south-eastern slope of the Lesser Caucasus, Geographic Information Systems (GIS)

**Ключевые слова:** Восточный Зангезурский район, Лес, Ландшафт, Южный и юго-восточный склон Малого Кавказа, Географические информационные системы (ГИС)

## INTRODUCTION

The global forest cover extends over an area of 4 billion hectares. Out of this, 809 million hectares belong to the Russian Federation, 478 million hectares to Brazil, 310 million hectares to Canada, and 303 million hectares to the United States (<https://azkurs.org/forest-is-a-unity-of-soil-water-trees-shrubs-and-grasses-anima.html>). Europe is considered the most forest-rich region. According to the Food and Agriculture Organization (FAO) of the United Nations' data for the year 2020, the total forest area on this continent exceeds 1 billion hectares, positioning Europe ahead of other regions in terms of forested land (Table 1).

<b>Region</b>	<b>Forest area (thousand hectares)</b>
Europe (including Russia)	1 017 461
South America	844 186
North and Central America	752 710
Africa	636 639
Asia	622 687
Australia and Oceania	185 248
<b>Total</b>	<b>4 058 931</b>

Table 1. Forest area by world regions (in thousand hectares)

Forests play a role as moisture collectors and regulate the distribution of water, maintaining a relatively balanced state. Additionally, forests prevent soil erosion and mitigate the occurrence of landslides in mountainous areas. Furthermore, forests possess phytosanitary characteristics and eliminate harmful microorganisms. They protect plants, soil, water basins, roads, residential areas, monuments, and natural elements from detrimental effects, modify microclimate, reduce the impact of dry, hot, and strong winds. Forests stabilize valleys, dunes, and shifting sands, allowing for even distribution and gradual melting of snow cover, reducing desertification and lowering groundwater levels. Moreover, the most significant role of forests in nature is their ability to absorb 10-20 tons of carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) per hectare annually and release oxygen (O<sub>2</sub>) in return. One hectare of forest emits 8 kg of carbon dioxide per hour, which is equivalent to the volume of carbon dioxide released into the air by 200 individuals' breaths in one hour.

Forests also play a crucial role in the purification of polluted air. According to the World Health Organization (WHO), every year, 7 million people worldwide die prematurely due to dirty air. Based on research conducted in the United States,

trees have the capacity to purify 17.4 million cubic meters of polluted air per year, which translates to saving an average of 850 lives annually [2].

The rich natural resources, biodiversity, picturesque nature, favorable climate and agro-climatic conditions, diverse geological formations and various relief forms have attracted the attention of travellers and researchers to the selected areas of the Eastern Zangezur region since ancient times, leading to the exploration of the region. The region is situated on the south-eastern slopes of the Lesser Caucasus Mountains and has witnessed numerous historical events. These areas were among the first territories in Azerbaijan to be freed from the waters of the Caspian Sea regression and transformed into dry land as a result of orogenic processes. Even in ancient times, the parts of these areas with tourism significance and the Karabakh Volcanic Plateau were described and studied and extensive research began later. Examples of such early travellers and researchers include Herodotus in the 5th century BC, Strabo in the 1st century AD, Ptolemy in the 2nd century AD, and others. In the Middle Ages, the territory attracted the attention of Arab travellers and researchers, who noted rich information about the climate, relief, flora and fauna, inhabitants, nature, and economy of the south-eastern slopes of the Lesser Caucasus. However, the information from that period is mainly descriptive and factual, carrying historical importance due to its non-scientific nature. Nevertheless, these accounts should not be considered insignificant, as they have increased the interest of various researchers and travelers in the region (Museyibov M.A. (1998), Khalilov Sh. (2006)).

The study of the territorial landscapes from a geographical perspective began in the early 19th century. During this period, known for its industrial development and increasing demand for natural resources, especially mineral resources in mountainous areas, the scope and objectives of research expanded significantly. From 1920, when Azerbaijan and 14 other republics united under the name of the Soviet Union, until 1991, when the former Soviet countries gained independence, extensive and comprehensive research was conducted in all territories, including the Lesser Caucasus Mountains of Azerbaijan, by Russia. In these studies, it is

important to mention the significant contribution of B.A.Budagov, who played a major role in landscape science. He also established the Laboratory of Aerospace Methods at the Geographical Institute named after H.Aliyev of the Azerbaijan National Academy of Sciences (ANAS), utilizing aerospace materials extensively. B.A.Budagov provided valuable information on the territory of the Lesser Caucasus in his works such as "Newly Discovered Upper Sarmatian Sediments in the Shahdagh Zone and Related Tectonic Movements," "Erosion and Accumulative Relief Forms of Ancient Glaciers in the Shahdagh Massif (Azerbaijan SSR)," "Natural Landscapes of the Azerbaijan SSR and Their Conservation," and "Shahdagh Differentiation of the Landscape of the Azerbaijan SSR". In addition, S.I.Mirzayev defended his candidate dissertation on "Pale and Dark Forests in the Upper Part of the Hekerichay Basin: Soil Formation and Forestry Characteristics" and provided detailed research on the genetic-geographical and agroforestry characteristics of the developing mountainous-forest soils in the south-eastern slope of the Lesser Caucasus. During his scientific activities, he extensively studied the biological cycle of ash elements in forest types under stationary conditions, as well as the afforestation characteristics, bonitet assessment, and efficient utilization of forest soils, offering scientific-practical recommendations for increasing soil fertility, forest restoration and more [3].

Until 1991, the territories included in the Eastern Zangezur region of Azerbaijan were studied through field research. However, starting from that year, due to the occupation of the lands, practical research was no longer possible, and theoretical studies began. During this period, many scholars and researchers analyzed the landscapes of the south-eastern slopes of the Lesser Caucasus and produced valuable works. K.S.Allahverdiyev defended his doctoral dissertation on the topic "Quality Assessment of Mountain-Steppe Landscapes in the South-eastern slope of the Lesser Caucasus for their Rational Use." He also wrote scientific papers such as "Quality Assessment of Mountain-Steppe Landscapes in the South-eastern slope of the Lesser Caucasus," "Main Criteria for Assessing

Mountain-Steppe Landscapes in the South-eastern slope of the Lesser Caucasus," "Comparative Analysis of Mountain-Steppe Landscapes in the South-eastern slope of the Lesser Caucasus" and others. Finally, after the liberation of the territories in 2020, monitoring work started in the area, and the study and evaluation of landscapes continued for the establishment of agricultural areas. During this period, several interesting scientific works related to landscape research were written. A.H.Valiyev's article "Evaluation of the Potential of Agricultural Soils in the Occupied Territories" analyzed the territory's soil for agricultural establishment and management purposes, evaluating the potential of these soils using the bonitic scale. The article also included tables with indicators of agricultural activities in the area. In another article, "Soil and climatic factors of agricultural development in the liberated territories" A.H.Valiyev provided information about the composition, usability, and quality characteristics of the occupied lands, as well as the climatic features of the area (Valiyev A.H. (2020)). F.F.Fikratzade and S.I.Hajiyeva's article "Directions and Production Indicators for the Restoration of Agricultural Areas in the Liberated Territories" discussed the damages caused by conflicts and wars to the agricultural sector, the restoration and development of agriculture in post-conflict zones based on global experiences, issues and directions of agricultural restoration in the liberated territories, possible options for soil improvement, and issues related to agricultural areas and their forecasting (Fikratzade, Hajiyeva (2020)). This article extensively analyzed the data provided by the Agricultural Research Center and the State Statistics Committee of the Republic of Azerbaijan [1].

Within the Eastern Zangezur region, the slopes of the Lesser Caucasus Mountains extend from approximately 1,200 to 1,800 metres, reaching heights of 2,000 to 2,200 metres in some areas. This area mainly consists of broad-leaved forests and forest-steppe landscapes beyond the forest zone. These landscapes are composed of Jurassic and Cretaceous limestones, sandstones, shale, and volcanic-collapse breccias. The terrain is severely fragmented, characterized by denudation structures. Mountain peaks and landslides are widely spread, while valleys

primarily serve as transit routes. Steep and narrow ravines are common features. The climate is cold and temperate, with temperatures ranging from  $-6^{\circ}\text{C}$  to  $-2^{\circ}\text{C}$  in January,  $13-19^{\circ}\text{C}$  in July, and an annual rainfall of 600-1,300 mm [2]. Mountain-forest and karstic mountain-forest soils are prevalent in the area (Jafarov M.I. (2005), Mammadov Q.Sh. (2002, 2007), Mammadov R.M. (2009), Valiyev (2020), Khalilov, Jafarova (2022), Mammadova, Abdurahmanov (2022)). In many parts of the forests, particularly at elevations of 1,400-1,600 metres, Caucasian oak (*Quercus macranthera*) dominates, while Oriental beech, and in some areas, oak and silver birch trees form the canopy at higher elevations. Further up, the forest transitions to subalpine meadows. The upper part of the forest landscape is characterized by moisture-loving tree species, while the lower part is more arid. The uneven distribution of atmospheric precipitation throughout the seasons has led to the diverse development and extent of forests in the region. Intensive deforestation has resulted in the replacement of forests with various herbaceous plants, particularly in the forest-steppe transition zones. This landscape is rich in fauna, including ungulates, rodents, reptiles, and various bird species. Red deer, wild goat, leopard, brown bear, and other species are widespread. Many tree species are valuable for timber and wood processing industries. Wild fruits are also collected in this area [3, 4].

As we ascend from the forest landscapes to higher elevations ranging from 2,000-2,200 metres up to 3,000 metres, we encounter the high mountain, subalpine, and alpine-tundra landscapes of the high mountains, such as the Shahdagh, Murovdagh, and Zangezur ranges, and the Karabakh Plateau. These landscapes are mainly composed of Jurassic and Cretaceous carbonate-terrigenous, volcanic, and tuffaceous deposits. The terrain is severely fragmented and characterized by denudation structures. Strong torrents occur frequently, primarily in rocky and mountainous areas. River valleys begin to take shape within this landscape. The climate is cold, with temperatures ranging from  $-12^{\circ}\text{C}$  to  $-7^{\circ}\text{C}$  in January and  $8-17^{\circ}\text{C}$  in July. Annual precipitation can reach up to 900 mm. The predominant soils are grassy mountain-steppe soils. Species such as bezoar goat, chamois, Caucasian

vipers, Caucasian tetra, Caucasian agama, and rock lizard inhabit this area. The high mountain, subalpine, and alpine-tundra subtypes can be distinguished. Alpine-tundra landscapes occur at elevations above 2,400-2,500 metres. The vegetation in these areas is characterized by short stature and low species diversity. Below the alpine-tundra, from 2,000-2,200 metres to 2,400-2,500 metres, subalpine meadows extend. Subalpine meadows are characterized by tall vegetation, predominantly consisting of grasses, including many forage plants. The subalpine and alpine-tundra landscapes of the Lesser Caucasus differ slightly in terms of xerophytic adaptations compared to those of the Greater Caucasus. The alpine-tundra serves as a pastureland, while both pastureland and fodder are utilized in the subalpine meadows. The alpine-tundra subtype is also suitable for apiculture development (Mammadov Q.Sh. (2007), Valiyev A.H. (2020)).

The goal of the above-mentioned information is to get the right results in doing study. For that reason, that play an important role for analysis of the transformation of forest landscapes in the Eastern Zangezur region [5, 6, 7, 8].

## **MATERIALS AND METHODS**

Unfortunately, over the past 200 years, the forest area worldwide has decreased by more than half. In the 18th and 19th centuries, the current territory of Azerbaijan was covered with forests, accounting for 35% of its land area. Currently, the total forest area in Azerbaijan is 1,021,000 hectares, representing 11.8% of the country's territory. In comparison, forests make up 44% of the territory in the Russian Federation, 41% in Latvia, and 39% in Georgia (<https://azkurs.org/forest-is-a-unity-of-soil-water-trees-shrubs-and-grasses-anima.html>). Within Azerbaijan, 49% of the forest reserves are located in the Greater Caucasus region, 34% in the Lesser Caucasus region, 15% in the Talysh zone, and 2% in the Aran zone (including the Nakhchivan Autonomous Republic). The main causes of deforestation are attributed to wars, forest fires, illegal logging, and other factors.

During the research on the transformation of forest landscapes in the Eastern Zangezur region, we have used various literary and archival materials, as well as

the analysis of maps prepared for the territory in different periods and the analysis of satellite images obtained from LANDSAT and AzerSky satellites which provided data up to 1.5 m spatial resolution panchromatic and multispectral. The other instrument details of AzerSky satellite are given below (Figure 1). The vegetation instrument was carried on its board. This instrument could cover almost all of the Earth's surface in a day because of its swath size of 2250 km. It captured reflected light in four spectral bands (blue, red, near-infrared, and middle-infrared) (<https://earth.esa.int/eogateway/missions/spot-7>).

Type	High-resolution optical pushbroom imager	
Ground Sample Distance	Panchromatic: 1.5 m at nadir Multispectral: 6 m at nadir	
Swath Width	60 km	
Field of Regard	±30° (spacecraft tilting capability about nadir for event monitoring)	
Bands	PAN	0.45-0.75 µm
	Blue	0.45-0.52 µm
	Green	0.53-0.59 µm
	Red	0.62-0.69 µm
	NIR (Near Infrared)	0.76-0.89 µm

Figure 1. Details of Optical Modular Instrument of AzerSky

When obtaining satellite images, preference was given to images with cloud cover levels of 0-1% and taken during the same period. We selected the end of July and the first week of August which is the most suitable time for this research for all obtained images from LANDSAT and AzerSky. And we calculated the degree of transformation of forest landscapes within the region by comparing the satellite images and conducting a statistical analysis by using GIS technologies. First of all, we compared the satellite images of the Eastern Zangezur region, taken on the same date in different years (2000-2021). Additionally, comparative images reflecting the real appearance of forest areas in the Eastern Zangezur region in 2018, 2020 and 2022 were prepared through the use of Geographic Information Systems (GIS). Because forest areas in the region suffered the most damage

between those years. Therefore, analysis, comparison, GIS, and statistical methods were employed in the study by us.

During our study, we calibrated images and compared them by using Intersect tools, then calculated the quantity of the deforestation in the region by using Calculate Geometry. The compatibility of our research results with the reports of the Ministry of Ecology and Natural Resources of the Republic of Azerbaijan proved the accuracy of the results in the article.

## RESULT AND DISCUSSION

In general, the total forest area in the district amounts to 178,100 hectares, with the majority being attributed to Lachin (63,300 hectares) and Kalbajar (62,800 hectares). The remaining districts, namely Gubadli, Zengilan, and Jabrayil, account for 18,400 hectares, 19,600 hectares and 14,000 hectares respectively (Figure 2) [9, 10].

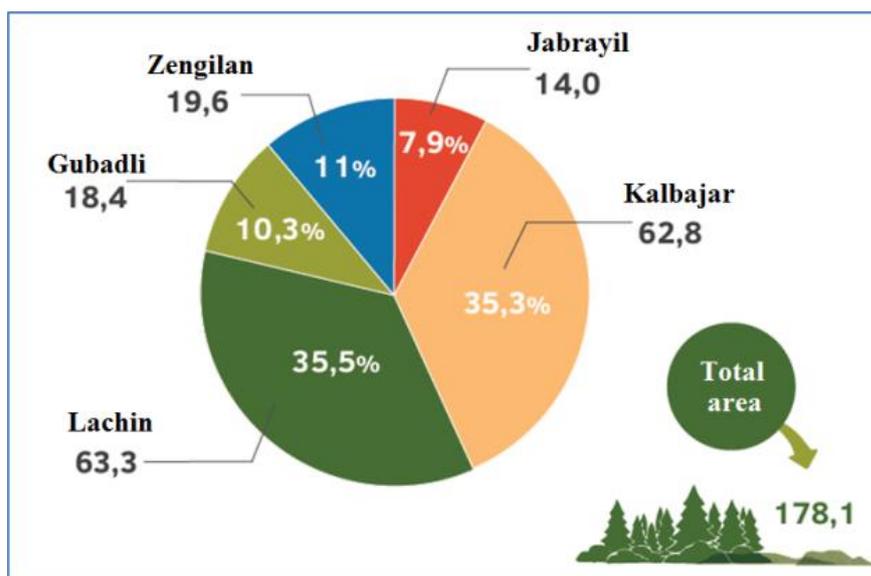


Figure 2. Forest reserves of the Eastern Zangezur region (thousand hectares)

The analysis of the satellite imagery obtained from LANDSAT confirms this fact (Figure 3 and Figure 4). It is evident from the processed images that forest landscapes dominate in the territories of Kalbajar and Lachin. These primarily encompass the north-eastern and south-western slopes of the region [9].

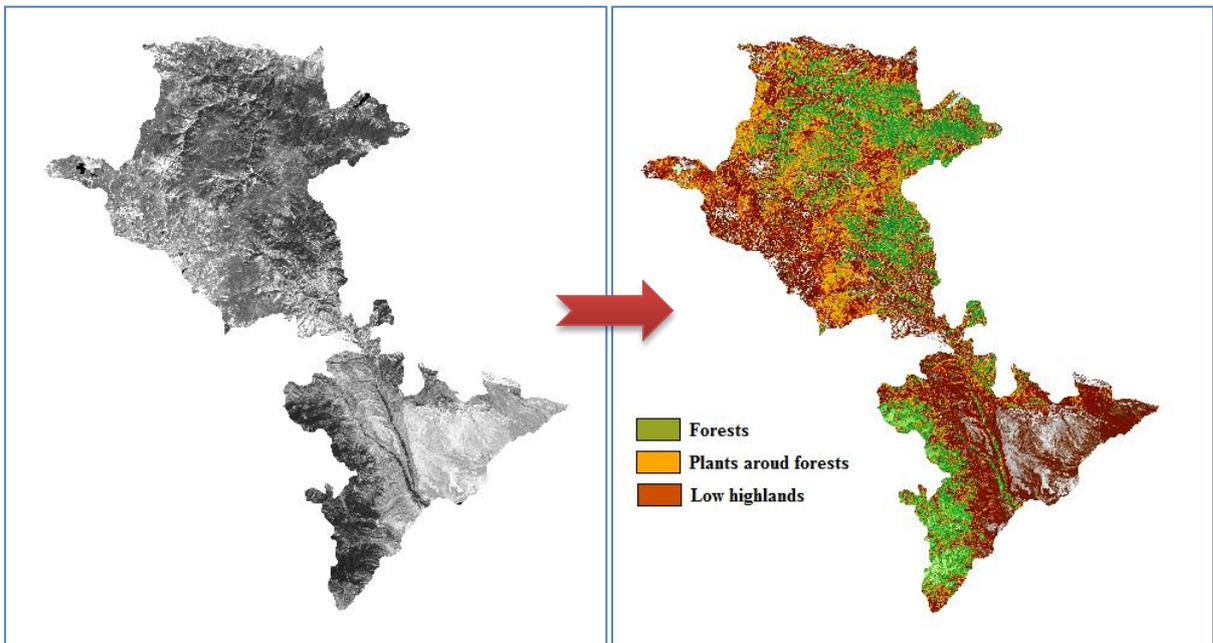


Figure 3. Satellite image of the Eastern Zangezur region obtained from LANDSAT satellite (combination of bands for 1990)

Figure 4. The visual appearance of the processed satellite image obtained from LANDSAT satellite (NDVI analysis to determine the vegetation cover of Figure 3)

As seen in Figure 3 and 4, the northern and south-western parts of the region are covered with green areas, including cultivated fields, grasslands, and forests. Thus, approximately 60% of the area is covered with vegetation. However, in the southeastern part where an arid climate prevails, vegetation is sparse or absent.

According to official sources, a total of 54,328 hectares of our occupied territories have been devastated, which accounts for approximately one-third of the current forest area. The destruction of forested areas by the enemy dates back to the Soviet imperial era. Starting from the cutting of Azerbaijan's ancient Topkhana Forests in 1988 to the Armenians setting fire to the forests upon leaving the Lachin region on August 15, 2022, our forests have suffered significant damage over the years.

In accordance with the Decree of the President of the Republic of Azerbaijan dated October 29, 2020, titled “On the Organization of Temporary Special

Administration in the Liberated Territories of the Republic of Azerbaijan” the employees of the Ministry of Ecology and Natural Resources (MENR) represented in the Operational Headquarters have initiated monitoring activities in the territories of Gubadli, Zengilan, Jabrayil, Fuzuli, and Khojavend regions for the purpose of environmental protection, sustainable use of natural resources, and their initial assessment. The conducted monitoring and observations in the field have revealed deliberate fires in forests and green massifs, resulting in the destruction of vegetation, fertile soil layers, and other living organisms [10]. One of the observed facts is the deliberate cutting of ancient small-sized trees, which were included in the list of unique natural monuments under special protection status since the Soviet era, leading to the gradual disappearance of the rich natural heritage. During the monitoring conducted over several days, it has been determined that the ancient Oriental Plane trees, aged 1600, 900, and 500 years, were destroyed in the territories of Gubadli, Fuzuli, and Jabrayil regions, respectively. The presence of stumps measuring up to 2 metres in height in the place of these trees confirms that these ancient plane trees were cut down several years ago.

During the conflict, the Armenians used banned phosphorus bombs, which caused extensive devastation in the areas where they were dropped. According to the information of Ministry of Ecology and Natural Resources of the Republic of Azerbaijan, as a result of intentionally set fires in the occupied territories of Azerbaijan, approximately 110,000 hectares of land have been affected. Armenia inflicted irreparable damage to the forests of Shusha by deliberately using toxic, non-extinguishable, and prohibited white phosphorus bombs. Currently, efforts have been undertaken to address the environmental catastrophe in the liberated territories. In the recently freed regions of Fuzuli, Zengilan, and Aghdam, various tree species, including the Oriental Plane trees, have been planted, totaling up to 2,000 trees. Additionally, more than 100 kilograms of seeds of various forest trees, including oriental spruce, have been sown. Tree planting campaigns continue in Gubadli and Jabrayil (official web pages of the regions).

Based on the analysis of satellite imagery obtained from AzerSky, LANDSAT satellites for various periods, it has been determined during the occupation, nearly 50 thousand hectares of forests in our research area were destroyed. After the liberation of the occupied territories, Azerbaijan initiated restoration and rehabilitation efforts with the aim of restoring the ecological balance in these areas. Currently, reforestation activities are ongoing (Figure 5).

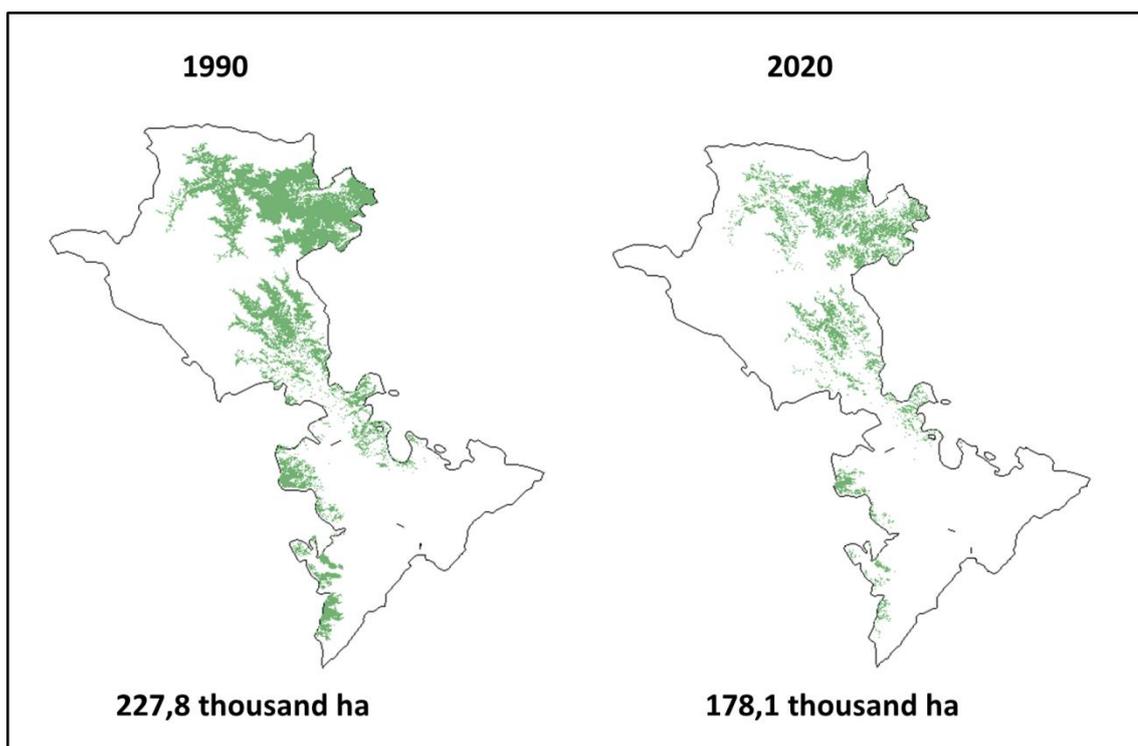


Figure 5. The ecological condition of the forests in the Eastern Zangezur region between 1990 and 2020.

## CONCLUSION

In conclusion, taking into account the aforementioned, it is possible to note the following results regarding the transformation of forest landscapes in the Eastern Zangezur region;

1. Within the Eastern Zangezur region, the slopes of the Lesser Caucasus Mountains encompass a range of approximately 1200 to 1800 metres, with some areas reaching heights of 2000-2200 metres, forming the landscape of the middle mountainous region. These areas constitute a significant portion of the mountainous landscape zones within the country. They are predominantly

characterized by deciduous forest, rocky-carbonate forest, typical forest, and wetland forest soils. In many parts of these forests, particularly at elevations of 1400-1600 metres, birch and maple prevail, while at higher elevations, Oriental beech and Caucasian oak (*Quercus macranthera*) trees dominate. Further up, the forests transition into subalpine meadows landscape. In the upper parts of the forest landscape, moisture-loving tree species are prevalent, while in the lower parts, drought-resistant tree species are distributed.

2. Currently, the total area of forests within the Eastern Zangezur region amounts to 178.1 thousand hectares. This includes 63.3 thousand hectares in Lachin, 62.8 thousand hectares in Kalbajar, 19.6 thousand hectares in Zengilan, 18.4 thousand hectares in Gubadli, and 14 thousand hectares in Jabrayil. In general, forests constitute 35.5% of the territory in Lachin, 35.3% in Kalbajar, 11% in Zengilan, 10.3% in Gubadli, and 7.9% in Jabrayil, respectively, in terms of their land cover.

3. During the occupation period, the forests in the Eastern Zangezur region were destroyed through intentional burning, illegal logging, and other activities. According to official sources, a total of 54,328 hectares of our forest areas have been devastated in the occupied territories.

4. The monitoring and observations conducted by the Ministry of Ecology and Natural Resources of the Republic of Azerbaijan across the territories have revealed that intentional fires in forests and green massifs have resulted in the destruction of vegetation cover, fertile soil layers, and other living organisms. One of the notable facts is the deliberate cutting of ancient, small-sized trees that were included in the list of specially protected natural monuments since the Soviet era, leading to the gradual erasure of the rich natural history. It has been determined that Oriental Plane trees, with ages of 1600, 900, and 500 years, have been destroyed in the territories of Gubadli, Fuzuli, and Jabrayil. The presence of seedlings up to 2 metres in height in place of these ancient plane trees confirms that they were cut down several years ago.

5. Based on the analysis of satellite imagery obtained from AzerSky, LANDSAT satellites for various periods, it has been determined during the occupation, nearly 50 thousand hectares of forests in our research area were destroyed.

The paper also covers various aspects such as the history, geography, and environmental impact of the region, as well as the efforts being made for restoration. Many researchers can get several key messages from this research paper on the transformation of forest landscapes in the Eastern Zangezur region and also other regions as this. They are noted below;

1. Understanding of these causes is crucial for implementing effective conservation and restoration strategies.
2. The using of satellite imagery and Geographic Information Systems (GIS) for analysis and assessment is a powerful tool for understanding the extent of degradation of the forest. This technology can aid in decision-making and resource allocation for conservation efforts.
3. The paper highlights the importance of reforestation and rehabilitation efforts in the liberated territories. Land use managers and nature conservationists should prioritize and support initiatives aimed at restoring the ecological balance and preserving valuable forests.
4. The destruction of ancient and unique tree species in the region underscores the need to protect and conserve natural heritage.

In summary, this research paper provides valuable insights for land use managers and nature conservationists, highlighting the urgency of addressing forest degradation, the importance of using technology for analysis, and the need for concerted efforts to restore and preserve valuable natural resources in the Eastern Zangezur region.

### **References**

1. Fikratzade F.F., Hajiyeva S.I. Directions for restoration and forecasting of production indicators of agriculture in the liberated territories // Agricultural Economics. 2020. No. 4 (34).

2. Valiyev A.G. Assessment of the potential of agricultural soils in the liberated territories // Agricultural Economics. 2020. No. 3 (33).
3. Jafarov M.I. Soil Science. Baku: Elm Publishing House, 2005. 460 p.
4. Landscape planning in Azerbaijan (experience and application). Mamedov R.M. Baku, 2009. 150 p.
5. Khalilov I., Jafarova F. Prospects for sustainable and innovative development of livestock farming in the economic regions of Karabakh and Eastern Zangezur // Proceedings of the International Scientific Conference on Economic and Management Research (ISCEMR). 2022. P. 86-108.
6. Khalilov Sh. Ecogeographical problems of Azerbaijan (textbook). Baku: Maarif Publishing House, 2006. 160 p.
7. Mamedov K.Sh. Socio-economic and ecological bases of sustainable use of soil resources in Azerbaijan. Baku: Elm Publishing House, 2007. 856 p.
8. Mamedov K.Sh. Soil resources of Azerbaijan. Baku: Elm Publishing House, 2002. 132 p.
9. Economic regions of Karabakh and Eastern Zangezur in Azerbaijan. Center for Analysis of Economic Reforms and Communications of the Republic of Azerbaijan. Baku, 2021. URL: <https://eco.gov.az/az/fealiyyet-istiqametleri/mesheler> (date of access: 12.09.2024).
10. Decree of the President of the Republic of Azerbaijan dated October 29, 2020 on the establishment of a temporary special administration in the liberated territories of the Republic of Azerbaijan. URL: <https://president.az/az/articles/view/48874> (date of access: 12.09.2024).

#### **СПИСОК ИСТОЧНИКОВ**

1. Фикратзаде Ф.Ф., Гаджиева С.И. Направления восстановления и прогнозирования производственных показателей сельского хозяйства на освобожденных территориях // Экономика сельского хозяйства. 2020. № 4 (34).

2. Валиев А.Г. Оценка потенциала сельскохозяйственных почв на освобожденных территориях // Экономика сельского хозяйства. 2020. № 3 (33).
3. Джафаров М.И. Почвоведение. Баку: Издательство "Элм", 2005. 460 с.
4. Ландшафтное планирование в Азербайджане (опыт и применение). Мамедов Р.М. Баку, 2009. 150 с.
5. Халилов И., Джафарова Ф. Перспективы устойчивого и инновационного развития животноводства в экономических районах Карабаха и Восточного Зангезура // Материалы Международной научной конференции по исследованиям в области экономики и управления (ISCEMR). 2022. С. 86-108.
6. Халилов Ш. Экогеографические проблемы Азербайджана (учебник). Баку: Издательство "Маариф", 2006. 160 с.
7. Мамедов К.Ш. Социально-экономические и экологические основы устойчивого использования почвенных ресурсов в Азербайджане. Баку: Издательство "Элм", 2007. 856 с.
8. Мамедов К.Ш. Почвенные ресурсы Азербайджана. Баку: Издательство "Элм", 2002. 132 с.
9. Экономические регионы Карабаха и Восточного Зангезура в Азербайджане. Центр анализа экономических реформ и коммуникаций Азербайджанской Республики. Баку, 2021. URL: <https://eco.gov.az/az/fealiyyet-istiqametleri/mesheler> (дата обращения: 12.09.2024).
10. Декрет Президента Азербайджанской Республики от 29 октября 2020 года о создании временной специальной администрации на освобожденных территориях Азербайджанской Республики. URL: <https://president.az/az/articles/view/48874> (дата обращения: 12.09.2024).

© Тельман Ф.А., 2024. Московский экономический журнал, 2024, № 8.

Научная статья

Original article

УДК 339.138

doi: 10.55186/2413046X\_2024\_9\_8\_346

**«ЗЕЛЁНЫЙ» МАРКЕТИНГ КАК ИНСТРУМЕНТ СОЗДАНИЯ  
УСТОЙЧИВОГО КОНКУРЕНТНОГО ПРЕИМУЩЕСТВА  
КОМПАНИИ**

**«GREEN» MARKETING AS A TOOL FOR CREATING A SUSTAINABLE  
COMPETITIVE ADVANTAGE OF A COMPANY**



**Савинова Елена Валерьевна**, аспирант кафедры маркетинга, ФГБОУ ВО «Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова», Москва, E-mail: Savinovaelena.E@edu.rea.ru

**Savinova Elena Valerievna**, postgraduate student of the Marketing Department, Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, E-mail: Savinovaelena.E@edu.rea.ru

**Аннотация.** Статья посвящена исследованию концепции «зелёного» маркетинга, необходимости изменения маркетинговых инструментов в соответствии с принципами устойчивого развития в маркетинговом плане компаний. В статье рассматривается формирование экологических маркетинговых стратегий и изменение комплекса маркетинга (4P) в соответствии с данными стратегиями. Кроме того, анализируются возможности и преимущества внедрения экологических маркетинговых инструментов в компаниях для создания устойчивого конкурентного преимущества.

**Abstract.** The article is devoted to the study of the concept of “green” marketing, the need to change marketing tools in accordance with the principles of sustainable

development in the marketing plan of companies. The article discusses the formation of environmental marketing strategies and changes in the marketing mix (4Ps) in accordance with these strategies. In addition, it analyzes the possibilities and benefits of introducing environmental marketing tools in companies for creating a sustainable competitive advantage.

**Ключевые слова:** «зелёный» маркетинг, экологический маркетинг, комплекс маркетинга (4P), «зелёные» маркетинговые стратегии, устойчивое развитие, социально ответственный маркетинг, конкурентное преимущество

**Keywords:** «green» marketing, environmental marketing, marketing mix (4Ps), «green» marketing strategies, sustainable development, socially responsible marketing, competitive advantage

### **Введение**

Современный мир сталкивается с разнообразными экологическими вызовами, такими как загрязнение воздуха и воды, образование пищевых отходов, распространение пластика, вырубка лесов и химическое загрязнение, вызванное различными промышленными источниками. В ответ на эти проблемы многие компании стремятся уменьшить свое воздействие на окружающую среду, разрабатывая экологически чистые продукты с применением устойчивых методов производства. Кроме того, потребители становятся все более информированными о вопросах защиты окружающей среды и предъявляют требования к социально ответственным компаниям относительно экологически чистых товаров [1].

Увеличивающееся осознание ограниченности ресурсов и их косвенного влияния на окружающую среду побуждает маркетологов пересматривать свои стратегии и тактики в области разработки продуктов, ценообразования, распределения и продвижения с учетом экологических аспектов. В результате концепция «зеленого» маркетинга становится все более важной и активно внедряется современными компаниями. Данный подход помогает

организациям укреплять доверие потребителей, привлекать новые демографические группы и выделяться среди конкурентов.

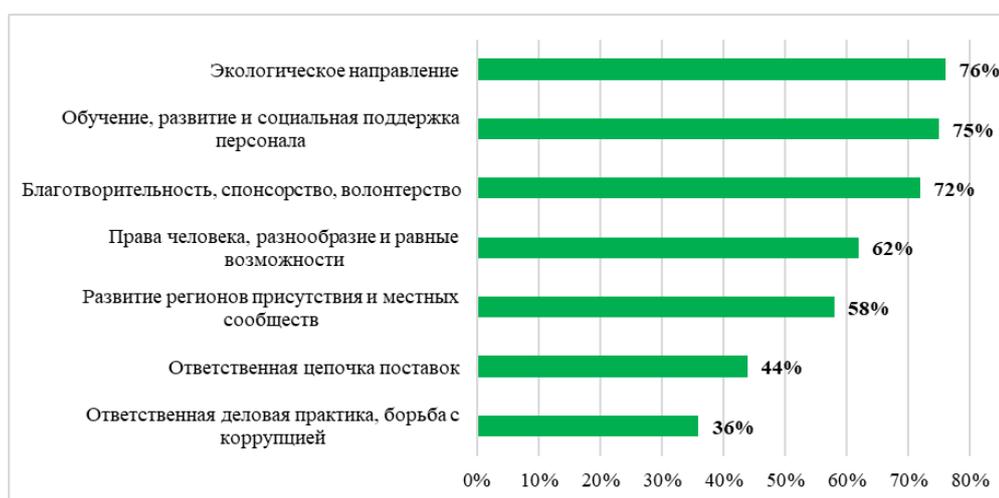
### Методы и материалы

При написании научной статьи использовались следующие методы: табличный, графический, аналитический, синтезирующий, индуктивный, дедуктивный, а также метод классификации и другие методы.

Информационной и эмпирической базой исследования послужили официальные данные и исследовательские материалы статистического портала рыночных данных Statista, ведущего источника технической и финансовой аналитики Steps, данные исследовательского журнала MIT Sloan Management Review и другие источники.

### Результаты и обсуждения

Опросный центр Statista выявил, что большинство российских предприятий придают первостепенное значение вопросам охраны окружающей среды в процессе разработки и реализации инициатив по устойчивому развитию. В частности, 76% респондентов отметили, что это является для них приоритетом (рисунок 1).

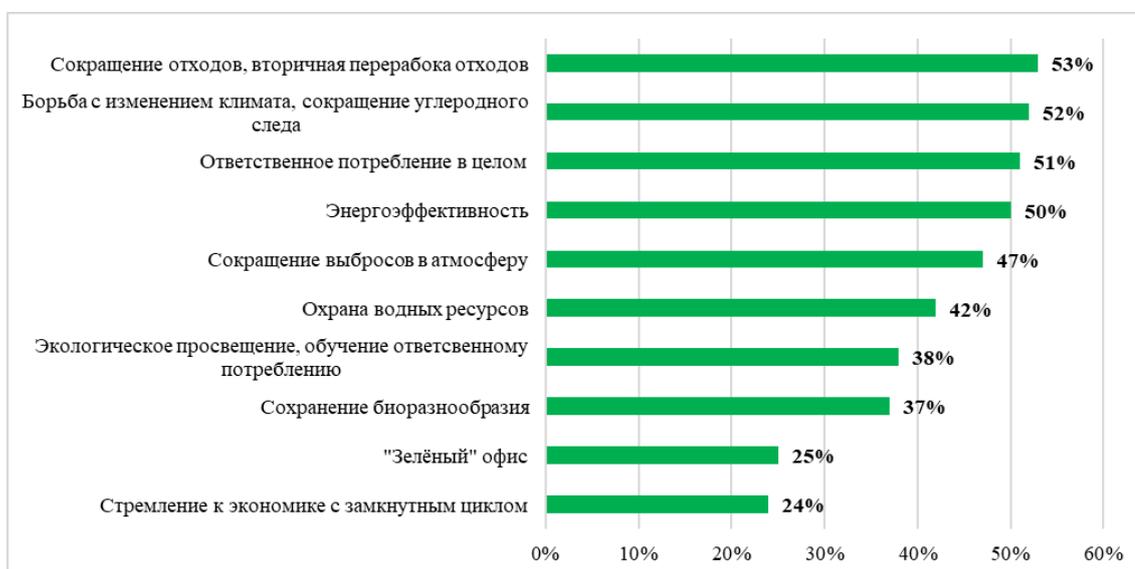


**Рисунок 1. Области, в которых российские компании реализуют программы устойчивого развития**

Источник: [4]

Одновременно схожая доля опрошенных потребителей (45%) выразила интерес к устойчивым или экологически чистым брендам, в то время как 44% отдали предпочтение продукции компаний, способствующих переработке отходов [3].

Многие российские предприятия определили охрану окружающей среды в качестве стратегического приоритета. Примерно половина российских компаний участвует в инициативах по уменьшению отходов и их переработке. Основные направления данных программ сосредоточены на борьбе с изменением климата и снижении выбросов углекислого газа. На рисунке 2 представлены экологические цели этих российских компаний.



**Рисунок. 2. Экологические приоритеты, установленные российскими компаниями**

Источник: [6]

«Зеленый» маркетинг (экомаркетинг, экологический маркетинг, устойчивый маркетинг) представляет собой подход к продвижению товаров, акцентирующий внимание на их экологических преимуществах [1].

«Зеленый» маркетинг охватывает разработку экологически чистых товаров, создание их упаковки с учетом экологических стандартов, применение устойчивых бизнес-практик, а также продвижение

экологических характеристик уже существующих продуктов. Важными аспектами являются использование переработанных материалов в производстве, применение «зеленой» энергии и сокращение производственных отходов посредством экологически безопасных методов. Это также включает в себя ряд мероприятий, таких как локальная закупка и продажа, уменьшение энергозатрат при транспортировке, минимизация объема упаковки и производство многоразовых или перерабатываемых изделий.

Цель «зеленого» маркетинга заключается в удовлетворении потребностей потребителей, стремящихся к сохранению и улучшению состояния окружающей среды, а также в обеспечении прибыли для самой компании [1].

Различия между «зеленым» и традиционным маркетингом представлены в таблице 1. «Зеленый» маркетинг отличается от традиционного тем, что включает большее количество заинтересованных сторон, снижает негативное воздействие на окружающую среду в процессе производства, осознает значимость этого подхода на всех этапах создания ценности продукта и способствует повышению корпоративной социальной ответственности.

**Таблица 1. Различия между традиционным и «зеленым» маркетингом**

Критерий	Традиционный маркетинг	«Зеленый» маркетинг
Участник обмена	Фирма и клиент	Фирма, клиент, окружающая среда
Цели	-Удовлетворенность клиентов -Достижение целей фирмы	-Удовлетворение потребностей клиентов -Достижение целей фирмы -Минимизация воздействия на окружающую среду
Корпоративная ответственность	Экономическая ответственность	Социальная ответственность
Охват маркетинговых решений	От производства до использования продукта	Вся цепочка создания стоимости продукта от получения сырья до последующего потребления
Экологические требования	Юридические требования	Сверхнизкий уровень: дизайн с учетом требований окружающей среды
Зеленая группа давления	Конфронтация или пассивная позиция	Открытые отношения и сотрудничество

Источник: [5]

Гинзберг Дж.М. и Блум П.Н. выделяют четыре стратегии «зеленого» маркетинга. Организациям рекомендуется учитывать потенциальный размер «зеленого» рынка в своей отрасли, а также свою способность дифференцировать продукты по экологическим характеристикам относительно конкурентов, чтобы выбрать одну из стратегий в рамках матрицы «зеленых» маркетинговых подходов (рисунок 3).



Рисунок. 3. Матрица «зеленой» маркетинговой стратегии

Источник: [2]

Стратегия «зеленого» маркетинга:

1. Бережливая зеленая стратегия. Стратегия предполагает, что компании уменьшают затраты на энергопроизводство и повышают квалификацию, занимаясь созданием экологически чистых товаров. Конкурентное преимущество таких компаний заключается в снижении цен на продукцию.
2. Защитная зеленая стратегия. Этот подход применяют компании в ответ на действия конкурентов. Организации понимают, что наличие «зеленых» элементов в их предложениях является необходимым условием. Данная стратегия может обеспечить конкурентное преимущество и выделить компании на фоне соперников. В то же время могут использоваться непредсказуемые и мелкие инициативы в области охраны окружающей

среды, такие как поддержка локальных экологических мероприятий и программ.

3. Затененная зеленая стратегия. Реализация данного процесса требует долгосрочного, эффективного и экологически безопасного управления, что подразумевает значительную преданность делу. Такая «зеленая» деятельность позволит компаниям разрабатывать инновационные продукты и утвердить себя в качестве лидеров в своей отрасли.

4. Экстремальная экологичная стратегия представляет собой всеобъемлющую философию, основанную на определенных ценностях. В организациях, применяющих этот подход, принцип естественной ответственности полностью встроен в жизненный цикл как продукции, так и бизнеса. Компании, использующие данный метод, в основном ориентированы на узкоспециализированные рынки [2].

Методы естественного продвижения включают различные элементы, и в зависимости от выбранного подхода состав маркетингового комплекса будет варьироваться, как показано в таблице 2.

**Таблица 2. Использование основных инструментов комплекса маркетинга в рамках «зеленой» стратегии**

«Зеленые» маркетинговые стратегии	Элементы комплекса маркетинга (4P)			
	Продукт	Цена	Место	Продвижение
Бережливая	+	-	-	-
Защитная	+	-	-	+
Затененная	+	+	-	+
Экстремальная	+	+	+	+

Источник: [2]

При реализации стратегии Lean Green достаточно внести изменения лишь в продуктовый инструмент, тогда как применение стратегии Extreme Green требует корректировки всех элементов маркетингового комплекса.

Следование стратегиям «зеленого» маркетинга подразумевает внесение изменений в элементы маркетингового комплекса с целью достижения конкурентных преимуществ для компании. 4Р «зеленого» маркетинга включают в себя следующие аспекты:

- **Продукт:** товары компании должны производиться с применением экологически чистых технологий; их изготовление должно требовать минимального использования ресурсов; состав продуктов должен включать экологически безопасные ингредиенты, свободные от токсичных веществ.
- **Цена:** потребители высоко оценивают экологически чистые товары и готовы платить за них более высокую цену по сравнению с традиционными продуктами. Поэтому необходимо предлагать высококачественные товары с дополнительными преимуществами по разумной и справедливой цене.
- **Продвижение:** «зеленая» реклама может быть реализована тремя основными способами: реклама, подчеркивающая связь между продуктом и окружающей средой; реклама, способствующая экологически устойчивому образу жизни; либо реклама, иллюстрирующая корпоративную социальную и экологическую ответственность компании. Выбор рекламных носителей имеет значительное значение: важно способствовать использованию экологически чистых форматов рекламы, отдавая предпочтение электронным носителям вместо бумажных.
- **Место:** в условиях растущей популярности «зеленых» продуктов и увеличивающегося спроса на них необходимо обеспечить покупателям удобный доступ к этим товарам [1].

Важность «зеленого» маркетинга заключается не только в тех выгодах, которые он приносит бизнесу, но и в политических, экономических, социальных и инновационных аспектах, требующих интеграции «зеленых» элементов в маркетинговую деятельность (таблица 3).

Таблица 3. **PEST-анализ внедрения инструментов «зеленого» маркетинга и использования «зеленых» технологий**

Политические факторы	Экономические факторы
Усиление экологических мер некоторыми странами, включая сокращение производства парниковых газов, усилия по достижению нулевого уровня выбросов углекислого газа (что позволяет удалять углерод) и введение европейскими странами дополнительной информации о налогах на неэкологичную возобновляемую энергию.	Снижение стоимости экологичного оборудования, снижение стоимости электромобилей и альтернативных источников энергии.
Социальные факторы	Технологические факторы
Повышение осведомленности потребителей о необходимости бережного отношения к природе. Потребители предпочитают экологически чистые продукты и изделия, в которых используются экологически чистые инновации.	Создавайте инновации, которые снижают негативное воздействие на окружающую среду. Сегодня человечество располагает технологией, позволяющей свести выбросы углекислого газа к нулю. Во многих странах появились гибридные автомобили, автобусы и электромобили, а здания оснащаются солнечными батареями.

Источник: составлено автором

Кроме того, применение «зеленых» инструментов в маркетинге предоставляет компании ряд преимуществ. К числу внутренних плюсов «зеленого» маркетинга можно отнести: увеличение объемов продаж, снижение операционных и производственных затрат, уменьшение потребления энергии, а также повышение привлекательности компании для потенциальных сотрудников, стремящихся к позитивным изменениям. Также открываются новые возможности для выхода на международные рынки, увеличиваются шансы на попадание в премиальные сегменты и последующую экспансию. Внешние преимущества «зеленого» маркетинга: улучшение имиджа компании в обществе, помощь в обновлении продуктов и их совершенствовании, формирование хороших отношений с общественными организациями и государственными учреждениями, возможность рекламировать компанию как «зеленую» компанию,

формирование предпочтений к бренду, формирование лояльности клиентов, содействие устойчивое развитие в их стране.

### **Заключение**

Таким образом, внедрение «зеленых» маркетинговых инструментов, смена инструментов комплекса маркетинга (4Ps) на «зеленые» и реализация «зеленых» маркетинговых стратегий не только необходимы в силу внешних факторов, но и чрезвычайно важны для компаний с целью создания устойчивого конкурентного преимущества на рынке. По мнению автора, концепция «зеленого» маркетинга будет только развиваться и все более широко использоваться различными компаниями, поэтому компаниям необходимо внедрять и использовать «зеленые» аспекты в своей маркетинговой деятельности.

### **Список источников**

1. All About Green Marketing [Электронный ресурс] / Analytics Steps. – URL: <https://www.analyticssteps.com/blogs/all-about-green-marketing> (дата обращения: 11.08.2024).
2. Choosing the Right Green-Marketing Strategy [Электронный ресурс] / MIT Sloan Management Review. – URL: <https://sloanreview.mit.edu/article/choosing-the-right-green-marketing-strategy/#:~:text=The%20defensive%20green%20strategy%20mainly,product%20development%2C%20design%20and%20manufacturing> (дата обращения: 11.08.2024).
3. Environmentally friendly brand attributes that are important to consumers worldwide in 2020 [Электронный ресурс] / Statista. – URL: <https://www.statista.com/statistics/1234119/consumer-interest-in-sustainable-environmental-brands/> (дата обращения: 11.08.2024).
4. In what areas does the company implement sustainable development programs? [Электронный ресурс] / Statista. – URL:

<https://www.statista.com/statistics/1239024/sustainable-development-programs-in-companies-russia/> (дата обращения: 11.08.2024).

5. Sustainable Marketing: Why is it so important in 2021? [Электронный ресурс] / Klint marketing. – URL: <https://klintmarketing.com/sustainable-marketing/> (дата обращения: 11.08.2024).

6. Which environmental priorities does your company set for itself? [Электронный ресурс] / Statista. – URL: <https://www.statista.com/statistics/1239016/environmental-priorities-of-russian-companies/> (дата обращения: 11.08.2024).

© Савинова Е.В., 2024. Московский экономический журнал, 2024, № 8.

Научная статья

Original article

УДК 338.32

doi: 10.55186/2413046X\_2024\_9\_8\_347

**АНАЛИЗ И ОЦЕНКА УРОВНЯ ВОСПРОИЗВОДСТВА  
ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА НА РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ  
ANALYSIS AND ASSESSMENT OF THE LEVEL OF REPRODUCTION  
OF HUMAN CAPITAL AT THE REGIONAL LEVEL**



**Захарова Елена Николаевна**, доктор экономических наук, профессор кафедры менеджмента, Адыгейский государственный университет, г. Майкоп, [zahar-e@yandex.ru](mailto:zahar-e@yandex.ru))

**Богданова Ольга Александровна**, преподаватель, Шахтинский автодорожный институт (филиал) Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) им. М.И. Платова, г. Шахты, [npio20@mail.ru](mailto:npio20@mail.ru)

**Рыковская Ольга Олеговна**, преподаватель, Шахтинский автодорожный институт (филиал) Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) им. М.И. Платова, г. Шахты, [o-korobeynikova@mail.ru](mailto:o-korobeynikova@mail.ru)

**Zakharova Elena Nikolaevna**, Doctor of Economics, Professor of the Department of Management, Adygea State University, Maykop, [zahar-e@yandex.ru](mailto:zahar-e@yandex.ru) )

**Bogdanova Olga Aleksandrovna**, teacher, Shakhty Highway Institute (branch) South Russian State Polytechnic University (NPI) named after M.I. Platov, Shakhty, [npio20@mail.ru](mailto:npio20@mail.ru)

**Rykovskaya Olga Olegovna**, teacher, Shakhty Highway Institute (branch) South Russian State Polytechnic University (NPI) named after M.I. Platov, Shakhty, o-

korobeynikova@mail.ru

**Аннотация.** Актуальность данного исследования обусловлена следующими обстоятельствами. Успешное управление человеческим капиталом является основой для решения стратегических задач регионального развития, так как именно наличие квалифицированных и мотивированных кадров, необходимых для успешной профессиональной деятельности, обеспечивает эффективное развитие экономики региона. Известно также, что существенное влияние на динамику изменения величины валового регионального продукта оказывают инвестиции, направленные на улучшение здоровья населения. В этой связи представляется необходимым произвести оценку состояния процессов воспроизводства человеческого капитала региона на примере такого субъекта Российской Федерации как Республика Адыгея.

Проведенный анализ показывает, что в Республике Адыгея реализуется региональная политика, ориентированная на обеспечение расширенного воспроизводства человеческого капитала территории. При наличии ряда определенных проблем можно утверждать, что она позволяет обеспечить соответствие подготавливаемых специалистов требованиям, предъявляемым к ним на региональном рынке труда.

**Abstract.** The relevance of this study is due to the following circumstances. Successful human capital management is the basis for solving strategic tasks of regional development, since it is the availability of qualified and motivated personnel necessary for successful professional activity that ensures the effective development of the region's economy. It is also known that investments aimed at improving public health have a significant impact on the dynamics of changes in the gross regional product. In this regard, it seems necessary to assess the state of the processes of reproduction of human capital in the region on the example of such a subject of the Russian Federation as the Republic of Adygea.

The analysis shows that the Republic of Adygea implements a regional policy aimed at ensuring the expanded reproduction of the territory's human capital. If there are a number of certain problems, it can be argued that it allows to ensure that the trained specialists meet the requirements imposed on them in the regional labor market.

**Ключевые слова:** регион, человеческий капитал, образовательный капитал населения, воспроизводства человеческого капитала

**Keywords:** region, human capital, educational capital of the population, reproduction of human capital

### **Введение**

Человеческий капитал играет важнейшую роль в обеспечении эффективности и устойчивости развития социально-экономических систем на региональном уровне, выступая во все большей степени в качестве ключевого фактора, позволяющего им функционировать с максимальной отдачей.

Успешное управление человеческим капиталом в контексте обеспечения его воспроизводства является основой для решения стратегических задач территориального развития, так как именно наличие квалифицированных и мотивированных кадров, воплощающих комплекс характеристик, необходимых для успешной и долгосрочной профессиональной деятельности, обеспечивает эффективное использование ресурсов региона, развитие его экономики и социальной сферы. В частности, инвестиции в такие ключевые сферы воспроизводства человеческого капитала как образование и здравоохранение способствуют обеспечению поступательного развития региона и повышению уровня его конкурентоспособности.

Результаты многочисленных эмпирических исследований свидетельствуют о том, что образовательный капитал населения в значительной степени является краеугольным камнем обеспечения поступательного развития территориальных социально-экономических

систем. Так, опираясь на имеющиеся данные, можно констатировать, что рост условного уровня образования жителей региона на 1% обуславливает повышение выпуска валового регионального продукта в диапазоне от 4 до 7%. [2] Это означает, что инвестиции в образование продуцируют значительный положительный эффект с точки зрения стимулирования экономического развития региона.

Эффективное региональное развитие в современных условиях в значительной степени определяется способностью населения территории генерировать и абсорбировать знания, трансформируя их в факторы территориального роста. Образовательная компонента человеческого капитала играет во многом решающую роль в этом процессе. Регионы с высокообразованной и квалифицированной рабочей силой имеют значительное конкурентное преимущество. Они могут более эффективно развивать высокотехнологичные отрасли, способствующие устойчивому экономическому росту.

Касаясь содержательной стороны регионального человеческого капитала, также необходимо отметить, что все большее число специалистов указывает на существенное влияние на динамику изменения величины валового регионального продукта осуществления инвестиций, направленных на улучшение здоровья населения [8]. Подобная точка зрения находит и свое эмпирическое подтверждение. В частности, исследования, проведенные специалистами НИУ ВШЭ показали, что увеличение финансирования здравоохранения в регионах является одним из драйверов экономического роста. При этом, согласно их оценкам, оптимальный уровень расходов на здравоохранение должен находиться на уровне около 5,9% от величины валового регионального продукта [7].

Именно эта составляющая человеческого капитала в принципе определяет его способность к осуществлению эффективной трудовой деятельности в силу наличия или отсутствия определенных физических

возможностей, которыми он либо наделен от природы и должен поддерживать на определенном уровне, либо обретает в процессе улучшения или восстановления своего здоровья.

В контексте оценки тенденций развития двух указанных сфер представляется возможным произвести обобщенную оценку текущего состояния процессов воспроизводства человеческого капитала региона на примере такого субъекта Российской Федерации как Республика Адыгея.

### **Основная часть**

Применительно к особенностям воспроизводства образовательного капитала рассматриваемого региона, следует отметить, что по результатам проведенного в 2021 году мониторинга региональных систем образования. Республика Адыгея вошла в тройку лучших субъектов Южного федерального округа и заняла 29-е место в общенациональном рейтинге [4].

Анализ образовательного уровня населения республики показывает, что 28,8% ее жителей имеют среднее профессиональное образование, 21,1% - среднее общее, 20,8% - высшее. Наиболее существенное отставание от средних показателей по РФ наблюдается по показателям, характеризующим удельный вес лиц с высшим и послевузовским образованием. В то же время, относительно средних значений по ЮФО данные параметры находятся на достаточно сопоставимом уровне.

В Республике Адыгея действует разветвленная система дошкольного образования, которая включает 143 организации, осуществляющие деятельность по образовательным программам соответствующего уровня. Все эти организации находятся в муниципальной или государственной собственности. По состоянию на 2023 год в данных учреждениях насчитывалась 22,1 тыс. воспитанников. При этом на протяжении нескольких последних лет их число демонстрирует тенденцию к снижению. Средняя наполняемость групп в системе дошкольного образования составляет 102 ребенка на 100 мест, причем в городах она выше (108,6), чем в сельской

местности (94,4). В дошкольных учреждениях республики работает 2140 педагогов, практически две трети из числа которых имеют высшее педагогическое образование.

В целом система дошкольного образования в Республике Адыгея показывает положительную динамику развития. При этом необходимо продолжать работу по обеспечению более полного охвата детей дошкольным образованием и дальнейшему улучшению качества предоставляемых образовательных услуг.

Общеобразовательные программы в Адыгее реализуют 137 учебных заведений, в том числе 134 государственных и муниципальных и 3 негосударственных. В 2022 году в системе общего образования обучалось около 60,5 тыс. человек, из них:

- 26 тыс. - по программам начального общего образования;
- 29,6 тыс. - по программам основного общего образования;
- 4 тыс. - по программам среднего общего образования.

За последние 12 лет численность обучающихся по программам начального, основного и среднего общего образования в Республике Адыгея увеличилась с 45,2 до 60,2 тыс. человек, что следует из данных приведенных на рисунке 1.

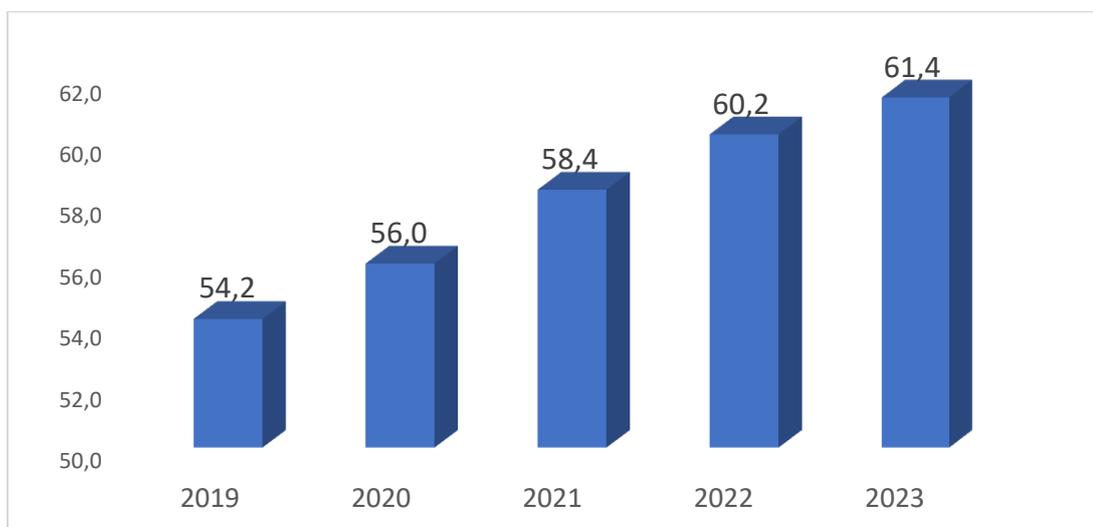


Рисунок 1 – Количество обучающихся по программам общего образования в Адыгее (тыс.)

Количество выпускников организаций основного общего образования на протяжении последних лет остается достаточно стабильным, составляя около 4,5 тыс. человек в год. Количество выпускников организаций среднего общего образования колеблется в пределах 1,6-2 тыс. человек в год.

Существенное внимание при этом уделяется подготовке квалифицированных кадров системы образования. В частности, в Адыгее впервые в стране стартовал совместный проект Адыгейского госуниверситета и всероссийского образовательного проекта «Сколково», направленный на привлечение молодых учителей в сельские школы [3].

Система профессионального образования в Республике Адыгея представлена 10 образовательными организациями, которые осуществляют подготовку учащихся по 20 профессиям и 43 специальностям. В 2023-2024 учебном году в них обучается около 10,1 тыс. человек. За пять последних лет этот показатель, как следует из данных, приведенных на рисунке 6, увеличился на 2,7 тыс. человек. В системе профобразования республики работают 193 педагога.

Промежуточная и итоговая аттестация в системе профобразования проводятся в форме демонстрационного экзамена по стандартам WorldSkills в аккредитованных образовательных организациях. В 2022 году в подобном экзамене приняли участие 914 обучающихся. В целом, система профессионального образования в Республике Адыгея ориентирована на подготовку квалифицированных специалистов, востребованных на региональном рынке труда.

Высшее образование играет важнейшую роль в воспроизводстве человеческого капитала региона. Подготовка высококвалифицированных специалистов также обеспечивает конкурентоспособность территориальной экономики, развитие социальной сферы и повышение качества жизни населения. Республика Адыгея уделяет большое внимание развитию системы высшего образования, которая представлена Адыгейским государственным

университетом (АГУ) и Майкопским государственным технологическим университетом (МГТУ).

В АГУ обучение проводится по 99 направлениям подготовки и специальностям, в МГТУ – по 93. Общая численность студентов за четыре последних года возросла с 14,2 до 15,1 тыс., принятых на обучение – с 3,3 до 4,5 тыс., а выпускников – с 2,2 до 3,2 тыс. человек.

Вузы активно сотрудничают с предприятиями и организациями Республики Адыгея и других регионов. В настоящее время ими заключено более 150 соглашений с работодателями. Университеты также развивают международные связи, заключая соглашения о сотрудничестве с зарубежными вузами. У МГТУ более 25 зарубежных вузов-партнеров, а АГУ заключено 28 международных договоров о сотрудничестве.

Таким образом, помимо того, учебные заведения республики готовят специалистов, востребованных на рынке труда, они выполняют и важную социальную функцию, являясь центрами социального взаимодействия, способствуя повышению уровня образования и культуры населения и воспроизводству человеческого капитала в целом.

Говоря о состоянии капитала здоровья населения Республики Адыгея, необходимо отталкиваться от учета специфики демографического развития региона, во многом определяющей особенности его воспроизводства.

В последние десятилетия смертность в регионе неизменно превышает рождаемость, что приводит к естественной убыли населения. Коэффициент рождаемости, который отражает количество рождений на 1000 человек населения, неуклонно снижается, что даже с учетом снижения значений коэффициента смертности создает ситуацию, в рамках которой не обеспечивается простое воспроизводство населения [1]. Это достаточно наглядно демонстрируют данные, приведенные на рисунке 2.

Однако миграционный прирост, наблюдаемый на протяжении уже достаточно продолжительного времени, помогает сгладить вышеотмеченные негативные тенденции.

Неблагоприятная демографическая ситуация в Республике Адыгея усугубляется гендерным дисбалансом, проявляющимся в существенном количественном превосходстве женщин над мужчинами, начиная примерно с 35-летнего возраста. Этот дисбаланс, обусловленный высоким уровнем преждевременной смертности среди мужчин, негативно сказывается на параметрах капитала здоровья населения региона.

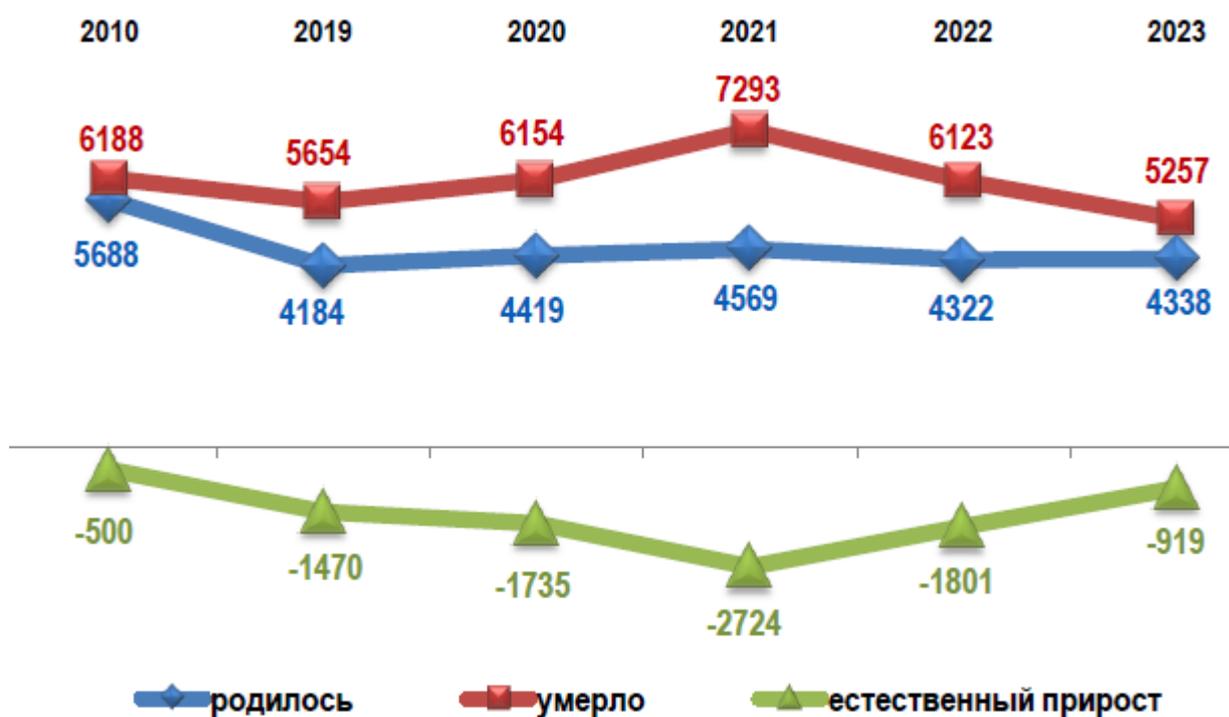


Рисунок 2 – Показатели естественного прироста населения Республики Адыгея [6]

Регион также сталкивается с проблемой старения населения, причем женщины в силу вышеотмеченных причин составляют примерно две трети от числа жителей республики, находящихся в возрасте старше 65 лет. А всего же к данной возрастной категории относятся почти 15% населения Адыгеи, или каждый ее седьмой житель.

Достаточно высокий уровень смертности населения от болезней системы кровообращения и внешних причин (рисунок 3) является серьезной проблемой в контексте обеспечения воспроизводства капитала здоровья и требует принятия соответствующих мер, направленных на снижение негативных последствий, обусловленных их проявлением.

Именно поэтому важнейшим условием воспроизводства капитала здоровья населения является обеспечение эффективного функционирования региональной системы здравоохранения.

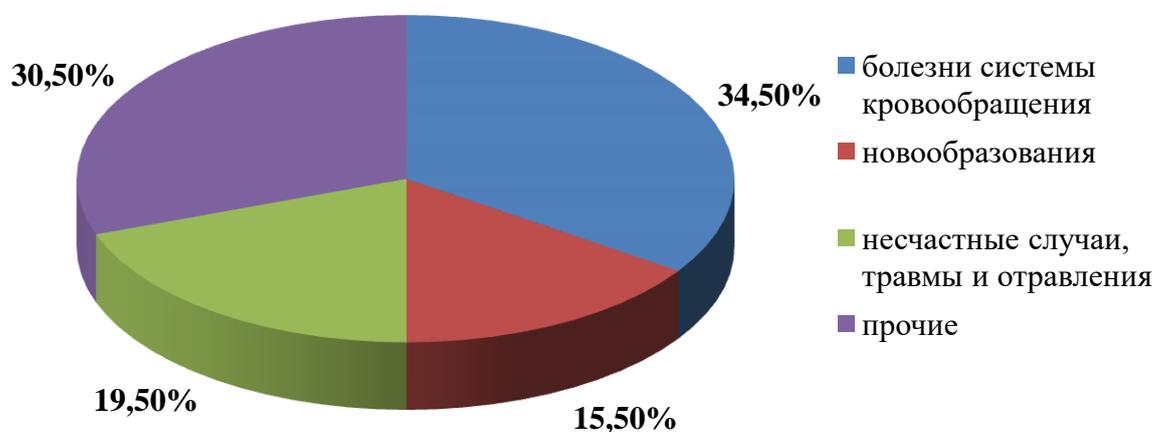


Рисунок 3- Структура причин смертности трудоспособного населения Республики Адыгея

В данном контексте следует отметить, что обеспеченность врачами по республике по состоянию на 2022 год составляла 33,5, а средними медицинскими работниками – 86,1 на 10 тыс. чел. При этом в регионе отмечается постепенное незначительное повышение уровня обеспеченности врачами и более существенное – средними медицинскими работниками.

Укомплектованность медицинскими работниками в указанном году составила 65,6% при целевом значении данного индикатора, равном 77,8%. По врачам данный показатель находился на уровне 57,5%, а по средним

медицинским работникам укомплектованность должностей составляла 68,3%,

Система здравоохранения Республики Адыгея включает 57 медицинских учреждений, 30 из которых обладают статусом юридических лиц (22 врачебные амбулатории, 16 больниц, 2 поликлиники). Кроме того, в республике действуют межрайонные центры, куда направляются пациенты из соседних районов для получения специализированной медицинской помощи.

Отметим, что проводимое на региональном уровне реформирование системы здравоохранения ориентировано на улучшение предоставления первичной медико-санитарной помощи и оптимизацию использования ресурсного потенциала данной системы.

Чтобы в целом оценить степень воспроизводства регионального человеческого капитала на уровне Республики Адыгея как параметра, которому присуща синтетическая природа, проявляющаяся в наполнении его сущностного содержания разнообразными характеристиками, определяющими наличие у индивида возможности обеспечить получение дохода вследствие обладания им способностью реализовать в производственном процессе имеющихся у него знаний и умений, а также физических характеристик,

Исходя из этого, проведение подобной оценки представляется обоснованным на основе использования равного и при этом достаточно ограниченного числа параметров, отражающих состояние образовательного капитала и капитала здоровья населения. При этом важнейшее значение имеют как адекватный специфике территориального развития выбор используемых индикаторов, так и их взаимообусловленность между собой, что обеспечивает сбалансированность используемой системы [5].

Отталкиваясь от следования подобному подходу, представляется обоснованным использовать совокупность параметров, характеризующих

воспроизводство капитала здоровья и образовательного капитала в ходе их формирования, развития и реализации [9], для чего может быть задействован набор параметров, содержащихся в таблице 1.

Таблица 1 – Совокупность параметров оценки уровня воспроизводства человеческого капитала региона

Формирование человеческого капитала	Развитие человеческого капитала	Реализация человеческого капитала
Уровень младенческой смертности	Общая заболеваемость населения	Ожидаемая продолжительность жизни
Доля детей, посещающих дошкольные учреждения	Число студентов в расчете на 10000чел.	Уровень участия в составе рабочей силы

Оценка параметров воспроизводства человеческого капитала основывается на соотношении значений параметров оценки, имеющих место на уровне конкретного региона и всего государства в целом. С этой целью используется следующие формулы:

а) для параметров, более высокое значение которых отражает положительную тенденцию:

$$R = \left( \sum_1^n \frac{P_{ip}}{P_{ic}} \right) / n, \quad (1)$$

б) для параметров, более высокое значение которых отражает отрицательную тенденцию:

$$R = \left( \sum_1^n \frac{P_{ic}}{P_{ip}} \right) / n, \quad (2)$$

где  $P_{ip}$  – значение  $i$ -го элемента оценки на уровне региона,  $P_{ic}$  – значение  $i$ -го элемента оценки на уровне государства,  $n$  – количество оцениваемых параметров.

Значения параметров, которые предлагается задействовать в процессе оценки уровня воспроизводства человеческого капитала Республики Адыгея

в контексте их сопоставления с общенациональными показателями, представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Значения параметров, используемых при оценке воспроизводства человеческого капитала Республики Адыгея, по итогам 2022 года [6]

Показатель	Значение по Российской Федерации	Значение по Республике Адыгея
Уровень младенческой смертности	4,6	4,3
Доля детей. посещающих дошкольные учреждения	74,0	66,1
Общая заболеваемость населения	889,1	728,9
Число студентов в расчете на 10 тыс. жителей	256	285
Ожидаемая продолжительность жизни	72,7	73,6
Уровень участия в составе рабочей силы	62,3	53,8

Методический подход к осуществлению оценки, обозначенный под буквой «б», применяется в отношении таких параметров как уровень младенческой смертности и общая заболеваемость населения. В отношении четырех других параметров используется методический подход, обозначенный под буквой «б».

Используя предложенную методику, получаем следующее выражение, позволяющее оценить уровень воспроизводства человеческого капитала Республики Адыгея относительно среднероссийских параметров:

$$R = \left( \sum_1^n \frac{4,6}{4,3} + \frac{66,1}{74,0} + \frac{889,1}{728,9} + \frac{285}{256} + \frac{73,6}{72,7} + \frac{53,8}{62,3} \right) / 6 = 1,029.$$

Значение показателя, превышающее единицу, свидетельствует о том, что уровень воспроизводства человеческого капитала региона превышает

средний уровень, отмечаемый в рамках государства в целом. В рассматриваемом случае наблюдается данное соотношение, однако полученное итоговое значение лишь ненамного выше единицы, что свидетельствует о достаточно низком уровне устойчивости выявленных позитивных тенденций.

Отметим, что представленный список параметров оценки процессов воспроизводства человеческого капитала может быть трансформирован, отталкиваясь от специфики региона либо ориентируясь на задачи осуществления межрегионального сравнительного анализа.

### **Заключение**

Доминанта современных научных подходов к рассмотрению содержательной стороны человеческого капитала региона ориентирована на его рассмотрение в качестве совокупности характеристик населения, проживающего на его территории, которые отражают уровень реализации им способностей к познанию и практическому воплощению его результатов, а также наделенности физическим здоровьем и его продуктивному использованию. Двумя ключевыми компонентами, позволяющими обозначить тенденции воспроизводства человеческого капитала на региональном уровне, с полным правом можно назвать образовательный капитал и капитал здоровья населения региона.

В Республике Адыгея реализуется региональная политика, ориентированная на обеспечение расширенного воспроизводства человеческого капитала территории, в том числе, учитывающая и потенциал взаимодействия бизнеса и власти [10]. При наличии ряда определенных проблем, в общем и целом, можно констатировать, что она позволяет обеспечить соответствие подготавливаемых специалистов современным требованиям, предъявляемым к ним на региональном рынке труда, и трансформировать свои способности и знания в инструмент получения денежного вознаграждения за свою профессиональную деятельность.

Использованный подход к оценке параметров воспроизводства человеческого капитала обеспечивает достаточно объективную характеристику состояния рассматриваемой проблемы с учетом, с одной стороны, тех ключевых особенностей, которые присущи этому региону, а, с другой стороны, важнейших трендов, характеризующих развитие процессов воспроизводства человеческого капитала в рамках всех сопоставляемых между собой территорий. В значительной степени результаты подобной оценки закладывают основу для обеспечения эффективности процесса управления человеческим капиталом на региональном уровне.

#### **Список источников**

1. Авраменко А.А., Даурова Д.М. Основные тенденции социально-демографических процессов в Республике Адыгея // За нами будущее: взгляд молодых ученых на инновационное развитие общества (сборник научных статей Всероссийской молодежной научной конференции. – Курск: Юго-Западный государственный университет, 2020. – С.12-17.
2. Березовская А.Г., Корицкий А.В. Оценка влияния человеческого капитала на объемы производства ВРП в регионах России // Мир экономики и управления. – 2018. – № 3.
3. Глава Адыгеи рассказал о перспективах развития сферы образования [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://adigeatoday.ru/article/51551.html>.
4. Гуляева Я. Адыгея вошла в топ-3 субъектов ЮФО по качеству образования [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.yuga.ru/news/460457-adygeya-voshla-v-top-3-subektov-yufo-po-kachestvu-obrazovaniya>.
5. Медведева, О.В. Основные подходы к оценке уровня регионального человеческого капитала // Естественно-гуманитарные исследования. – 2021. – № 35 (3). – С. 137-142.

6. Республика Адыгея в цифрах. 2023 год. Краткий статистический сборник. – Майкоп: Управление Федеральной службы государственной статистики по Краснодарскому краю и Республике Адыгея, 2024.
7. Увеличение расходов на здравоохранение может стимулировать экономический рост регионов [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://medvestnik.ru/content/news/Uvelichenie-rashodov-na-zdravoohranenie-mojet-stimulirovat-ekonomicheskii-rost-regionov.html>.
8. Халиулина В.В., Шабашев В.А., Шабашева С.В. Влияние здоровья и образования на развитие человеческого капитала и экономику региона // Вестник Омского университета. Серия: Экономика. – 2018, № 2.
9. Яковенко Н.В., Сафонова И.В. Компонентная оценка человеческого капитала на уровне региона // Экология урбанизированных территорий. – 2020, № 4.
10. Казаков М.Ю. Барьеры...в коридорах власти: особенности взаимодействия бизнеса и власти на современном этапе // Российское предпринимательство. – 2008. – №2-1. – С.34-41.

### References

1. Avramenko A.A., Daurova D.M. The main trends of socio-demographic processes in the Republic of Adygea // The future is ours: a view of young scientists on the innovative development of society (collection of scientific articles of the All-Russian Youth Scientific Conference. – Kursk: Southwestern State University, 2020. – pp.12-17.
2. Berezovskaya A.G., Koritsky A.V. Assessment of the impact of human capital on GRP production in the regions of Russia // The world of economics and management. – 2018. – № 3.
3. The head of Adygea spoke about the prospects for the development of the education sector [Electronic resource]. Access mode: <https://adigeatoday.ru/article/51551.html> .

4. Gulyaeva Ya. Adygea entered the top 3 subjects of the Southern Federal District in terms of education quality [Electronic resource]. Access mode: <https://www.yuga.ru/news/460457-adygeya-voshla-v-top-3-subektov-yufo-po-kachestvu-obrazovaniya> .
5. Medvedeva, O.V. Basic approaches to assessing the level of regional human capital // Natural sciences and humanities research. – 2021. – № 35 (3). – Pp. 137-142.
6. The Republic of Adygea in numbers. The year 2023. A short statistical collection. – Maykop: Department of the Federal State Statistics Service for the Krasnodar Territory and the Republic of Adygea, 2024.
7. An increase in health care costs can stimulate economic growth in the regions [Electronic resource]. Access mode: <https://medvestnik.ru/content/news/Uvelichenie-rashodov-na-zdravoohranenie-mojet-stimulirovat-ekonomicheskii-rost-regionov.html>.
8. Khaliulina V.V., Shabashev V.A., Shabasheva S.V. The impact of health and education on the development of human capital and the economy of the region // Bulletin of Omsk University. Series: Economics. – 2018, No. 2.
9. Yakovenko N.V., Safonova I.V. Component assessment of human capital at the regional level // Ecology of urbanized territories. – 2020, № 4.
10. Kazakov M.Yu. Barriers...in the corridors of power: features of interaction between business and government at the present stage // Russian entrepreneurship. – 2008. – №. 2-1. – P. 34-41.

© Захарова Е.Н., Богданова О.А., Рыковская О.О., 2024. Московский экономический журнал, 2024, № 8.

Научная статья

Original article

УДК 631.15:005.93:635.1

doi: 10.55186/2413046X\_2024\_9\_8\_348

**К ВОПРОСУ О ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ОСНОВАХ  
ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ЭКОНОМИКИ  
ON THE ISSUE OF THE THEORETICAL FOUNDATIONS OF STATE  
REGULATION OF THE ECONOMY**



**Масик Александр Валерьевич**, начальник отдела диссертационных советов и научной деятельности, кандидат экономических наук, доцент кафедры финансов и кредита, Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I, Воронеж, Россия, mav99936@mail.ru

**Masik Aleksandr Valerevich**, Head of the Department of Dissertation Councils and Scientific Activities, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Finance and Credit, Voronezh State Agrarian University named after Emperor Peter I, Voronezh, Russia, mav99936@mail.ru

**Аннотация.** В статье рассмотрены некоторые теоретические аспекты основ развития подходов к осуществлению государственного регулирования в рамках различных экономических направлений и концепций. Выделены основные черты, присущие различным подходам к осуществлению государственного регулирования. Сформировано авторское видение экономико-теоретической составляющей термина «Государственное регулирование». С помощью блочной модели представлен механизм взаимодействия составляющих государственного регулирования экономики. Осуществлено экономико-практическое описание функционирования элементов такого механизма и последствия его влияния на экономику страны

и рынка. На основе проведенных исследований выделена перспективная отрасль для практической апробации результатов исследования.

**Abstract.** The article considers some theoretical aspects of the fundamentals of the development of approaches to the implementation of state regulation within the framework of various economic directions and concepts. The main features inherent in various approaches to the implementation of state regulation are highlighted. The author's vision of the economic and theoretical component of the term "State regulation" has been formed. Using the block model, the mechanism of interaction of the components of state regulation of the economy is presented. An economic and practical description of the functioning of the elements of such a mechanism and the consequences of its impact on the economy of the country and the market has been carried out. Based on the conducted research, a promising industry has been identified for practical testing of the research results.

**Ключевые слова:** теория государственного регулирования, социально-экономические процессы, концепции государственного регулирования, механизм воздействия на экономику

**Keywords:** theory of state regulation, socio-economic processes, concepts of state regulation, mechanism of influence on the economy

Быстрые темпы развития экономики в двадцатом столетии обусловили ее динамичные и постоянные изменения, которые оказывали свое влияние на все стороны экономических отношений хозяйствующих субъектов, конечных потребителей, выпускаемой продукции, финансовое состояние государства в целом. Что явилось объективной причиной необходимости разработки, развития и внедрения в практику таких подходов к государственному регулированию, которые обеспечили бы с одной стороны стимулирующее воздействие на развитие ключевых направлений ведения хозяйственной деятельности, а с другой стороны обуславливали бы противодействие монополистическому типу развития хозяйствования с преобладанием

крупных производственных холдингов, объединений и корпораций, деятельность которых приводит к отсутствию здоровой конкуренции на рынке.

Исторически, внедрение различных механизмов государственного регулирования в разных отраслях и направлениях деятельности государства и его хозяйствующих субъектов обуславливало необходимость поиска и разработки различных теоритических подходов, которые явились бы фундаментом для поиска приемов и способов осуществления такого регулирования. С учетом действия экономического механизма во всех сферах хозяйствования внедрение государственного регулирования в любую сферу деятельности практически всегда оказывало различные по своей направленности влияния на спектр различных отношений, в том числе и экономических, возникающих в рамках такого взаимодействия.

Предложенная А. Смитом концепция «Свободной руки рынка» [7] базировалась на принципе невмешательства государства в рыночную экономику, без внедрения различного набора механизмов государственного воздействия. В соответствии с подходом, А. Смит представлял рыночный механизм регулирования как составляющую часть экономических отношений, возникающих в процесс рыночного взаимодействия. Основным двигателем которых является желание производителей продукции встроиться в действующую конъюнктуру рынка и отвечать в рамках своего производства актуальному запросу со стороны потребителей рынка.

Сторонником противоположного подхода является Д. Кейнс, в соответствии с взглядами которого роль государства в рыночной экономики не является пассивной и требует активного вмешательства для поддержания стабильного функционирования рынка и его развития. Данный подход был отражен в работе под названием «Общая теория занятости, процента и денег» [4]. В соответствии с подходами, разработанными автором, следует, что любая стагнация в сфере экономики в последствии самостоятельно

урегулироваться не в состоянии. Для избегания или минимизации последствия экономических кризисов требуется активное вмешательство государства. Одним из подтверждений такого подхода принято считать экономическую депрессию 30-х годов двадцатого века, характеризовавшихся спадом производства и, как следствие, развитием безработицы. Лекарством от такого явления исследователь считал проведение активной государственной фискальной политики, прямое государственное воздействие на экономические процессы и в целом увеличение расходов государства для восстановления и развития действующих и новых производств, а также создания рабочих мест в целях минимизации последствий безработицы среди большого процента населения.

Теоритические подходы, отраженные в трудах Д. Кейнса, нашли своих сподвижников. Что в дальнейшем нашло свое отражение в трудах Д. Хикса, Э. Хансена. Так, в двадцатом столетии популярность получили два течения. Одно – «Неоклассический синтез» [10], в соответствии с которым считается, что снижение налогов государства и увеличение объема расходов приводит к быстрому увеличению объемов производства продукции и увеличению рынка занятости труда с прямым последствием в виде реализации бюджетного дефицита, примером чему является кризис в США в начале 80-х годов двадцатого столетия.

Другое направление, изложенное в трудах Д. Кейнса, принято называть «Неокейнсианской теорией экономического роста» [10], основоположниками данной теории являются Е. Домар, Р. Харрод. В соответствии с подходами данной теории, государство является ответственным за организацию и поддержание таких темпов экономического роста, которые бы обеспечивали постоянное и непрерывное развитие экономики, следствием чего являлось бы развитие объемов производства продукции и увеличение количества рабочих мест на рынке труда.

Иная теория взглядов на роль государства в воздействии на социально-

экономические процессы в стране получила название «Меркантилизм» [3], ее представителями являются такие ученые как У. Стаффорд, Г. Скарруфи, Ж. Боден. В соответствии с подходами, изложенными в рассматриваемой теории, государству выделяется активная роль в рамках государственного регулирования экономики, основными направлениями реализации которой является представление различных видов государственных субсидий, контроль рынка в целях недопущения монополии определенных хозяйствующих субъектов, контроль за объемами и качественным составом импорта. Ключевым отождествлением богатства страны в соответствии с рассматриваемой теорией являлось наличие в стране имеющегося запаса золота и серебра в обращении.

В более позднем периоде возникло такое направление взглядов на роль государства в регулировании экономики которое получило название «Физиократы». Концепция представителей данного направления заключается в существовании и поддержке свободных рыночных отношений, с выделением приоритетного права и принципов неприкосновенности частной собственности, представителям данной школы являются такие ученые как Ф. Кенэ, Жан-Клод Гурнэ, Дюпон де Немур, Анн Робер Жак Тюрго [8].

Представители неоклассической школы, такие как Д. Милль, М. Фридман, Р. Льюкес, Н. Уоллес, выступали за существование свободного рыночного механизма с функциями саморегулирования в зависимости от внешних условий его существования и отрицательном воздействии государства при вмешательстве в рынок и рыночную экономику, которое прямо пропорционально от степени погружения в регулирование процессов ведет к кризису экономики. В 1944 г. по данные подходы были закреплены в книге Ф. Хаека «Дорога к рабству» [9].

Обратного мнения придерживались представители институциональной теории: Д. Норт, Д. Кейнс, П. Самуэльсон, Д. Стиглиц, выдвинули идею о важности различных социальных и экономических институтов (свода

подходов и правил к регулированию) для оказания воздействия на рыночные процессы в целях их регулирования.

Представители классической школы, А. Смит, Д. Рикардо, Ж. Сэй, А. Маршалл, А. Пигу разработали концепцию, в соответствии с подходами которой основными принципами государственного регулирования являются низкие налоги, отсутствие вмешательства в экономику и наличие саморегулируемого рынка.

Иных взглядов к вопросу государственного регулирования придерживались представители школы Монетаризма [2] М. Фридмен, А. Лаффер. Монетаристы главной причиной нестабильности экономической системы считали нарушение законов денежного обращения, отклонение от равновесного уровня цен и количества денег в обращении вследствие стимулирования спроса государством, чрезмерного вмешательства государства в экономику. Устранение этих диспропорций возможно, по их мнению, путем ограничения кредитно-денежной массы в обращении (не более 3 % в год), сокращения производственного и потребительского спроса. Что касается дисбаланса на рынке рабочей силы, то сторонники монетаризма выступают против «полной занятости», ратуют за «естественный» уровень безработицы, который определяется законом спроса и предложения и не вызывает повышения цен. Теория «экономики предложения» была ориентирована на стимулирование предложения путем сокращения налогов с предпринимателей, что ведет к расширению производственных мощностей, росту занятости и т. д. Кризис 1980 – 1982 гг. и продолжительный застой в послекризисный период в странах Западной Европы показали неэффективность рекомендаций монетаристов. Поэтому в последующие годы некоторые страны обратились к неокейнсианству и некоторым аспектам неоклассического направления, попытавшись объединить идеи регулирования «эффективного спроса» и поддержания высокого уровня занятости с различными методами борьбы с инфляцией.

В начале 90-х годов двадцатого века в развитых странах мира вновь произошла переоценка роли государственного регулирования, произошло определенное усиление роли государства в экономике и социальной сфере.

В связи с переходом от плановой к рыночной экономике изменения в процессах государственного регулирования затронули все сферы деятельности государства и общественного взаимодействия и в нашей стране. Фактически, если рассматривать систему государственного регулирования экономики как механизм с набором различных звеньев, взаимодействующих между собой, то можно сказать что произошло ее полное замедление с последующей заменой некоторых звеньев на новые и с новыми функциями и особенностями взаимодействия. Одним из ключевых звеньев такой системы является свободный рынок отечественной и импортной продукции. Его внедрение в систему государственного регулирования происходило фактически неконтролируемо со стороны государства, в рамках саморегулирования в зависимости от возникающих спроса, предложения, актуальных тенденций экономики. Начиная с 2000-х годов роль государства начала значительно увеличиваться, пропорционально с возникающими нормативными границами регулирования рыночных процессов.

Данные тенденции не могли не оказать влияние и на развитие сельскохозяйственного производства в нашей стране. Так, неоднократно описанный в научной литературе [6] спад объемов производства сельскохозяйственной продукции в 90-х годах двадцатого столетия, начал постепенно замедляться и приобретать тенденцию к росту лишь с усилением роли государства в процессах рыночного регулирования.

В соответствии с общепринятыми подходами [5] государственное регулирование экономики — это комплекс мер и действий, применяемых государством для корректировки и установления основных экономических процессов.

Обобщая рассмотренные исторически сложившиеся подходы и мнения различных научных школ касательно подходов к рыночному регулированию экономики возможно формирование альтернативного определения рассматриваемого понятия. Так, государственное регулирование экономики предлагается рассматривать как некий механизм, представляющий собой открытую систему взаимодействия различных элементов, основными из которых являются государство и различные виды финансово-экономических отношений, возникающих в процессе создания новой стоимости, ее распределения и использования на всем протяжении цикла жизни продукта. Важно отметить, что составляющие системы государственного регулирования как государство в лице различных институтов, функционирующих в области регулирования и различные меры, направленные для поддержания или регулирования рынка являются безусловно отдельными звеньями, находящимися в некой зависимости друг от друга и имеющие при своем воздействии различный отклик, характеризующий эффективность действующих или внедряемых различных мер. Графически указанный механизм можно представить в виде схемы (Рисунок 1).

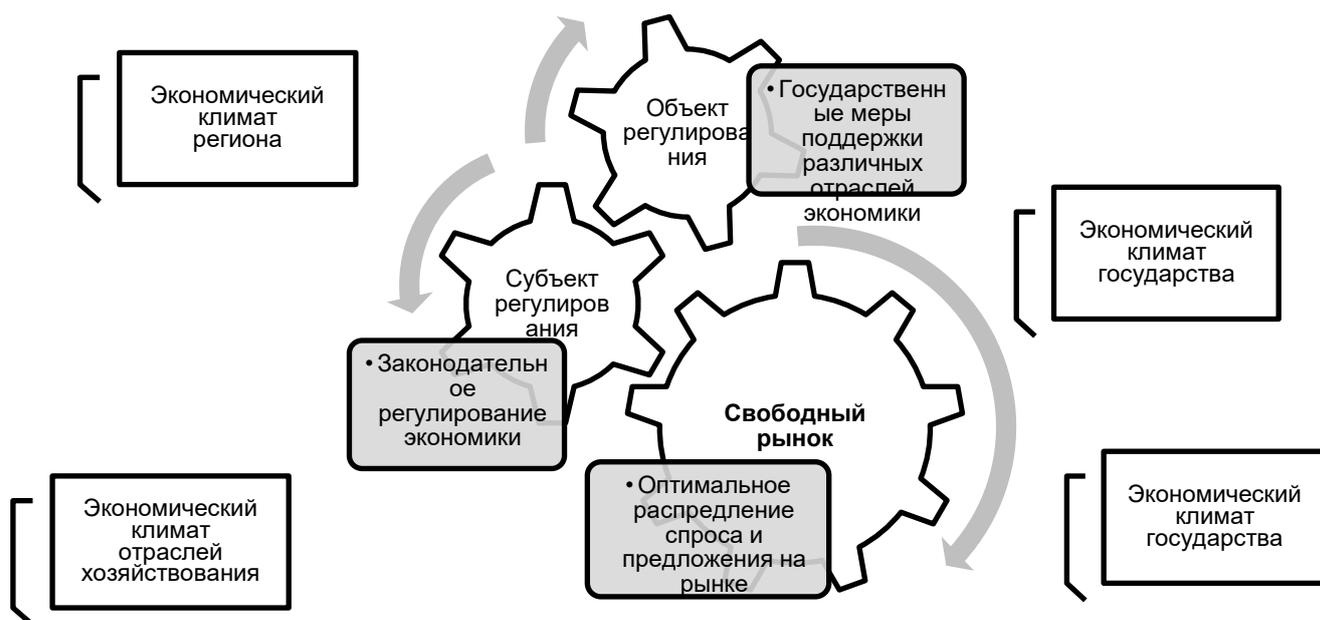


Рисунок 1 – Авторский механизм государственного регулирования экономики

Источник: разработано автором.

Движение любого из звеньев представленного механизма может оказывать как положительное, так и отрицательное влияние на различные экономические процессы в стране, эффективность осуществления государственного регулирования. Важно отметить, что эффективность оказываемых мероприятий будет влиять на скорость вращения элементов механизма и соответственно на происходящие рыночные процессы. В рамках такого подхода можно говорить о том, что чем выше будет скорость вращения звеньев механизма регулирования, тем более эффективно будет развиваться рынок страны и финансово-экономические отношения, являющиеся его составной частью.

Обобщая рассмотренные данные, следует сделать вывод о необходимости углубленного рассмотрения представленного в статье авторского механизма регулирования экономики, разработке теоретико-методологических подходов к закреплению его нормативного регулирования и апробации в рамках действующего рынка. Так, перспективным направлением для приоритетного применения таких разработок видется отрасль овощеводства закрытого грунта, которая является одним из приоритетных направлений развития сельского хозяйства в рамках действующей доктрины продовольственной безопасности [1]. Указанные направления будут являться предметом для дальнейших исследований.

#### **Список источников**

1. Указ Президента РФ от 21 января 2020 г. № 20 «Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации». [Электронный ресурс]. URL: <https://base.garant.ru/73438425/> (дата обращения: 19.09.2024)
2. Андрианов, В. Государство или рынок? Кейнсианство или монетаризм? // Общество и экономика. – 2008. – № 10-11. – С. 129-146.

3. Бабашкина, А. М. Государственное регулирование национальной экономики // Учебное пособие, Москва : ИД Университетская книга, 2007. – 480 с.
4. Кейнс, Д. М. Общая теория занятости, процента и денег : пер. с англ. Н. Н. Любимова // Москва : Гелиос АРВ, 2011. – 350 с.
5. Кушлин, В. И. Государственное регулирование экономики // Учебник– 3-е издание, переработанное и дополненное. – Москва : Издательство "Экономика", 2016. – 495 с.
6. Масик А. В. К вопросу о методах государственной поддержки развития овощеводства защищенного грунта // Экономика и политика в эпоху структурных институциональных изменений : Материалы VI Международной научно-практической конференции, Краснодар, 17 ноября 2022 года.
7. Тарануха, Ю. В. "Невидимая рука" Адама Смита: содержание и роль // Общественные науки и современность. – 2018. – № 6. – Сх. 162-173. Бутуханова Д. Г., Ибрашева Л. Р.
8. Ф. Кенэ, А. Р. Ж. Тюрго, П. С. Дюпон Де Немур Физиократы // Избранные экономические произведения, Москва : Эксмо, 2008. – 320 с.
9. Хайек, Ф. А. ф. Дорога к рабству // Москва : Фонд Либерал. миссия, 2005.
10. Харрод, Р. Теория экономической динамики // Российская акад. наук, Центральный экономико-мат. ин-т. – Москва : ЦЭМИ РАН, 2008. – 209 с.

### References

1. Ukaz Prezidenta RF ot 21 yanvarya 2020 g. № 20 «Ob utverzhdenii Doktriny` prodovol`stvennoj bezopasnosti Rossijskoj Federacii». [E`lektronny`j resurs]. URL: <https://base.garant.ru/73438425/> (data obrashheniya: 19.09.2024)
2. Andrianov, V. Gosudarstvo ili ry`nok? Kejnsonianstvo ili monetarizm? // Obshhestvo i e`konomika. – 2008. – № 10-11. – S. 129-146.
3. Babashkina, A. M. Gosudarstvennoe regulirovanie nacional`noj e`konomiki // Uchebnoe posobie, Moskva : ID Universitetskaya kniga, 2007. – 480 s.

4. Kejns, D. M. Obshhaya teoriya zanyatosti, procenta i deneg : per. s angl. N. N. Lyubimova // Moskva : Gelios ARV, 2011. – 350 s.
5. Kushlin, V. I. Gosudarstvennoe regulirovanie e`konomiki // Uchebnik– 3-e izdanie, pererabotannoe i dopolnennoe. – Moskva : Izdatel`stvo "E`konomika", 2016. – 495 s.
6. Masik A. V. K voprosu o metodax gosudarstvennoj podderzhki razvitiya ovoshhevodstva zashhishhennogo grunta // E`konomika i politika v e`poxu strukturny`x institucional`ny`x izmenenij : Materialy` VI Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii, Krasnodar, 17 noyabrya 2022 goda.
7. Taranuxa, Yu. V. "Nevidimaya ruka" Adama Smita: sodержanie i rol` // Obshhestvenny`e nauki i sovremennost`. – 2018. – № 6. – Sx. 162-173. Butuxanova D. G., Ibrasheva L. R.
8. F. Kene`, A. R. Zh. Tyurgo, P. S. Dyupon De Nemur Fiziokraty` // Izbranny`e e`konomicheskie proizvedeniya, Moskva : E`ksmo, 2008. – 320 s.
9. Xajek, F. A. f. Doroga k rabstvu // Moskva : Fond Liberal. missiya, 2005.
10. Xarrod, R. Teoriya e`konomicheskoy dinamiki // Rossijskaya akad. nauk, Central`ny`j e`konomiko-mat. in-t. – Moskva : CzE`MI RAN, 2008. – 209 s.

© Масик А.В., 2024. Московский экономический журнал, 2024, № 8.

Научная статья

Original article

УДК 622.691.4(075.8)

doi: 10.55186/2413046X\_2024\_9\_8\_349

**СРАВНЕНИЕ МЕТОДОВ ПОВЫШЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ  
МАГИСТРАЛЬНОГО НЕФТЕПРОВОДА В РАМКАХ ПЛАНИРУЕМОЙ  
МОДЕРНИЗАЦИИ**

**COMPARISON OF METHODS FOR INCREASING THE PRODUCTIVITY  
OF THE MAIN OIL PIPELINE WITHIN THE FRAMEWORK OF THE  
PLANNED MODERNIZATION**



**Сим Александр Денсуевич**, старший преподаватель, Тихоокеанский государственный университет, Хабаровск, E-mail: 008329@pnu.edu.ru

**Атаманенко Роман Борисович**, Тихоокеанский государственный университет, Хабаровск, E-mail: 2018101709@pnu.edu.ru

**Алексеева Дарья Сергеевна**, Тихоокеанский государственный университет, Хабаровск, E-mail: 2020102612@pnu.edu.ru

**Sim Alexander Densuevich**, teacher, Pacific State University, Khabarovsk, E-mail: 008329@pnu.edu.ru

**Atamanenko Roman Borisovich**, Pacific State University, Khabarovsk, E-mail: 2018101709@pnu.edu.ru

**Alekseeva Darya Sergeevna**, Pacific State University, Khabarovsk, E-mail: 2020102612@pnu.edu.ru

**Аннотация.** В статье подняты проблемы необходимости строительства новых трубопроводов и сложность их возведения. Рассчитан гипотетический трубопровод и смоделирована его версия с половиной промежуточных станций. Проведены расчёты увеличения пропускной способности

смоделированного трубопровода за счёт противотурбулентной присадки и дополнительного насоса на станции. Введено понятие «планируемой модернизации» в рамках реализации третьего метода повышения пропускной способности, который объединяет первые два. Сделан вывод о перспективности описанной в статье методике повышения производительности магистральных трубопроводов, как в рамках временного решения, так и при оптимизации инвестиций при строительстве новых трубопроводов.

**Abstract.** The article raises the problems of the need to build new pipelines and the complexity of their construction. A hypothetical pipeline has been calculated and its version with half of the intermediate stations has been modeled. Calculations have been carried out to increase the throughput of the simulated pipeline due to an anti-turbulent additive and an additional pump at the station. The concept of "planned modernization" has been introduced as part of the implementation of the third method of increasing throughput, which combines the first two. The conclusion is made about the prospects of the methodology described in the article for increasing the productivity of main pipelines, both as part of a temporary solution and when optimizing investments in the construction of new pipelines.

**Ключевые слова:** ПТП, повышение производительности, трубопровод, АТР, планируемая модернизация

**Keywords:** PTP, productivity improvement, pipeline, APR, planned modernization

### **Введение**

Роль магистральных нефтепроводов и продаж нефти в рамках национальной экономической безопасности государства заключается в обеспечении стабильного экономического роста, формировании бюджета, обеспечении энергетической безопасности, влиянии на мировую экономику и формировании международного влияния. Строительство новых

магистральных нефтепроводов из России к странам АТР попросту необходимо. Инициатива лежит в рамках программы «Поворот на восток» [1] и имеет ряд ключевых причин для реализации:

1. Энергетическая безопасность: Магистральные нефтепроводы обеспечивают поступление сырья для нефтеперерабатывающих заводов, а также поставки нефтепродуктов на внутренний и международный рынки. Надежная работа нефтепроводов важна для обеспечения энергетической безопасности государства и поддержания стабильного функционирования его экономики.
2. Экономическая стабильность: Магистральные нефтепроводы играют ключевую роль в обеспечении экономической стабильности государства за счет создания рабочих мест, притока инвестиций в инфраструктуру и развитие связанных отраслей, таких как транспорт, логистика, и т.д.
3. Диверсификация экспорта: Наличие магистральных нефтепроводов позволяет государству диверсифицировать свои возможности экспорта нефти, что снижает зависимость от одного или нескольких рынков и повышает устойчивость к мировым изменениям спроса и цен на нефть.
4. Геополитическая безопасность: Магистральные нефтепроводы могут быть использованы для обеспечения геополитической безопасности государства путем установления стратегических партнерств с другими странами или регионами, а также для укрепления своего влияния на мировом рынке энергоносителей [2].

Однако, с увеличением добычи нефти или спроса на неё возникает необходимость повышения производительности и эффективности работы как существующих, так и новых, недоукомплектованных нефтепроводов. В сложившейся для России геополитической ситуации, строительство капитальных сооружений, таких как промежуточные нефтеперекачивающие станции стало требовать слишком больших капиталовложений. В случае одновременной реализации нескольких таких проектов процесс потребует

значительных инвестиций, большого количества рабочей силы и техники, а также тщательного планирования и координации.

Возведение каждой станции включает в себя множество этапов, таких как земляные работы, установка фундамента, монтаж оборудования, тестирование и ввод в эксплуатацию. Строительство нескольких станций одновременно может привести к проблемам с координацией работ, нехватке ресурсов и нарушению сроков.

Более эффективным подходом является строительство нефтеперекачивающих станций последовательно через одну с учетом технических требований, географических особенностей и логистических возможностей, с более поздним возведением промежуточных станций. Такой подход позволяет распределить затраты и ресурсы во времени, снизить общую стоимость проекта и обеспечить более качественное выполнение работ.

Но что, если после ввода трубопровода в эксплуатацию с необходимым для перекачки минимумом станций, нам не хватает инвестиций и/или ресурсов, в связи с удорожанием проекта для его конечного завершения? Смоделируем такую ситуацию и просчитаем временные способы увеличения производительности, которые можно применить до возведения промежуточных НПС.

В данной статье мы рассмотрим и сравним три метода повышения производительности нового магистрального нефтепровода при отсутствии и невозможности возведения промежуточных НПС: использование противотурбулентной присадки (ПТП), монтаж дополнительного насоса на нефтеперекачивающей станции (НПС), а также совместное использование вышеописанных методов в рамках запланированной модернизации.

Для расчета гипотетического нефтепровода примем нефть марки ESPO. В результате механического и гидравлического расчетов, которые мы

провели в программе Microsoft Excel, следуя требованиям СП 36.13330 [3], были получены следующие данные:

1. Свойства транспортируемой нефти:  $\rho$  - плотность при температуре 293 К, равна 849,94 кг/м<sup>3</sup> [4];
2. Годовая производительность  $G = 51,5$  млн тонн/год;
3. Протяженность нефтепровода -  $L$ , равная 2000 км;
4. Диаметр нефтепровода  $D_H = 1020$  мм, толщина стенки  $\delta = 16$  мм, внутренний диаметр  $D_{вн} = 988$  мм;
5. Рабочее давление –  $P = 5,25$  МПа;
6. Трубы от ОАО «Выксунский металлургический завод» ТЗ 14-31270-84 [5]; марка стали – К60;  $\sigma_{вР} = 590$  Мпа;  $\sigma_T = 460$  Мпа.  $K_1=1,4$ ; допустимое рабочее давление -  $P_{доп} = 9,8$  МПа;
7. Число Рейнольдса  $Re = 397\ 607$ , коэффициент гидравлического сопротивления  $\lambda = 0,01625$ , режим течения жидкости – турбулентный, зона смешанного трения;
8. Необходимое количество станций  $n = 24$ ;
9. Насосы МН 7000 – 210 и НПВ 3600 – 90 [6].

При половине построенных станций наш нефтепровод будет работоспособным при следующих характеристиках (таблица 1).

Таблица 1 – Характеристики трубопровода при половине возведённых станций.

Наименование параметра	Обозначение	Значение
Годовая производительность	G	40,5 млн тонн/год
Рабочее давление	P	6,56 МПа
Число Рейнольдса	Re	312 681

Коэффициент гидравлического сопротивления	$\lambda$	0,01662
Число станций	n	12

### Расчет ПТП

Как известно перекачка нефти по трубопроводу осуществляется на высоких скоростях 10-12 км/ч, и зачастую при турбулентном режиме течения, для которого характерно нелинейное движение ввиду наличия завихрений в потоке, которые образуясь в околостенной области стремятся к центру трубопровода, что является источником существенной части гидравлических потерь при перекачке в турбулентном режиме (около 80%) [7].

Применение противотурбулентных присадок — эффективный метод уменьшения гидравлического сопротивления за счет гашения турбулентных пульсаций. Присадки представлены длинными макромолекулами, взвешенными в органической жидкости, которые образуют суспензию. При взаимодействии с нефтью макромолекулы приобретают линейное строение и выстраивают цепи, которые препятствуют образованию завихрений, линеаризируя (позволяя течь более направлено, прямолинейно) структуру течения и снижая потери энергии (напора) при перекачке [8]. При этом полимер ПТП работает во всем объеме обрабатываемого потока углеводородной жидкости.

Введение присадки в поток приводит к тому, что изменяется величина коэффициента  $A(\theta)$  в выражении для так называемого закона сопротивления [9]:

$$\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = 0,88 \cdot \ln \ln (A(\theta) \cdot Re \cdot \sqrt{\lambda}) - 3,745, \quad (1)$$

где  $\lambda$  — коэффициент гидравлического сопротивления при числе Рейнольдса  $Re$ ;

$A(\theta)$  — числовой коэффициент, зависящий от концентрации  $\theta$  (г/т) присадки в транспортируемой нефти. При отсутствии присадки, то есть при  $\theta = 0$ ,  $A(\theta) = 28$ .

Количеством перекачивающих станций  $n$  можно обеспечить перекачку нефти с расходом  $Q$ , если на участке, где нефть течет в смеси с присадкой, коэффициент гидравлического сопротивления составит:

$$\lambda_{\pi} = \lambda - \frac{1}{l_{\pi}} \cdot \left( \frac{\pi^2 \cdot g \cdot d^5}{8 \cdot \chi^2} \cdot n'' \cdot m_{\text{МН}} \cdot B_* \cdot (\chi^2 - 1) - L \cdot \left( \frac{\lambda_0}{\chi^2} - \lambda \right) \right), \quad (2)$$

где  $\lambda$  — коэффициент гидравлического сопротивления без присадки с расходом  $Q_{\text{пл}}$

$\lambda_0$  — то же при расходе  $Q_0$ , соответствующее работе меньшего количества станций

$\chi$  — требуемое увеличение расхода

$l_{\pi}$  — длина перегона, на котором осуществляется перекачка нефти с присадкой

$L$  — протяженность нефтепровода

$B_*$  — параметр, характеризующий работу магистрального насосного агрегата

Далее для решения введем следующие обозначения:

$$\chi = \frac{Q_{\text{пл}}}{Q_0}, \quad B_* = 3600^{2-m} \cdot B, \quad (3)$$

Требуемая величина коэффициента  $A(\theta)$  при известном значении  $\lambda_{\pi}$  определяется как

$$A(\theta) = \frac{1}{Re \cdot \sqrt{\lambda_{\pi}}} \cdot \exp\left(\frac{1+3,745 \cdot \sqrt{\lambda_{\pi}}}{0,88 \cdot \sqrt{\lambda_{\pi}}}\right), \quad (4)$$

Весь расчет велся в соответствии с методикой, описанной в [9]. Выполнив расчеты получены следующие значения: для присадок «CDR-102» американской фирмы «Dupon-Сопосо» и «NECCAD-547» финской фирмы «Neste». Зависимость  $A(\theta)$  от концентрации присадки  $\theta$  определяются по формулам  $A(\theta) = 1,48 \cdot \theta^{1,24}$  и  $A(\theta) = 0,407 \cdot \theta^{1,29}$ . Тогда необходимые концентрации присадок составят 288,47 и 630,06 г/тонн соответственно.

Как мы видим, увеличение пропускной способности заданного нефтепровода на величину, равную  $\chi = 1,27$  (увеличение на 27 % или на 11 млн тонн/год до проектных 51,5 млн тонн/год) за счёт применения ПТП без дополнительных мер является невозможным. Проведя расчёты, мы получили слишком большие концентрации, при которых наблюдаются межмолекулярные взаимодействия, мешающие работе присадки, что, напротив, снижает производительность. Как сообщает источник [10] практически для всех современных присадок увеличение концентрации более 20-40 ppm, напротив, приводит к некоторому снижению эффективности присадки, таким образом наблюдается нерациональное использование сверхбольшого количества ПТП.

Проведя дополнительные расчеты согласно описанной выше методике были получены следующие данные: при нашем гипотетическом нефтепроводе рационально возможно увеличить производительность на 9% (или на 3,5 млн тонн/год, до 44 млн тонн/год) с помощью концентраций ПТП 15,42 ppm «CDR-102» и 37,73 ppm «NECCAD-547». Однако это не соответствует нашим требованиям по повышению производительности трубопровода. В лучшем случае, ПТП следует использовать совместно с другими методами. Не стоит также забывать о необходимости монтажа установок по вводу ПТП и покупки сырья, что может быть не только дорого, но и трудозатратно в долгосрочной перспективе, относительно получаемого прироста производительности, а как следствие, и конечной выгоды, в сравнении с предложенным нами далее методом.

#### **Расчет дополнительного магистрального насосного агрегата на станции**

Более перспективным и современным мы видим решение данной проблемы с помощью установки дополнительного магистрального насосного агрегата (далее МНА) на действующих насосных станциях. В условиях, когда это заранее не предусмотрено проектом необходимо удовлетворение следующих требований – достаточная толщина стенки для способности

выдержать повышенное давление на выходе со станции и возможность установки насоса в контейнерном исполнении на территории НПС рядом со зданием магистральной насосной, либо заранее спроектированное здание магистральной насосной с предусмотренным местом для дополнительного МНА. Однако прежде всего, мы предлагаем использовать данный метод как дополнение ещё на стадии проектирования нового трубопровода, в рамках планируемой модернизации.

Что мы подразумеваем? Планируемая модернизация-комплекс опционально вводимых мер по расширению изначальных модернизационных возможностей и удобству их введения, которые будут учитываться на этапе проектирования магистрального трубопровода.

При незначительных изменениях в конструкции и обвязке самого насосного цеха, с целью получения резервного и готового к эксплуатации места для установки дополнительного насоса, мы добьёмся гораздо меньших капиталовложений, в сравнении с реконструкцией, а также оптимизирует процесс эксплуатации и обслуживания.

Аналогично мы предлагаем поступить и с трубопроводом. Будет достаточно установки трубы с большей толщиной стенки, для первой трети пути трубопровода, между станциями, учитывая промежуточные.

В этом случае расчет нефтепровода не меняется, но необходимо внести изменения в формулу для расчета напора станции:

$$H_{ст} = m_{мн} \cdot H_{мн}, \quad (5)$$

где  $m_{мн}$  — количество магистральных насосных агрегатов, равное 4 (вместо 3 при стандартной схеме включения МНА на современных НПС).

В нашем случае при действующих 12 НПС, путем добавления дополнительного МНА на каждую НПС нефтепровод возможно вывести на следующие рабочие характеристики (таблица 2).

Таблица 2 – Характеристики трубопровода при установке дополнительного насоса

Наименование параметра	Обозначение	Значение
Годовая производительность	$G_r$	45 млн тонн/год
Рабочее давление	$P$	7,82 МПа
Число Рейнольдса	$Re$	347 423
Коэффициент гидравлического сопротивления	$\lambda$	0,01644
Число станций	$n$	12

Таким образом коэффициент увеличения пропускной способности составит  $\chi = 1,11$  (увеличение на 11 % или на 4,5 млн тонн/год). Этот показатель гораздо выше, в сравнении с использованием ПТП. Однако, большей эффективности мы считаем возможно добиться используя данный метод совместно с ПТП.

В первую очередь мы предполагаем, что место и обвязка для дополнительного насоса будут учитываться в проектном плане при постройке станции, что с финансовой точки зрения будет менее выгодно на этапе строительства, однако проект многократно окупается, как в сравнении с реконструкцией существующего объекта, изначально не рассчитанного для установки дополнительного насоса, так и в случае повышения производительности, минимум, на 11%.

Как в рамках временного повышения производительности, в следствии отсутствия промежуточных станций, так и для случая постоянной работы трубопровода, в следствии отсутствия необходимости выходить на проектные значения пропускной способности, установка дополнительного насоса на станции обеспечит нас большим приростом производительности, в сравнении с ПТП.

**Расчет повышения производительности за счёт дополнительного магистрального насосного агрегата на станции и использования ПТП**

Главная концепция по наращиванию пропускной способности, которую мы хотим предложить, заключается в объединении вышеупомянутых методов. Если сравнивать их по отдельности, то ни один не даст выйти на планируемую нами производительность трубопровода в 51,5 млн. тонн/год, однако следующее позволит к ней приблизиться.

Используя расчёт производительности при дополнительном магистральном насосе, берём эти данные за исходные и проводим новый расчёт повышения пропускной способности применением ПТП.

Получим значения для присадок «CDR-102» и «NECCAD-547». Необходимые концентрации присадок составят 18,15 и 44,13 г/тонн соответственно. Эти показатели уже соответствуют нормам эффективности использования противотурбулентной присадки от их концентрации, а значит, могут быть применены на практике [10].

Также, чем сильнее турбулентность в потоке жидкости, тем лучше действует ПТП, уменьшая гидравлическое сопротивление трубопровода, что отображено в результатах расчета (таблица 3).

Таблица 3 – Сравнение коэффициентов гидравлического сопротивления.

Пропускная способность в случаях 1 - 4	Значение коэффициента гидравлического сопротивления $\lambda$
1. Без промежуточных станций и повышения производительности	0,01662
2. Установка дополнительного насоса	0,01644
3. Использование ПТП	0,01290
4. Установка дополнительного насоса совместно с использованием ПТП	0,01221

Как мы видим, при использовании нашего метода повышения производительности, гидравлическое сопротивление будет минимально, что на прямую повышает эффективность использования транспортной сети трубопровода: при увеличении скорости потока жидкости и давления в трубопроводе, турбулентный поток также будет иметь большее влияние в снижении производительности. Следовательно, добавление присадки окажет большой положительный эффект. К тому же, установок по вводу ПТП и объём используемого вещества будет ниже, т.к. промежуточные станции отсутствуют.

Таким образом коэффициент увеличения пропускной способности составит  $\chi = 1,22$  (увеличение на 22 % или на 9 млн тонн/год).

В предыдущем пункте мы описывали меры, входящие в концепцию планируемой модернизации, аналогично они применимы и для установки дополнительного насоса в данном случае.

Как в рамках временного повышения производительности, в следствии отсутствия промежуточных станций, так и для случая постоянной работы трубопровода, в следствии отсутствия необходимости выходить на проектные значения пропускной способности, метод совместного использования дополнительного насоса и противотурбулентной присадки окажет наибольший эффект в приросте производительности, что отображено в таблице 4.

Таблица 4 – Годовая производительность трубопроводов

Проект трубопровода	Количество станций	Значение годовой производительности $G_r$ , млн тонн/год
Полностью отстроенный трубопровод со всеми перекачивающими станциями	24	51,5
Смоделированный трубопровод с половиной станций без модификаций.	12	40,5

Смоделированный трубопровод при использовании ПТП	12	44
Смоделированный трубопровод при использовании дополнительного насоса на станции	12	45
Смоделированный трубопровод при использовании дополнительного насоса на станции, совместно с ПТП	12	49,5

### Выводы

На данный момент строительство новых магистральных нефтепроводов из России к странам АТР необходимо, однако, с увеличением добычи нефти или спроса на неё возникает необходимость повышения производительности и эффективности работы новых, недоукомплектованных нефтепроводов. Актуальность данной проблемы будет не редкостью как в случае массового строительства новых объектов, так и при их большой протяжённости к потенциально разрабатываемым месторождениям, что потребует значительных инвестиций, большого количества рабочей силы и техники, а также тщательного планирования и координации.

В первую очередь, дороже всего будет возведение нефтеперекачивающих станций. Они включают в себя множество этапов, таких как земляные работы, установка фундамента, монтаж оборудования, тестирование и ввод в эксплуатацию. Строительство нескольких станций одновременно может привести к проблемам с координацией работ, нехватке ресурсов и нарушению сроков.

Мы хотим предложить концептуально новое решение: закладывать расширенные возможности по наращиванию пропускной способности ещё на этапе проектирования трубопровода, чтобы извлечь как можно больше выгоды в краткие сроки, и как можно дольше обходиться без промежуточных

станций, дабы иметь возможность направить инвестиционные ресурсы в строительство новых трубопроводов и замену старых.

Разработанный и просчитанный нами метод увеличения производительности, благодаря дополнительному насосу на насосной станции, вкупе с использованием противотурбулентной присадки, позволит повысить коэффициент пропускной способности минимум на 22%, при использовании более современных присадок и в большей концентрации, можно добиться значительно большей эффективности.

Однако даже минимальные показатели позволяют нам однозначно заявить о перспективности планируемой модернизации, как комплекса опционально вводимых мер по расширению изначальных модернизационных возможностей и удобству их введения, которые будут учитываться на этапе проектирования магистрального трубопровода.

#### **Список источников**

1. Бардовский А. В. Поворот России на Восток в контексте укрепления региональной и глобальной безопасности в Азии «Азиатско-Тихоокеанский регион: экономика, политика, право». Т. 25, № 1. С. 97–105. 2023 // Cyberleninka: научная электронная библиотека: сайт. URL: ПОВОРОТ РОССИИ НА ВОСТОК В КОНТЕКСТЕ УКРЕПЛЕНИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ И ГЛОБАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В АЗИИ (cyberleninka.ru) (дата обращения 16.01.2024).
2. Российская политика поворота на Восток: проблемы и риски. URL: <https://russiancouncil.ru/analytics-and-comments/comments/rossiyskaya-politika-povorota-na-vostok-problemy-i-riski/> (дата обращения 16.01.2024).
3. СП 36.13330.2012 Магистральные трубопроводы. Актуализированная редакция СНиП 2.05.06 – 85\*. – Взамен СНиП II-45-75 ; введ. 01.07.2013. – Москва : Госстрой, ФАУ «ФЦС», 2012. – 97 с.

4. Выступление: «ESPO на международном рынке: российский маркерный сорт». Режим доступа: <https://ecfor.ru/publication/rossijskij-markernyj-sort/> (Дата обращения 10.02.2024).
5. ТУ 14-3-1573-96 Трубы стальные электросварные прямошовные диаметром 530 - 1020 мм с толщиной стенки до 32 мм для магистральных газопроводов, нефтепроводов и нефтепродуктопроводов. URL: [https://trubpromural.ru/files/gost/16\\_tu\\_14-3-1573-96.pdf](https://trubpromural.ru/files/gost/16_tu_14-3-1573-96.pdf) (Дата обращения: 20.02.2024).
6. ОАО «ГРУППА ГМС» Насосное оборудование для трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов. URL: Print (kelet.kz) (Дата обращения: 20.02.2024).
7. ОТТ-23.040.00-КТН-104-17 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Присадки противотурбулентные. Общие технические требования. URL: [194\\_ott\\_23.040.00\\_ktn\\_104\\_17\\_sr.pdf](194_ott_23.040.00_ktn_104_17_sr.pdf) (transneft.ru) (Дата обращения: 01.03.2024).
8. Идентификация параметров противотурбулентной присадки // Cyberleninka: научная электронная библиотека: сайт. URL: ИДЕНТИФИКАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ ПРОТИВОТУРБУЛЕНТНОЙ ПРИСАДКИ (cyberleninka.ru) (Дата обращения: 03.03.2024).
9. Коршак А. А. К 70 Проектирование и эксплуатация газонефтепроводов: Учебник для вузов / А. А. Коршак, А. М. Нечваль; Под ред. А. А. Коршака. — СПб.: Недра, 2008. — 488 с.
10. Сравнительный анализ эффективности противотурбулентных присадок в лабораторных условиях // Cyberleninka: научная электронная библиотека: сайт. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sravnitelnyy-analiz-effektivnosti-protivoturbulentnyh-prisadok-v-laboratornyh-usloviyah/viewer> (Дата обращения: 05.03.2024).

## References

1. Bardovsky A.V. Russia's turn to the East in the context of strengthening regional and global security in Asia "The Asia-Pacific region: economics, politics, law". Vol. 25, No. 1. pp. 97-105. 2023 // Cyberlenink: scientific electronic library: website. URL: RUSSIA'S TURN TO THE EAST IN THE CONTEXT OF STRENGTHENING REGIONAL AND GLOBAL SECURITY IN ASIA (cyberleninka.ru ) (accessed 16.01.2024).
2. The Russian policy of turning to the East: problems and risks. URL: <https://russiancouncil.ru/analytics-and-comments/comments/rossiyskaya-politika-povorota-na-vostok-problemy-i-riski/> / (accessed 16.01.2024).
3. SP 36.13330.2012 Main pipelines. Updated version of SNiP 2.05.06 – 85\*. – Instead of SNiP II-45-75 ; introduction. 01.07.2013. – Moscow : Gosstroy, FAA "FTS", 2012. – 97 p.
4. Presentation: "ESPO on the international market: Russian marker grade". Access mode: <https://ecfor.ru/publication/rossijskij-markernyj-sort/> / (Accessed 02/10/2024).
5. TU 14-3-1573-96 Straight-welded steel pipes with a diameter of 530 - 1020 mm with a wall thickness of up to 32 mm for main gas pipelines, oil pipelines and petroleum products pipelines. URL: [https://trubpromural.ru/files/gost/16\\_tu\\_14-3-1573-96.pdf](https://trubpromural.ru/files/gost/16_tu_14-3-1573-96.pdf) (Date of application: 02/20/2024).
6. JSC HMS GROUP Pumping equipment for pipeline transportation of oil and petroleum products. URL: Print (kelet.kz ) (Date of application: 02/20/2024).
7. OTT-23.040.00-KTN-104-17 Main pipeline transportation of oil and petroleum products. The additives are anti-turbulent. General technical requirements. URL: [194\\_ott\\_23.040.00\\_ktn\\_104\\_17\\_sr.pdf](194_ott_23.040.00_ktn_104_17_sr.pdf) (transneft.ru ) (Date of reference: 03/01/2024).
8. Identification of the parameters of an anti-turbulent additive // Cyberlenink: scientific electronic library: website. URL: IDENTIFICATION OF THE PARAMETERS OF THE ANTI-TURBULENT ADDITIVE (cyberleninka.ru ) (Date of application: 03.03.2024).

9. Korshak A. A. K 70 Design and operation of gas and oil pipelines: Textbook for universities / A. A. Korshak, A.M. Nechval; Edited by A. A. Korshak. — St. Petersburg: Nedra, 2008. — 488 p.

10. Comparative analysis of the effectiveness of anti-turbulent additives in laboratory conditions // Cyberlenink: scientific electronic library: website. URL: [https://cyberleninka.ru/article/n/sravnitelnyy-analiz-effektivnosti-](https://cyberleninka.ru/article/n/sravnitelnyy-analiz-effektivnosti-protivoturbulentnyh-prisadok-v-laboratornyh-usloviyah/viewer)

[protivoturbulentnyh-prisadok-v-laboratornyh-usloviyah/viewer](https://cyberleninka.ru/article/n/sravnitelnyy-analiz-effektivnosti-protivoturbulentnyh-prisadok-v-laboratornyh-usloviyah/viewer) (Date of application: 03/05/2024).

© Сим А.Д., Атаманенко Р.Б., Алексеева Д.С., 2024. Московский экономический журнал, 2024, № 8.

Научная статья

Original article

УДК 631

doi: 10.55186/2413046X\_2024\_9\_8\_350

**СОДЕРЖАНИЕ ТЯЖЁЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ  
МАЛЫХ РЕК РЕСПУБЛИКИ КОМИ В УСЛОВИЯХ СПЛОШНЫХ  
РУБОК**

**THE CONTENT OF HEAVY METALS IN BOTTOM SEDIMENTS OF  
SMALL RIVERS WITH BASINS, DISTURBED BY CLEAR FOREST  
CUTS IN THE KOMI REPUBLIC**



**Динкелакер Никита Фридрих Йоргович**, аспирант, Университет ИТМО, Санкт-Петербург, E-mail: [nicfred2015@yandex.ru](mailto:nicfred2015@yandex.ru)

**Агаханиянц Полина Феликсовна**, кандидат технических наук, доцент, Университет ИТМО, Санкт-Петербург, E-mail: [nicfred2015@yandex.ru](mailto:nicfred2015@yandex.ru)

**Динкелакер Наталья Владимировна**, преподаватель, Университет ИТМО, Санкт-Петербург, E-mail: [nvdinkelaker@mail.ru](mailto:nvdinkelaker@mail.ru)

**Дидиков Александр Евгеньевич**, кандидат технических наук, преподаватель, Университет ИТМО, Санкт-Петербург, E-mail: [didikov@yandex.ru](mailto:didikov@yandex.ru)

**Мешечко Максим Игоревич**, лаборант, Университет ИТМО, Санкт-Петербург, E-mail: [m23092003@gmail.com](mailto:m23092003@gmail.com)

**Dinkelaker Nikita Friedrich Yorgovich**, graduate student, ITMO University, Saint-Petersburg, E-mail: [nicfred2015@yandex.ru](mailto:nicfred2015@yandex.ru)

**Agakhanyants Polina Feliksovna**, Ph.D, Associated Professor, ITMO University, Saint-Petersburg, E-mail: [nicfred2015@yandex.ru](mailto:nicfred2015@yandex.ru)

**Dinkelaker Natalia Vladimirovna**, teacher, ITMO University, Saint-Petersburg,

E-mail: nvdinkelaker@mail.ru

**Didikov Alexander Evgenievich**, Ph.D., teacher, ITMO University, Saint-

Petersburg, E-mail: didikov@yandex.ru

**Meshechko Maxim Igorevich**, Laboratory assistant, ITMO University, Saint-

Petersburg, E-mail: m23092003@gmail.com

**Аннотация.** Было изучено накопление тяжелых металлов в 24 водотоках Республики Коми, нарушенных лесозаготовками разного возраста. Содержание тяжелых металлов определяли методом рентгенофлуоресцентной спектроскопии. Накопление тяжелых металлов в донных отложениях малых рек Республики Коми связано со степенью нарушения водосборных бассейнов сплошными лесными рубками. Геохимические изменения в реках с нарушенными водосборами проявляются в увеличении содержания стронция, свинца, мышьяка, цинка, никеля, кобальта, хрома, железа и титана и снижении содержания марганца.

**Abstract.** The accumulation of heavy metals was studied in 24 watercourses of the Komi Republic, disturbed by logging of various ages. Heavy metals were determined by X-ray fluorescence spectroscopy. The accumulation of heavy metals in the sediments of small rivers of the Komi Republic is associated with the degree of disturbance of the catchment basins by clear forest cuts. Geochemical changes in rivers with disturbed catchments are manifested in an increase in the content of strontium, lead, arsenic, zinc, nickel, cobalt, chromium, iron and titanium, and a decrease in the content of manganese.

**Ключевые слова:** донные отложения, аккумуляция тяжёлых металлов, малые реки, рубки леса, средняя тайга, водосборный бассейн

**Keywords:** sediments, accumulation of heavy metals, small rivers, logging, middle taiga, drainage basin

## Введение

Большинство малых рек европейской части средней тайги на территории России имеют в своих водосборных бассейнах территории, пройденные сплошными рубками леса различной давности. Негативное воздействие рубок на поверхностные водные объекты проявляется в многочисленных изменениях, проявляющихся на разных стадиях воздействия и в процессе восстановления после него. Известно, что рубки леса сопровождаются нарушением гидрологического режима территорий [1], эрозией и смывом почв [2], часто приводящие изменениям в руслах рек [3]. Такие нарушения неизбежно сопровождаются геохимическими изменениями в почве и водных экосистемах. При отсутствии антропогенного влияния геохимические особенности донных отложений и их естественная динамика регулируется естественными процессами и имеют естественную межгодовую и сезонную динамику [4], антропогенная нагрузка изменяет геохимические процессы [5-8], в том числе на длительные периоды [9]. Большинство рек Республики Коми имеют давнюю антропогенную нагрузку, преимущественно вследствие лесозаготовок, и повышенный уровень загрязнения воды [10].

При сплошных рубках происходит нарушение почвенно-растительного покрова, удерживающего почвенный слой, что приводит к интенсивному смыву почвы с ливневыми водами и поступлению содержащихся в них веществ, в том числе тяжелых металлов (ТМ), в водные объекты [2]. В реках поступающие избыточные количества ТМ загрязняют воду, и могут в различной степени аккумулироваться в донных отложениях [11]. При этом они поступают в организмы гидробионтов и, соответственно, в пищевые цепи водных экосистем. Это может вызывать интоксикацию гидробионтов [12]. Загрязненные донные отложения создают в водном объекте постоянный источник поступления тяжелых металлов в воду и пищевые цепи [12, 14].

Оценка загрязненности донных отложений ТМ является одним из основных методологических оценки их экологического состояния (показатель накопления тяжелых металлов [13], индекс геоаккумуляции ТМ)

[15]. Несмотря на практическую значимость вопроса для безопасности водных биологических ресурсов, и на малое количество таежных рек, водосборные бассейны которых не затронуты лесозаготовительной деятельностью, в настоящее время в России отсутствуют как экологические, так и санитарно-гигиенические нормативы содержания ТМ в донных отложениях рек [13].

Одной из причин отсутствия внимания к проблеме является недостаточная изученность непосредственного влияния рубок леса на накопление ТМ в донных отложениях. Наиболее острый дефицит сведений наблюдается для труднодоступных районов тайги, где лесозаготовки проводятся преимущественно в зимний период. В наших более ранних исследованиях [16], касавшихся влияния рубок леса на донные отложения малых рек северной европейской тайги, было отмечено влияние рубок леса в водосборных бассейнах рек на содержание ТМ в донных отложениях.

### **Основная часть**

В рамках настоящего исследования изучено влияния сплошных рубок леса в водосборных бассейнах рек средней европейской тайги на содержание тяжелых металлов и металлоидов в донных отложениях 10 малых рек Республики Коми (Пучкома, Большая Ыя, Малая Ыя, Кужим, Ившор, Гобрысь, Керью, Улькомысь, Коскомысь, Лупт), имеющие различную степень нарушенности водосборных бассейнов сплошными рубками разной давности. Для определения давности вырубок была использована документация лесоустройства и космические снимки посредством их изучения в RGB диапазоне. Сбор материала донных отложений проводился в 2022 году. Определение тяжелых металлов (Sr, Pb, Zn, As, Ni, V, Cr,) в донных отложениях методом рентгенофлюоресцентного анализа [17], после чего была проведена оценка содержания тяжелых металлов.

В результате исследования давности вырубок зоне водосборных бассейнов было выявлено, что водосборные бассейны рек Большая Ыя и

Пучкома наименее повреждены вырубками. Средний возраст вырубок в исследованных водосборных бассейнах составляет от 30-60 лет.

Водосборные бассейны исследованных рек заняты лесами, преимущественно еловыми, в них отсутствуют населенные пункты, сельскохозяйственные угодья и иные антропогенные объекты, то есть основным и фактически единственным видом негативного антропогенного воздействия являются сплошные рубки леса. Донные отложения представлены преимущественно песками. В результате анализа содержания тяжелых металлов и металлоидов в донных отложениях изученных рек выявлены значительные различия между водотоками как в общем накоплении ТМ в донных грунтах (до 8-9 раз), так и накоплении отдельных металлов (таблица 1).

Таблица 1. Содержание тяжелых металлов и металлоидов в донных отложения малых рек Республики Коми.

Река	Содержание тяжелых металлов и металлоидов, мг/кг										
	Sr	Pb	As	Zn	Ni	Co	Fe	Mn	Cr	V	Ti
р.Гобрысь	82	0	5	5	5	6	8013	657	42	8	1192
р. Улькомысь	70	1	3	5	8	0	3442	61	40	6	1149
р.Ившор	156	6	5	28	15	9	10702	785	57	26	2013
р. Б. Ыя	166	8	8	85	38	20	24899	860	86	89	4598
р.Кужим	98	8	5	21	8	1	7206	385	40	11	1128
р.Пучкома	68	0	3	13	9	5	3012	83	40	2	1007
р.Коскомысь	116	6	7	80	44	15	30062	2848	88	120	6311
р.Керью	100	4	5	11	10	7	4302	154	38	1	800
р. М.Ыя	107	0	4	12	13	2	5324	247	42	8	1099
р. Лупт	76	8	6	42	18	9	10110	533	46	24	1592

Наибольшее количественное накопление в донных отложениях отмечено для железа и титана, несколько меньшее – для марганца и стронция.

Поскольку количественные показатели содержания у отдельных ТМ могут сильно различаться, отдельно проводился анализ накопления для железа и титана и для марганца. Для исследования вопроса о влиянии рубок леса, проводимых в водосборных бассейнах, на накопление ТМ в донных отложениях, был проведен сравнительный анализ общего содержания исследуемых ТМ (без железа и стронция) в реках с разной степенью нарушения рубками всех возрастов (рис.1). Для этого исследованные реки были разделены на 3 группы: «сильно нарушенные», у которых вырубки занимают более 50% водосборной площади; «нарушенные» (25-50% водосборной площади занимают вырубки); «мало нарушенные» (вырубки занимают менее 25% водосбора).

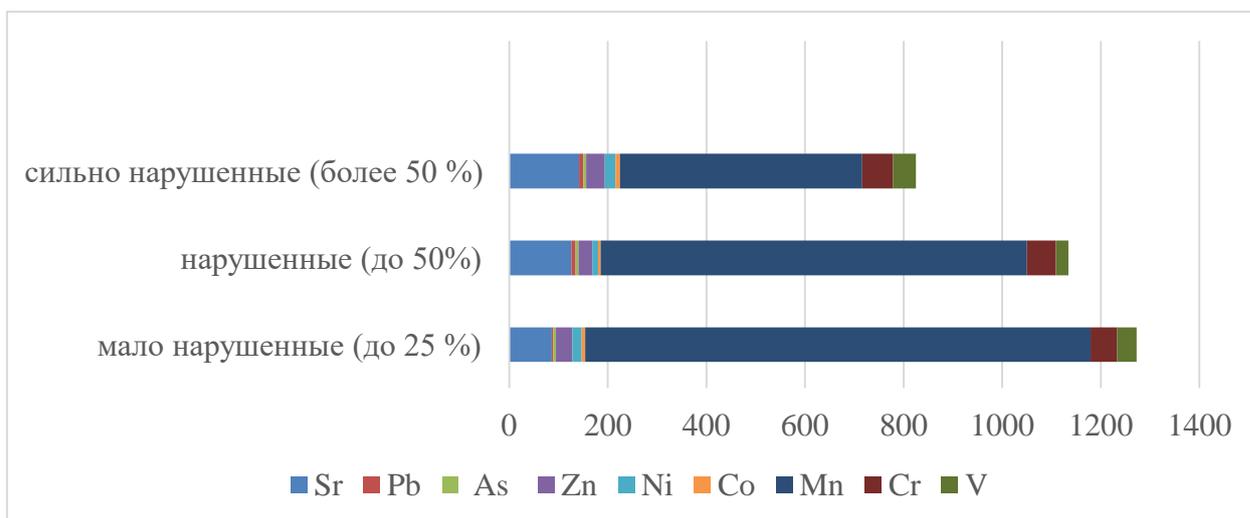


Рис.1 Накопление ТМ (без железа и титана) в реках с разной степенью нарушения рубками всех возрастов, мг/кг

Наиболее высокое суммарное содержание ТМ (без железа и титана) наблюдалось в донных отложениях рек с мало нарушенными рубками водосборными бассейнами, наиболее низкое – в донных отложениях рек с сильно нарушенными водосборами. Эти различия преимущественно связаны в разницей в содержании марганца. При нарушении лесов в водосборном бассейне происходит снижение содержания марганца в донных отложениях, что может быть связано с сокращением биоаккумуляции и накопления его в

фитомассе и почвах, однако для остальных исследованных металлов такой тенденции не наблюдается. Накопление стронция имеет обратную тенденцию – он накапливается более активно при увеличении нарушенности водосбора рубками (рис.2).

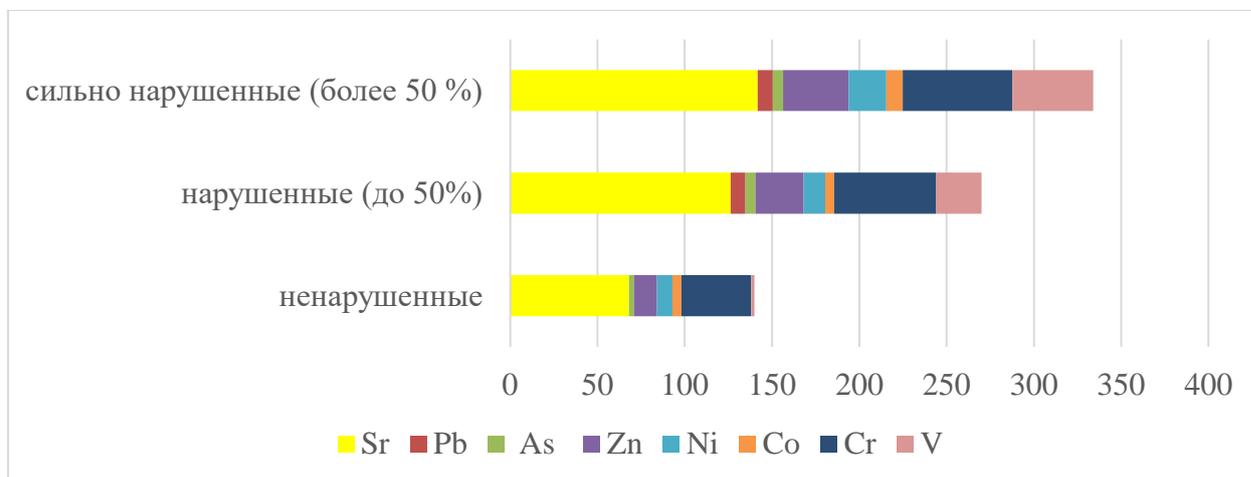


Рис.2 Накопление ТМ (без железа, титана и марганца) в реках с разной степенью нарушения рубками всех возрастов, мг/кг

При увеличении доли нарушенных рубками лесов в водосборном бассейне наблюдается увеличение содержания Sr, Pb, As, Zn, Ni, Co, Cr, V в донных отложениях. Содержание железа и титана в исследованных донных отложениях возрастает при увеличении доли нарушенности водосбора рубками. (рис.3)

Влияние недавних рубок леса на накопление ТМ в донных отложениях

Отдельно было проведено изучение влияния свежих рубок (давностью до 5 лет) на накопление ТМ в донных отложениях. Установлено, что суммарное накопление ТМ (без железа и титана) имеет наименьшие значения в реках, менее нарушенных недавними вырубками, что определяется такой тенденцией у марганца (рис. 4).

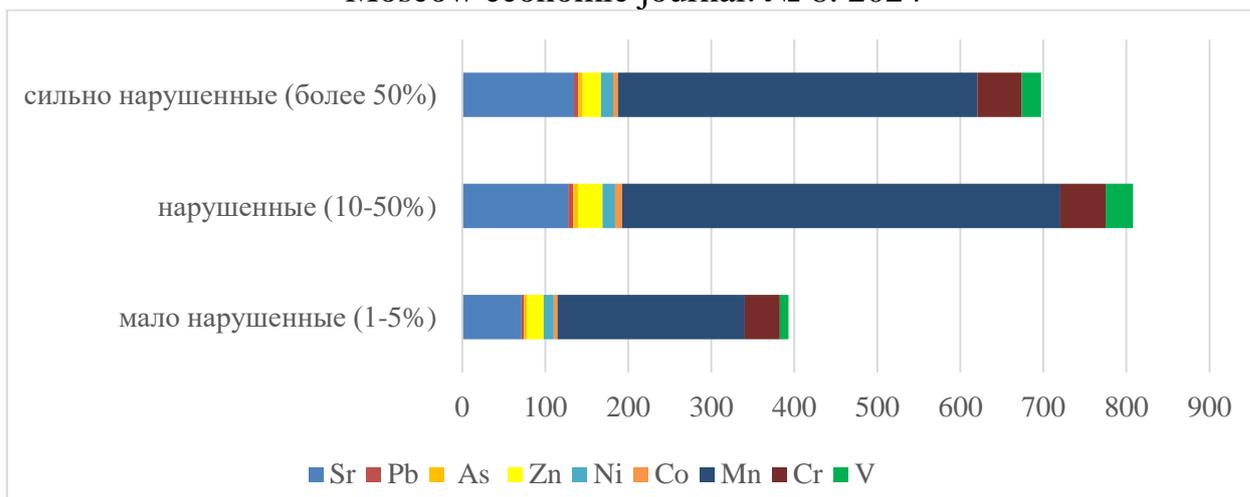


Рис.4. Накопление ТМ (без железа и титана) в реках с разной степенью нарушения недавними (0-5 лет) рубками леса в водосборах, мг/кг.

Накопление стронция, свинца, цинка, никеля, хрома, ванадия, а также железа и титана в донных отложениях ниже в реках с малой долей недавних вырубок в водосборных бассейнах (рис.4, рис.5).

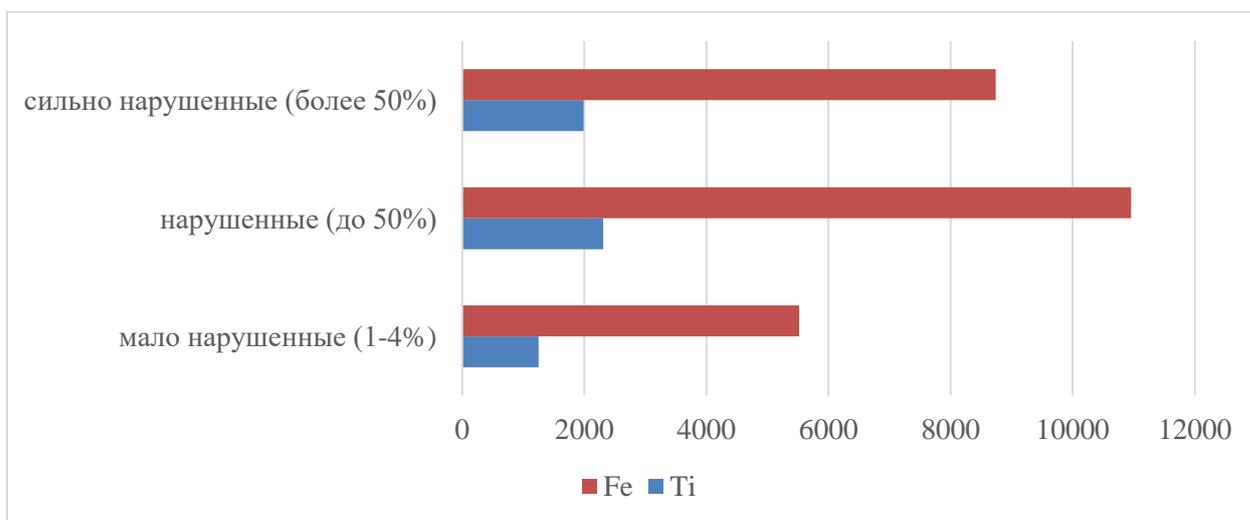


Рис.5. Накопление железа и титана в реках с разной степенью нарушения недавними (0-5 лет) рубками леса в водосборах, мг/кг.

Связь накопления ТМ в донных отложениях с заболоченностью и сохранностью ненарушенных лесов в водосборных бассейнах

На аккумуляцию тяжелых металлов в донных отложениях также влияют условия стока, в связи с этим был проведен корреляционный анализ (с

использованием коэффициента корреляции Спирмена) связи между суммарным накоплением ТМ в донных отложениях, доли болот и ненарушенного рубками леса в водосборных бассейнах исследованных рек (рис.6).

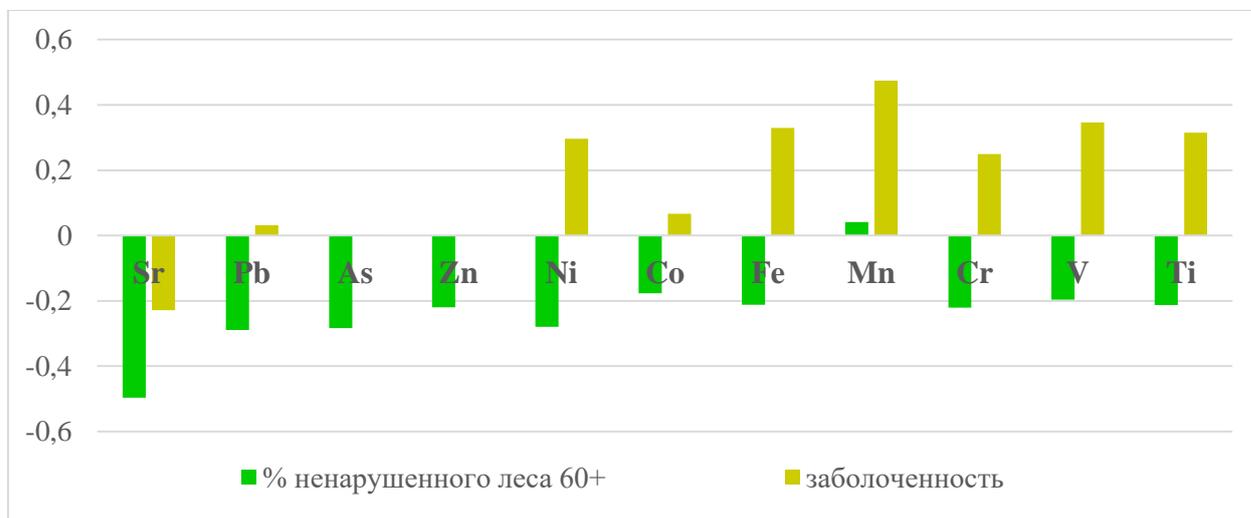


Рис.6. Корреляция между накоплением ТМ в донных отложениях с площадью ненарушенных лесов (старше 60 лет) и заболоченностью водосборного бассейна (ВБ) (К корр. Спирмена)

Были установлены следующие взаимосвязи:

- слабая связь накопления ТМ в донных отложениях и площади ненарушенных лесов старше 60 лет;
- увеличение содержания Sr при снижении доли площади ненарушенных лесов старше 60 лет в ВБ (связь средней силы)

При повышении степени заболоченности происходит увеличение содержания Mn (связь средней силы)

Влияние доли вырубок разной давности в водосборе на накопление отдельных ТМ в донных отложениях

Для исследования динамики геохимических изменений в донных отложениях в процессе восстановления лесных территорий после сплошных рубок был проведен анализ связи между накоплением отдельных ТМ в донных отложениях в водотоках с преобладанием вырубок различной

давности в водосборном бассейне (рис. 7). Первая оценивалась с помощью коэффициента корреляции Спирмена для каждого из исследованных металлов в каждой группе рек с преобладанием рубок определенного возраста, что отражает связь геохимических процессов донных отложениях с восстановлением леса после рубок.

Таблица 2. Корреляция между накоплением отдельных ТМ в донных и площадью вырубок различной давности в водосборном бассейне.

Вырубки	Sr	Pb	As	Zn	Ni	Co	Fe	Mn	Cr	V	Ti
Группа 1 (0-10 лет)	0,33	-0,32	-0,08	-0,37	-0,32	-0,22	-0,28	-0,25	-0,19	-0,27	-0,21
Группа 2 (10-20 лет)	0,45	-0,02	0,15	0,03	0,08	-0,04	0,05	-0,16	0,06	0,01	0,06
Группа 3 (20-30 лет)	-0,09	0,21	0,07	-0,03	0,03	0,03	-0,08	-0,22	-0,17	-0,12	-0,11
Группа 4 (30-40 лет)	-0,14	0,23	0,09	0,27	0,37	-0,03	0,28	0,36	0,20	0,31	0,31
Группа 5 (40-60 лет)	0,65	0,41	0,57	0,54	0,51	0,47	0,15	0,49	0,47	0,41	0,99
Группа 6 (более 60 лет)	-0,50	-0,29	-0,28	-0,22	-0,28	-0,18	-0,21	0,04	-0,22	-0,20	-0,21

Полученные значения корреляции между площадью вырубок определенной давности и накоплением тяжелых металлов для исследованных водотоков фактически отражают динамику взаимосвязи этих характеристик в процессе лесовосстановления после рубок, что визуализировано на рисунке 7.

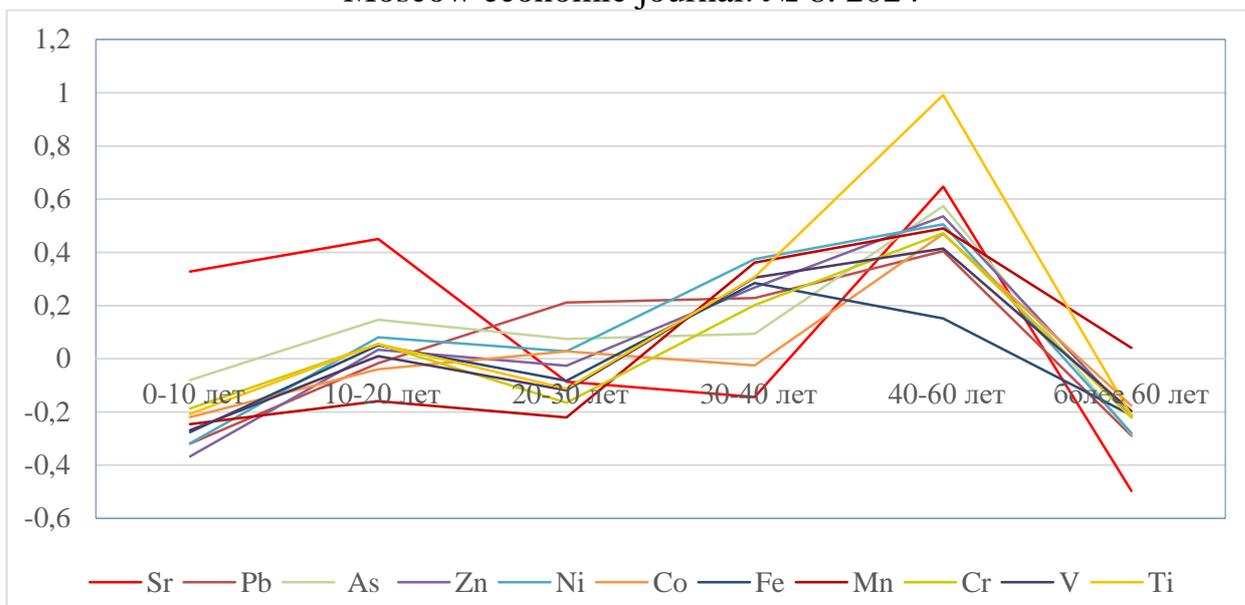


Рис.7. Динамика изменения силы корреляции накоплением ТМ в донных отложениях с площадью вырубок различной давности (К корр. Спирмена) в донных отложениях рек.

Выявлена слабая связь накопления всех исследованных ТМ в донных отложениях реки доли вырубок давностью до 30 лет в водосборе с преобладанием слабой отрицательной корреляции при большей доле лесов в начале восстановления (0-10 лет), возрастающей по мере увеличения доли более давних вырубок. Корреляции средней силы наблюдаются для всех исследованных при увеличении доли лесов группы 30-40 лет и 40-60 лет (максимальная положительная).

### Выводы

Накопление тяжелых металлов в донных отложениях малых рек Республики Коми имеет связано со степенью нарушенности водосборных бассейнов сплошными рубками леса. Геохимические нарушения в реках с нарушенными водосборами проявляются в увеличении содержания стронция, свинца, мышьяка, цинка, никеля, кобальта, хрома, железа и титана, и снижении содержания марганца. Связь накопления ТМ в ДО и площади ненарушенных лесов в водосборном бассейне у исследованных элементов преимущественно оценивается как слабая, средней силы – для стронция и

марганца. При более высокой степени заболоченности происходит увеличение содержания Mn в донных отложениях (связь средней силы).

#### Список источников

1. Онучин А. А., Буренина Т. А., Зирюкина Н. В., Фарбер С. К. Лесогидрологические последствия рубок в условиях средней Сибири // Сибирский лесной журнал - 2014. - № 1. - С. 110–118
2. J. Croke, P. Wallbrink, P. Fogarty, P. Hairsine, S. Mockler, B. McCormack, J. Brophy The forest industry and water quality Managing Sediment Sources and Movement in Forests: The Forest Industry and Water Quality/ Cooperative Research Centre for Catchment Hydrology, - 1999. - 37 p.
3. Злотина Л.В., Беркович К.М. О влиянии прибрежной растительности на русловые процессы / Сб .География и природные ресурсы. № 1. – Новосибирск: изд-во Гео. -2012. - С. 31-37.
4. Кислякова Е.Г. Изучение геохимического поля экосистем малых рек // Актуальные проблемы экологии и природопользования: Сб. науч. тр. М. - РУДН. - 2011- вып. 13. - ч. 2. – С. 113-1176
5. Воронков П.П. Основные факторы и закономерности формирования химического состава воды малых водотоков // Тр. ГГИ. - Вып. 102. – Л.: Гидрометеиздат, 1963.- С. 120-135
6. Перельман А.И. Геохимия природных вод / А.И. Перельман.- М.: Наука, 1982. - 154 с.
7. Корж В.Д. Геохимия элементного состава гидросферы / М.: Наука, 1991. – 243 с
8. Ложниченко О.В. Экологическая химия / О.В. Ложниченко, И.В. Волкова, В.Ф. Зайцев. – М.: Академия, 2008. – 272 с.
9. K. Sudalaimuthu. Geospatial visualization and seasonal variation of heavy metals in river sediments // Global Journal of Environmental science and management . -2023. -V.9, Iss. 2 - Ser. 34/ - P 309-322

10. Решетняк О.С., Кондакова М.Ю., Даниленко А.О., Косменко Л.С., Решетняк В.Н. Тенденции изменчивости химического состава речных вод европейской части арктической зоны России// Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Естественные науки. - 2019. - № 1 (201). - С. 86-94.
11. Линник П.Н. Донные отложения водоемов как потенциальный источник вторичного загрязнения водной среды соединениями тяжелых металлов / П.Н. Линник // Гидробиол. журн. - 1999. - Т. 35. - № 2. - С. 97- 109
12. Линник П.Н. Формы миграции тяжелых металлов и их действие на гидробионтов / П.Н. Линник // Экспериментальная водная токсикология. - Рига: Знание, 1986. - С. 144-154
13. Бреховских, В. Ф. Донные отложения Иваньковского водохранилища / В. Ф. Бреховских, Т. Н. Казмирук, В. Д. Казмирук. - М.: Наука, 2006. - 253 с.
14. Forstner, U., Muler G . Concentrations of heavy metals and polycyclic aromatic hydrocarbons in river sediments: geochemical back ground, man's influence and environmental impact // Geojournal, 1981. - P. 417 – 432.
15. Даувальтер, В. А. Геоэкология донных отложений озер / Мурманск: Изд-во МГТУ, 2012. - 242 с.
16. Dinkelaker N.Y., Dinkelaker N.V. Ecological state of small rivers of the Onega Peninsula//Almanac of scientific works of young scientists of ITMO University - 2021. - VOL. 1. - № 1. - S. 106-109
17. Методика выполнения измерения массовой доли металлов и оксидов металлов в порошковых пробах почв методом рентгенофлуоресцентного анализа М049-П/04 / - СПб: ООО «НПО Спектрон», 2002 . - 46 с.

### References

1. Onuchin A. A., Burenina T. A., Ziryukina N. V., Farber S. K. Forest hydrological consequences of logging in conditions of Central Siberia // Siberian Forest Journal - 2014. - № 1. - pp. 110-118

2. J. Croke, P. Wallbrink, P. Fogarty, P. Hairsine, S. Mockler, B. McCormack, J. Brophy The forest industry and water quality Managing Sediment Sources and Movement in Forests: The Forest Industry and Water Quality/ Cooperative Research Center for Catchment Hydrology, - 1999. - 37 p.
3. Zlotina L.V., Berkovich K.M. On the influence of coastal vegetation on riverbed processes / Collection Geography and natural resources. No. 1. – Novosibirsk: publishing house Geo. -2012. - pp. 31-37.
4. Kislyakova E.G. Studying the geochemical field of ecosystems of small rivers // Actual problems of ecology and nature management: Sat. scientific tr. M. - RUDN. - 2011- issue. 13. - part 2. – pp. 113-1176
5. Voronkov P.P. The main factors and patterns of formation of the chemical composition of the water of small watercourses // Tr. GGI. - Issue 102. – L.: Hydrometeoizdat, 1963. - pp. 120-135
6. Perelman A.I. Geochemistry of natural waters / A.I. Perelman. - M.: Nauka, 1982. - 154 p.
7. Korzh V.D. Geochemistry of the elemental composition of the hydrosphere / M.: Nauka, 1991. – 243 p.
8. Lozhnichenko O.V. Ecological chemistry / O.V. Lozhnichenko, I.V. Volkova, V.F. Zaitsev. – M.: Akademiya, 2008. – 272 p.
9. K. Sudalaimuthu. Geospatial visualization and seasonal variation of heavy metals in river sediments // Global Journal of Environmental science and management . -2023. -V.9, Iss. 2 - Ser. 34/ - P 309-322
10. Reshetnyak O.S., Kondakova M.Yu., Danilenko A.O., Kosmenko L.S., Reshetnyak V.N. Trends in the variability of the chemical composition of river waters of the European part of the Arctic zone of Russia// News of higher educational institutions. The North Caucasus region. Natural sciences. - 2019. - № 1 (201). - Pp. 86-94.
11. Linnik P.N. Bottom sediments of reservoirs as a potential

source of secondary pollution of the aquatic environment with compounds of heavy

metals / P.N. Linnik // Hydrobiol. Journal. - 1999. - vol. 35. - No. 2. - pp. 97- 109

12. Linnik P.N. Forms of migration of heavy metals and their effect on hydrobionts

/ P.N. Linnik // Experimental aquatic toxicology. - Riga: Znanie, 1986. - pp. 144-154

13. Brekhovskikh, V. F. Bottom sediments of the Ivankovo reservoir / V. F. Brekhovskikh, T. N. Kazmiruk, V. D. Kazmiruk. - M.: Nauka, 2006. - 253 p.

14. Forstner, U., Muler G . Concentrations of heavy metals and polycyclic aromatic hydrocarbons in river sediments: geochemical back ground, man's influence and environmental impact // Geojournal, 1981. - pp. 417-432.

15. Dauvalter, V. A. Geoecology of bottom sediments of lakes / Murmansk: Publishing House of MSTU, 2012. - 242 p.

16. Dinkelaker N.Y., Dinkelaker N.V. Ecological state of small rivers of the Onega Peninsula//Almanac of scientific works of young scientists of ITMO University - 2021. - VOL. 1. - № 1. - S. 106-109

17. Methodology for measuring the mass fraction of metals and metal oxides in powdered soil samples by X-ray fluorescence analysis M049-P/04 / - St. Petersburg: NPO Spektron LLC, 2002. - 46 p.

© Динкелакер Н.Ф.И., Агаханянц П.Ф., Динкелакер Н.В., Дидиков А.Е.,  
Мешечко М.И., 2024. Московский экономический журнал, 2024, № 8.

Научная статья

Original article

УДК 332.3(470.345)

doi: 10.55186/2413046X\_2024\_9\_8\_351

**ВЫДЕЛ КАК СПОСОБ ОБРАЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА НА  
ЗЕМЛЯХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ  
ALLOCATION AS A WAY OF FORMING A LAND PLOT ON  
AGRICULTURAL LAND**



**Масляев Валерий Николаевич**, кандидат географических наук, доцент кафедры землеустройства и ландшафтного планирования, ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва», Саранск, E-mail: MaslyaevVN1960@mail.ru

**Саулин Василий Александрович**, кадастровый инженер, ООО «ГеоЛайн», Саранск, E-mail: saulin11@mail.ru

**Козлова Екатерина Анатольевна**, преподаватель кафедры землеустройства и ландшафтного планирования, ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва», Саранск, E-mail: kozlovaea.10@yandex.ru

**Терехин Дмитрий Юрьевич**, Институт геоинформационных технологий и географии, ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва», Саранск, E-mail: terehindima2004@mail.ru

**Лысов Виталий Евгеньевич**, Институт геоинформационных технологий и географии, ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва», Саранск, E-mail: vitaliy.lysov.03@mail.ru

**Maslyaev Valery Nikolaevich**, candidate of geographical sciences, associate professor of the department of land management and landscape planning, Ogarev National research Mordovian state university, Saransk, E-mail: MaslyaevVN1960@mail.ru

**Saulin Vasily Alexandrovich**, cadastral engineer, LLC «GeoLine», Saransk, E-mail: saulin11@mail.ru

**Kozlova Ekaterina Anatolievna**, lecturer at the department of land management and landscape planning, Ogarev National research Mordovian state university, Saransk, E-mail: kozlovaea.10@yandex.ru

**Terekhin Dmitry Yurievich**, of the institute of geoinformation technologies and geography, Ogarev National research Mordovian state university, Saransk, E-mail: terehindima2004@mail.ru

**Lysov Vitaly Evgenievich**, of the institute of geoinformation technologies and geography, Ogarev National research Mordovian state university, Saransk, E-mail: vitaliy.lysov.03@mail.ru

**Аннотация.** Земли сельскохозяйственного назначения являются главным потенциалом ведения современного сельскохозяйственного производства. Участник долевой собственности вправе распоряжаться своей земельной долей по своему усмотрению после выделения земельного участка в счет земельной доли. В статье рассмотрены вопросы организации и технологии проведения кадастровых работ по выделу земельного участка из земель сельскохозяйственного назначения.

**Abstract.** Agricultural lands are the main potential for modern agricultural production. A participant in shared ownership has the right to dispose of his land share at his discretion after allocating a land plot to the account of the land share. The article discusses the issues of organization and technology of cadastral works on the allocation of land from agricultural land.

**Ключевые слова:** земля, земли сельскохозяйственного назначения, земельный участок, выдел, земельная доля, кадастровые работы, межевание,

государственный кадастровый учет, межевой план, совершенствование землеустройства, проект межевания

**Keywords:** land, agricultural land, land plot, allotment, land share, cadastral works, surveying, state cadastral registration, boundary plan, improvement of land management, surveying project

**Введение.** *Актуальность темы исследования.* Согласно ст. 252 Гражданского кодекса Российской Федерации (далее – РФ) [10] участник долевой собственности вправе требовать выдела своей доли из общего имущества. Ст. 11.5 Земельного кодекса (далее – ЗК) РФ [11] определяет, что выдел земельного участка (далее – ЗУ) – это процесс выдела доли или долей из ЗУ, находящегося в долевой собственности. При выделе ЗУ образуются один или несколько ЗУ. При этом ЗУ, из которого осуществлен выдел, сохраняется в измененных формах. Особенности выдела ЗУ в счет земельных долей устанавливает Федеральный закон (далее – ФЗ) № 101-ФЗ «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения» [12].

Государство постоянно уделяет большое внимание вовлечению в оборот доли в праве общей собственности на земли сельскохозяйственного назначения (далее – ЗСН). Так, Президент России В.В. Путин 11 апреля 2022 г. поручил Правительству РФ совместно с Государственной Думой Федерального собрания РФ ускорить внесение в законодательство РФ изменений, предусматривающих вовлечение в оборот долей в праве общей собственности на ЗУ из ЗСН.

Процедура выдела ЗУ из общей долевой собственности представляет собой сложный и многоэтапный процесс, включающий юридические, технические и организационные аспекты. Изучение этих аспектов позволяет выявить и предложить пути решения возникающих проблем постановки на государственный кадастровый учет (далее – ГКУ). В процессе выдела ЗУ необходимо учитывать баланс интересов частных собственников и

государства. Государственные интересы связаны с необходимостью сохранения и рациональным использованием ЗСН, а интересы собственников – с реализацией их прав на земельные доли этих земель. При этом следует учитывать, что ЗСН в России выполняют исключительно важную функцию, обеспечивая продовольственную безопасность страны [1, 3, 4, 7, 8].

*Объект исследования* – многоконтурный ЗУ ЗСН с кадастровым номером 13:13:0104003:315. Объект находится по адресу: Республика Мордовия, Кочкуровское сельское поселение, кооперативное сельскохозяйственное предприятие (далее – КСП) «Кочкуровское». В 1950-е годы эти земли относились к колхозу «Большевик». В начале 1990 г. земли отошли к Товарищество на вере (далее – ТНВ) «Кочкуровское», затем в начале 2000-х гг. – к КСП «Кочкуровское». На момент постановки земель на ГКУ в КСП числилось 153 собственника земли. Многоконтурный ЗУ ЗСН с кадастровым номером 13:13:0104003:315 расположен к западу от с. Кочкурово в земельном массиве с кадастровым номером 13:13:0104003, на левом склоне ручья, впадающего в р. Карнай (Пырма), к северу от автодороги с. Кочкурово – с. Новосельцево. Многоконтурный ЗУ используется для сельскохозяйственного производства: частично под пашню, частично под пастбища, которое покрыто отдельно стоящими деревьями и куртинами кустарника. Расстояние от границы ЗУ до ближайшего постоянного водотока 50 м.

*Предмет исследования* – организация и технология кадастровых работ по выделу долей из ЗУ ЗСН.

*Цель исследования* – анализ особенностей организации и технологии проведения кадастровых работ при выделе ЗУ в счет доли в праве общей собственности из ЗСН. Для достижения выше названной цели исследования были поставлены следующие задачи:

- изучить технологические и нормативно-правовые основы кадастровых работ, регулирующие выдел ЗУ из ЗСН;
- рассмотреть технологию подготовки результатов кадастровых работ по образованию ЗУ путем выдела из ЗСН для постановки ЗУ на ГКУ, провести апробацию этой кадастровой технологии на конкретном ЗУ ЗСН.

**Материалы и методы исследования.** Теоретической основой исследования послужили работы известных российских ученых А. А. Варламова [2], С. Н. Волкова [3], С. А. Гальченко [5], Н. В. Комова [6].

Нормативно-правовой основой исследования явились законы, кодексы и другие нормативные правовые документы РФ и Республики Мордовия (далее – РМ), государственные информационные системы.

Основными нормативно-правовыми актами, регулирующими образование ЗУ в России являются:

- ЗК РФ [10]. Это основной нормативный акт, регулирующий земельные отношения в России. В ЗК РФ установлены основы правового режима земель, категории земель, порядок предоставления ЗУ, их использования и охраны;
- Градостроительный кодекс (далее – ГрК) РФ [9] регулирует вопросы территориального планирования, градостроительного зонирования и застройки территорий. Здесь следует отметить, что важным аспектом является взаимодействие кадастровых и градостроительных процедур;
- ФЗ от 13 июля 2015 г. № 218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости» [14]. Он регулирует вопросы государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним, а также ведения Единого государственного реестра недвижимости (далее – ЕГРН);
- ФЗ от 24 июля 2007 г. № 221-ФЗ «О кадастровой деятельности» [16], который регулирует деятельность по ГКУ объектов недвижимости, в том числе порядок выполнения кадастровых работ, требования к кадастровым инженерам и правила формирования межевых и технических планов;

- ФЗ от 6 июня 2001 года № 78-ФЗ «О землеустройстве» [15], регулирует земельные отношения при проведении землеустройства;
- ФЗ от 22 декабря 2015 г. № 431-ФЗ «О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» регулирует выполнение геодезических и картографических работ при осуществлении кадастровой деятельности;
- Приказы Минэкономразвития России. Ведомственные нормативные акты, такие как Приказ Минэкономразвития России от 4 февраля 2010 г. № 42 «Об утверждении порядка ведения государственного кадастра недвижимости» [18], устанавливают конкретные процедуры и требования, связанные с ГКУ объектов недвижимости и Приказ Минэкономразвития России от 23 ноября 2018 г. № 650 «Об установлении формы графического описания местоположения границ населенных пунктов, территориальных зон ...» [17].

**Результаты исследования и их обсуждение.** Образование ЗУ в РФ может осуществляться различными способами в зависимости от конкретной ситуации и правового статуса земель. К основным способам образования ЗУ относят:

- раздел ЗУ, применяется, когда один ЗУ делится на несколько самостоятельных ЗУ. Раздел может быть инициирован собственником ЗУ или по решению суда;
- объединение ЗУ предполагает слияние двух и более смежных ЗУ в один;
- выдел ЗУ из существующего ЗУ. Осуществляется в случае выдела доли или долей из ЗУ, находящегося в долевой собственности;
- перераспределение ЗУ, этот способ предусматривает изменение границ смежных ЗУ без изменения их количества. В результате перераспределения возникают новые ЗУ, а первоначальные прекращают свое существование;
- образование ЗУ из земель, находящихся в государственной или муниципальной собственности.

Согласно российского законодательства выдел ЗУ из ЗСН может быть осуществлен двумя способами [12]. Первый способ – ЗУ образуется на основе общего собрания собственников долевой собственности. Второй способ предусматривает создание проекта межевания (далее – ПМ).

Процесс выдела ЗУ из ЗСН в счет доли в праве общей собственности можно разделить на несколько этапов:

- сбор и подготовка документов;
- проведение полевых кадастровых работ: кадастровый инженер проводит геодезическую съемку для определения точных границ нового ЗУ;
- утверждение ПМ. В некоторых случаях требуется утверждение ПМ органами местного самоуправления. На этом этапе проводится так же проверка соответствия ПМ градостроительным и земельным нормам;
- обращение в органы государственной власти: собственники земли должны обратиться в соответствующие органы государственной власти с заявлением о выделе ЗУ;
- рассмотрение заявления: после получения заявления компетентный орган проводит рассмотрение документов и заявления собственников земли;
- принятие решения: на основании проведенного рассмотрения орган государственной власти принимает решение о выделе ЗУ или об его отказе. В случае положительного решения выделяется ЗУ в счет доли в праве общей собственности.

При выделе ЗУ результаты кадастровых работ должны быть оформлены в соответствии с законодательными требованиями. Основными документами, которые формируют в процессе проведения кадастровых работ, являются ПМ и межевой план (далее – МП).

Для постановки на ГКУ ЗУ были выполнены кадастровые работы по образованию ЗУ путем выдела в счет долей в праве общей собственности на многоконтурном ЗУ с кадастровым номером 13:13:0104003:315.

В ПМ был образован один многоконтурный ЗУ с кадастровым номером 13:13:0104003:691 общей площадью 85 500 м<sup>2</sup> (рисунок 1).



**Рисунок 1. Местоположение многоконтурного ЗУ 13:13:0104003:691 на космофотоснимке**

Многоконтурный ЗУ 13:13:0104003:691 имеет два контура. Первый контур 13:13:0104003:691:ЗУ1, площадью 10 000 м<sup>2</sup>, используется под пастбища. Второй контур 13:13:0104003:691:ЗУ2, площадью 75 000 м<sup>2</sup>, с плоской поверхностью используется под пашню, склон расчлененный мелкими оврагами и балками используется под пастбища.

Исходными документами для проведения кадастровых работ послужили:

- кадастровый план территории;
- выписка из ЕГРН об объекте недвижимости;
- ПМ ЗУ;
- газета с извещением о согласовании ПМ ЗУ;

– ФЗ № 101-ФЗ «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения» [12];

– Закон РМ № 32-З от 7 июля 2003г. № 32-З «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения в Республике Мордовия» [19];

– сведения о геодезической сети;

– материалы государственного фонда дистанционного зондирования;

– заявление заказчика работ.

Результатом данных работ является формирование МП, который представляет собой документ, составленный на основе кадастрового плана соответствующей территории или кадастровой выписки о соответствующем ЗУ и в котором воспроизведены определенные внесенные в ЕГРН сведения и указаны сведения об образуемых ЗУ, либо о части или частях ЗУ. МП состоит из текстовой и графической частей. В состав графической части плана входят: схема геодезических построений, схема расположения ЗУ, схема геодезических построений, чертеж ЗУ и их частей. В настоящее время, рассмотренный в работе многоконтурный ЗУ с номером 13:13:0104003:691 поставлен на ГКУ.

**Заключение.** Таким образом, выдел является одним из сложных способов образования ЗУ. Для постановки на ГКУ ЗУ, образованного способом выдела необходимо: во-первых создание ПМ ЗУ, а затем на его основе формирование МП ЗУ. Формирование МП ЗУ является одной из важнейших кадастровых процедур, необходимых для правовой защиты прав собственности на ЗУ. Формирование МП ЗУ в настоящее время выполняется с использованием современной геодезической аппаратуры и технологии кадастровых работ, закрепленной в нормативно-правовой документации по проведению кадастровых работ.

#### Список источников

1. Байчурин М. Р., Кустов М. В., Масляев В. Н., Тесленок С. А. Геоэкологическая типизация земель агроландшафтов Мордовии с

использованием ГИС-технологий // астраханский вестник экологического образования. – 2022. – № 1 (67). – С. 4–14.

2. Варламов А. А. Земельный кадастр: учебное пособие. В 6 т., Т. 2. Управление земельными ресурсами / А. А. Варламов. – Москва: Колосс, 2004. – 528 с.

3. Волков С. Н. Землеустройство : учебник. – Москва : ГУЗ, 2013. – 992 с.

4. Зарубин О. А. Кулагов С. А., Ласкорунский Д. С. Проблемы землепользования в сельских поселениях // Тенденции развития науки и образования. – 2023. – № 100-4. – С. 187–191.

5. Гальченко С. А. Эффективность системы государственного земельного кадастра различных административно-территориальных уровней: монография. – М.: МГИУ, 2003. – 157 с.

6. Комов Н. В., Аратский Д. Б. Методология управления земельными ресурсами на региональном уровне. – Нижний Новгород : Изд-во Волго-Вят. акад. гос. службы, 2000. – 245 с.

7. Масляев В. Н., Курочкин Д. В., Байчурин М.Р., Шабайкина В. А. Трансформация земель сельскохозяйственного назначения в районах интенсивного земледелия // Московский экономический журнал. – 2024. – Т. 9. – № 2. – С. 841–855.

8. Maslyayev V. N., Batin D. A., Afonkiba A. A., Guseva T. V. Assessment of the conditions for the suitability of territories for the development of rural settlements // Землеустройство, кадастр недвижимости и мониторинг земельных ресурсов : материалы международной научно-практической конференции. – Улан-Удэ, 2021. – С. 173–178.

9. Российская Федерация. Законы. Градостроительный кодекс Российской Федерации: ГрК: текст с изменениями и дополнениями от 2 июля 2021 года: [принят Государственной Думой 22 декабря 2004 года: одобрен Советом Федерации 24 декабря 2004 года]. – Текст: электронный //

КонсультантПлюс : [справ.-правов. система]. – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_51040](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_51040).

10. Российская Федерация. Законы. Гражданский кодекс Российской Федерации: ГК: текст с изменениями и дополнениями на 16 июня 2023 года: [принят Государственной думой 21 октября 2021 года]. – Текст: электронный // Консультант Плюс : [сайт информ.-правовой компании]. – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_5142/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5142/). – Режим доступа: сеть Интернет.

11. Российская Федерация. Законы. Земельный кодекс Российской Федерации: ЗК: текст с изменениями и дополнениями от 2 июля 2021 года: [принят Государственной Думой 28 сентября 2001 года: одобрен Советом Федерации 10 октября 2001 года]. – Текст: электронный // КонсультантПлюс : [справ.-правов. система]. – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_33773](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_33773).

12. Российская Федерация. Законы. Об обороте земель сельскохозяйственного назначения: Федеральный закон № 101-ФЗ: текст с изменениями и дополнениями на 11 июня 2021 года: [принят Государственной Думой 26 июня 2002 года : одобрен Советом Федерации 10 июля 2002 года]. Текст : электронный // КонсультантПлюс : [справ.-правов. система]. – URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 20.05.2024). – Режим доступа: сеть интернет.

13. Российская Федерация. Законы. О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации: Федеральный № 431-ФЗ: [принят Государственной Думой 22 декабря 2015 года: одобрен Советом Федерации 25 декабря 2015 года]. – Текст: электронный // Консультант Плюс: [сайт информ.-правовой компании]. – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_191496](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_191496).

14. Российская Федерация. Законы. О государственной регистрации недвижимости: Федеральный закон № 218-ФЗ: [принят Государственной Думой 3 июля 2015 года: одобрен Советом Федерации 8 июля 2015 года ]. – Текст: электронный // Консультант Плюс: [сайт информ.-правовой компании]. – URL: [http://www.consultant.ru /document/cons\\_doc\\_LAW\\_182661](http://www.consultant.ru /document/cons_doc_LAW_182661).

15. Российская Федерация. Законы. О землеустройстве: Федеральный закон № 78-ФЗ : [принят Государственной Думой 24 мая 2001 года: одобрен Советом Федерации 6 июня 2001 года]. – Текст: электронный // Консультант Плюс: [сайт информ.-правовой компании]. – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_32132](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_32132).

16. Российская Федерация. Законы. О кадастровой деятельности: Федеральный закон № 221-ФЗ : [принят Государственной Думой 4 июля 2007 года: одобрен Советом Федерации 11 июля 2007 года ]. – Текст: электронный // Консультант Плюс: [справ.-правов. система]. – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_51057](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_51057).

17. Российская Федерация. Приказы. Об установлении формы графического описания местоположения границ населенных пунктов, территориальных зон, особо охраняемых природных территорий, зон с особыми условиями использования территории, формы текстового описания местоположения границ населенных пунктов, территориальных зон, требований к точности определения координат характерных точек границ населенных пунктов, территориальных зон, особо охраняемых природных территорий, зон с особыми условиями использования территории, формату электронного документа, содержащего сведения о границах населенных пунктов, территориальных зон, особо охраняемых природных территорий. Приказ Министерства экономического развития Российской Федерации от 23.11.2018 г. г. № 650. – Текст: электронный // Гарант [сайт информ.-

<https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71212176>.

18. Российская Федерация. Приказы. Об утверждении порядка ведения государственного кадастра недвижимости: Приказ Минэкономразвития Российской Федерации № 42 от 04.02.2010 года: Текст: электронный // Гарант: [справ.-правов. система]. URL: <https://www.garant.ru> (дата обращения: 20.05.2024). – Режим доступа: сеть интернет.

19. Республика Мордовия. Законы. Об обороте земель сельскохозяйственного назначения в Республике Мордовия: Закон Республики Мордовия № 32-З: текст с изменениями и дополнениями на 7 августа 2023 года: [принят Государственным Собранием Республики Мордовия 7 июля 2003 года]. Текст: электронный // КонсультантПлюс: [справ.-правов. система]. URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 20.05.2024). – Режим доступа: сеть интернет.

### References

1. Bajchurin M. R., Kustov M. V., Maslyayev V. N., Teslenok S. A. Geoe`kologicheskaya tipizaciya zemel` agrolandshaftov Mordovii s ispol`zovaniem GIS-texnologij // astraxanskij vestnik e`kologicheskogo obrazovaniya. – 2022. – № 1 (67). – S. 4–14.
2. Varlamov A. A. Zemel`ny`j kadastr: uchebnoe posobie. V 6 t., T. 2. Upravlenie zemel`ny`mi resursami / A. A. Varlamov. – Moskva: Kolosc, 2004. – 528 s.
3. Volkov S. N. Zemleustrojstvo : uchebnik. – Moskva : GUZ, 2013. – 992 s.
4. Zarubin O. A. Kulagov S. A., Laskorunskij D. S. Problemy` zemlepol`zovaniya v sel`skix poseleniyax // Tendencii razvitiya nauki i obrazovaniya. – 2023. – № 100-4. – S. 187–191.
5. Gal`chenko S. A. E`ffektivnost` sistemy` gosudarstvennogo zemel`nogo kadastra razlichny`x administrativno-territorial`ny`x urovnej: monografiya. – M.: MGIU, 2003. – 157 s.

6. Komov N. V., Aratskij D. B. Metodologiya upravleniya zemel'ny`mi resursami na regional'nom urovne. – Nizhnij Novgorod : Izd-vo Volgo-Vyat. akad. gos. sluzhby`, 2000. – 245 s.
7. Maslyaev V. N., Kurochkin D. V., Bajchurin M.R., Shabajkina V. A. Transformaciya zemel' sel'skoxozyajstvennogo naznacheniya v rajonax intensivnogo zemledeliya // Moskovskij e`konomicheskij zhurnal. – 2024. – T. 9. – № 2. – S. 841–855.
8. Maslyaev V. N., Batin D. A., Afonkiba A. A., Guseva T. V. Assessment of the conditions for the suitability of territories for the development of rural settlements // Zemleustrojstvo, kadastr nedvizhimosti i monitoring zemel'ny`x resursov : materialy` mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii. – Ulan-Ude`, 2021. – S. 173–178.
9. Rossijskaya Federaciya. Zakony`. Gradostroitel'ny`j kodeks Rossijskoj Federacii: GrK: tekst s izmeneniyami i dopolneniyami ot 2 iyulya 2021 goda: [prinyat Gosudarstvennoj Dumoj 22 dekabrya 2004 goda: odobren Sovetom Federacii 24 dekabrya 2004 goda]. – Tekst: e`lektronny`j // Konsul'tantPlyus : [sprav.-pravov. sistema]. – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_51040](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_51040).
10. Rossijskaya Federaciya. Zakony`. Grazhdanskij kodeks Rossijskoj Federacii: GK: tekst s izmeneniyami i dopolneniyami na 16 iyunya 2023 goda: [prinyat Gosudarstvennoj dumoj 21 oktyabrya 2021 goda]. – Tekst: e`lektronny`j // Konsul'tant Plyus : [sajt inform.-pravovoj kompanii]. – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_5142/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5142/). – Rezhim dostupa: set` Internet.
11. Rossijskaya Federaciya. Zakony`. Zemel'ny`j kodeks Rossijskoj Federacii: ZK: tekst s izmeneniyami i dopolneniyami ot 2 iyulya 2021 goda: [prinyat Gosudarstvennoj Dumoj 28 sentyabrya 2001 goda: odobren Sovetom Federacii 10 oktyabrya 2001 goda]. – Tekst: e`lektronny`j // Konsul'tantPlyus : [sprav.-pravov. sistema]. – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_33773](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_33773).

12. Rossijskaya Federaciya. Zakony`. Ob oborote zemel` sel`skoxozyajstvennogo naznacheniya: Federal`ny`j zakon № 101-FZ: tekst s izmeneniyami i dopolneniyami na 11 iyunya 2021 goda: [prinyat Gosudarstvennoj Dumoj 26 iyunya 2002 goda : odobren Sovetom Federacii 10 iyulya 2002 goda]. Tekst : e`lektronny`j // Konsul`tantPlyus : [sprav.-pravov. sistema]. – URL: <http://www.consultant.ru> (data obrashheniya: 20.05.2024). – Rezhim dostupa: set`internet.

13. Rossijskaya Federaciya. Zakony`. O geodezii, kartografii i prostranstvenny`x danny`x i o vnesenii izmenenij v otdel`ny`e zakonodatel`ny`e akty` Rossijskoj Federacii: Federal`ny`j № 431-FZ: [prinyat Gosudarstvennoj Dumoj 22 dekabrya 2015 goda: odobren Sovetom Federacii 25 dekabrya 2015 goda]. – Tekst: e`lektronny`j // Konsul`tant Plyus: [sajt inform.-pravovoj kompanii]. – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_191496](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_191496).

14. Rossijskaya Federaciya. Zakony`. O gosudarstvennoj registracii nedvizhimosti: Federal`ny`j zakon № 218-FZ: [prinyat Gosudarstvennoj Dumoj 3 iyulya 2015 goda: odobren Sovetom Federacii 8 iyulya 2015 goda ]. – Tekst: e`lektronny`j // Konsul`tant Plyus: [sajt inform.-pravovoj kompanii]. – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_182661](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_182661).

15. Rossijskaya Federaciya. Zakony`. O zemleustrojstve: Federal`ny`j zakon № 78-FZ : [prinyat Gosudarstvennoj Dumoj 24 maya 2001 goda: odobren Sovetom Federacii 6 iyunya 2001 goda]. – Tekst: e`lektronny`j // Konsul`tant Plyus: [sajt inform.-pravovoj kompanii]. – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_32132](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_32132).

16. Rossijskaya Federaciya. Zakony`. O kadastrovoj deyatel`nosti: Federal`ny`j zakon № 221-FZ : [prinyat Gosudarstvennoj Dumoj 4 iyulya 2007 goda: odobren Sovetom Federacii 11 iyulya 2007 goda ]. – Tekst: e`lektronny`j // Konsul`tant Plyus: [sprav.-pravov. sistema]. – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_51057](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_51057).

17. Rossijskaya Federaciya. Priказы. Ob ustanovlenii formy graficheskogo opisaniya mestopolozheniya granicz naseleennyx punktov, territorialnyx zon, osobo ohranyaemyx prirodnyx territorij, zon s osobyami usloviyami ispolzovaniya territorii, formy tekstovogo opisaniya mestopolozheniya granicz naseleennyx punktov, territorialnyx zon, trebovanij k tochnosti opredeleniya koordinat xarakternyx toчек granicz naseleennyx punktov, territorialnyx zon, osobo ohranyaemyx prirodnyx territorij, zon s osobyami usloviyami ispolzovaniya territorii, formatu elektronnoгo dokumenta, soderzhashheгo svedeniya o graniczax naseleennyx punktov, territorialnyx zon, osobo ohranyaemyx prirodnyx territorij. Priказ Ministerstva ekonomicheskogo razvitiya Rossijskoj Federacii ot 23.11.2018 g. g. № 650. – Tekst: elektronnyj // Garant [sajt inform.-pravovoj kompanii]. – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71212176>.

18. Rossijskaya Federaciya. Priказы. Ob utverzhdenii poryadka vedeniya gosudarstvennogo kadastra nedvizhimosti: Priказ Minekonomrazvitiya Rossijskoj Federacii № 42 ot 04.02.2010 goda: Tekst: elektronnyj // Garant: [sprav.-pravov. sistema]. URL: <https://www.garant.ru> (data obrashheniya: 20.05.2024). – Rezhim dostupa: set` internet.

19. Respublika Mordoviya. Zakony. Ob oborote zemel` sel`skoxozyajstvennogo naznacheniya v Respublike Mordoviya: Zakon Respubliki Mordoviya № 32-Z: tekst s izmeneniyami i dopolneniyami na 7 avgusta 2023 goda: [prinyat Gosudarstvenny`m Sobranieм Respubliki Mordoviya 7 iyulya 2003 goda]. Tekst: elektronnyj // Konsul`tantPlyus: [sprav.-pravov. sistema]. URL: <http://www.consultant.ru> (data obrashheniya: 20.05.2024). – Rezhim dostupa: set` internet.

© Масляев В.Н., Саулин В.А., Козлова Е.А., Терехин Д.Ю., Лысов В.Е., 2024.

Московский экономический журнал, 2024, № 8.

Научная статья

Original article

УДК 352.071

doi: 10.55186/2413046X\_2024\_9\_8\_352

**КОРРЕКТИРОВКА ПРОЕКТА ПЛАНИРОВКИ ТЕРРИТОРИИ В ЦЕ-  
ЛЯХ КОМПЛЕКСНОГО РАЗВИТИЯ**  
**ADJUSTMENT OF THE TERRITORY PLANNING PROJECT FOR THE  
PURPOSE OF INTEGRATED DEVELOPMENT**



**Бадмаева Софья Эрдыниевна**, доктор биологических наук, зав. кафедрой кадастра застроенных территорий и геоинформационные технологии, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный университет», Россия, г. Красноярск, s.bad55@mail.ru

**Рыжакова Александра Викторовна**, аспирант ФГБОУ ВО «Красноярский государственный университет», Россия, г. Красноярск

**Badmaeva Sofia Erdinieвна**, doctor of biological sciences, head of the department of cadastre of built-up territories and geoinformation technologies, Federal State Educational Institution of Higher Education «Krasnoyarsk state agrarian university», Russia, Krasnoyarsk, s.bad55@mail.ru

**Ryzhakova Alexandra Viktorovna**, PhD student, Krasnoyarsk State University, Krasnoyarsk, Russia

**Аннотация.** Землепользование на городских территориях в последние годы претерпевает значительные изменения. Практическое осуществление, принятой в 2020 году Закона № 494-ФЗ о комплексном развитии городских территорий, сталкивается с трудностями как объективного, так и субъективного характера[1]. Органы государственной власти на постоянной основе продолжают совершенствовать механизм комплексного развития территорий для

успешной реализации проекта. Поправки вносятся в отношении тех территорий, границы которых не установлены и соответственно не отображены на карте градостроительного зонирования.

Нередко под комплексным развитием территорий понимается реконструкция или снос ветхого аварийного жилья, тогда как это понятие имеет гораздо широкое значение. На свободных от ветхого жилья территориях подразумевается проектирование и строительство не только современных жилых помещений, но возведение всей инфраструктуры, начиная от школ, детских дошкольных учреждений, поликлиник, аптек и т.д.

На территории г. Красноярска установлены территории, жилые микрорайоны, которые попадают в зону комплексного развития. Решение проблем по реализации данного проекта является актуальным.

**Abstract.** Land use in urban areas has been undergoing significant changes in recent years. The practical implementation of Law No. 494-FZ on the integrated development of urban areas, adopted in 2020, faces difficulties of both an objective and subjective nature. Public authorities continue to improve the mechanism of integrated development of territories on an ongoing basis for the successful implementation of the project. Amendments are made in respect of those territories whose borders have not been established and, accordingly, are not displayed on the urban zoning map.

Often, the integrated development of territories is understood as the reconstruction or demolition of dilapidated emergency housing, whereas this concept has a much broader meaning. In areas free from dilapidated housing, it means the design and construction of not only modern residential premises, but the construction of the entire infrastructure, starting from schools, kindergartens, clinics, pharmacies, etc.

Territories and residential neighborhoods have been established on the territory of Krasnoyarsk, which fall into the zone of integrated development. Solving problems related to the implementation of this project is relevant.

**Ключевые слова:** проект планировки, корректировка, межевание, землепользование, красные линии, комплексное развитие территории, объекты капитального строительства

**Keywords:** planning project, adjustment, land surveying, land use, red lines, integrated development of the territory, capital construction facilities

Проблемы комплексного развития территорий в городах освящены в трудах авторов [2,3]. Кроме жителей аварийных домов, которые остро заинтересованы в улучшении жилищных условий и переселении в комфортные современные квартиры, заинтересованность проявляют органы местного самоуправления с целью оптимизации использования земельных ресурсов на городских территориях [4-8].

Корректировка проекта планировки территории квартала в районе ул. Партизана Железняка – ул. Кубанской в Советском районе города Красноярска проводилась для комплексного развития территории по желанию собственников земельных участков с находящимися на них объектами недвижимости.

Для реализации проекта проводилось:

- выделение элементов планировочной структуры;
- установление границ территорий общего пользования и границ зон планируемого размещения объектов капитального строительства;
- определение характеристик и очередности планируемого развития территории.

Корректировка проекта планировки предполагает: подробный и тщательный анализ существующего состояния территории, проблемы землепользования, наличие и функционирование сетей инженерной и транспортной инфраструктур с учетом планировочных ограничений природного и техногенного характера; возможность оптимизации и более рационального использования территории. Также требуется установление и корректировка парамет-

ров планируемого развития элементов планировочной структуры, зон планируемого размещения объектов капитального строительства социально-культурного, коммунально-бытового назначения. Кроме того при необходимости должны быть скорректированы красные линии. На рисунке 1 представлен разбивочный чертеж красных линий в масштабе 1:1000.

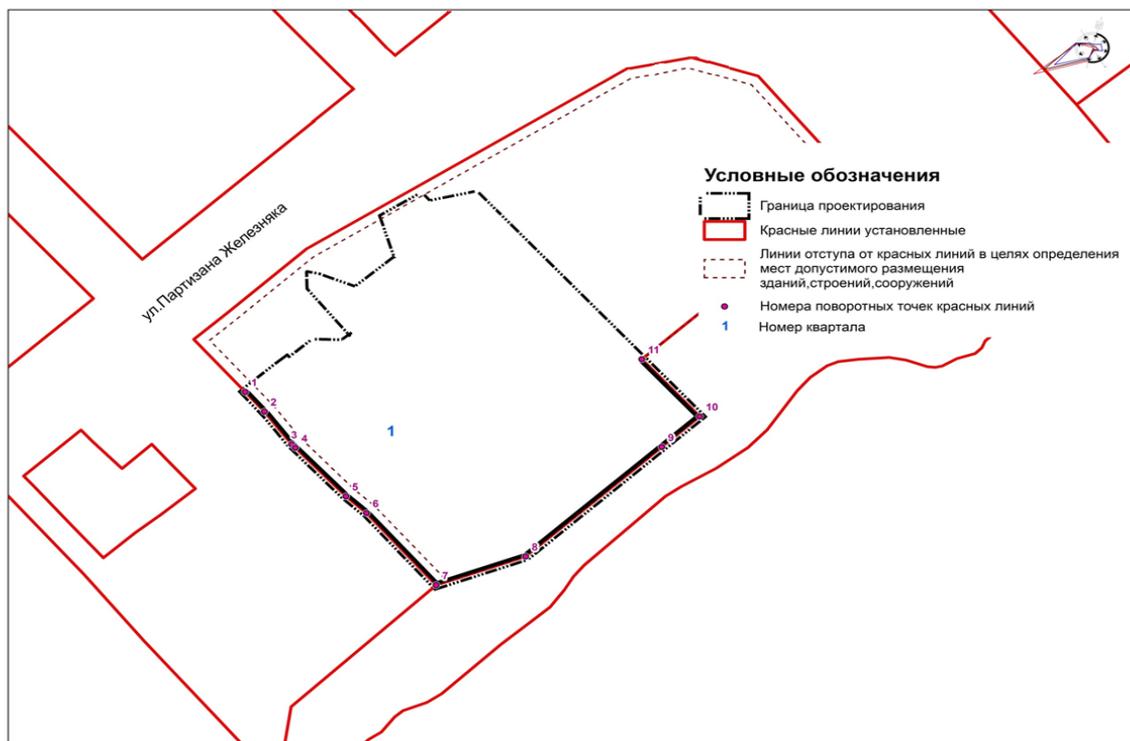


Рисунок 1 – Разбивочный чертеж красных линий проекта планировки

Проектируемый квартал расположен в Советском районе в границах района Нового центра и ограничен: на севере ул. Партизана Железняка, на западе ул. Кубанской, на юге – берегом р. Енисей, на востоке участком административного здания. Площадь территории в границе проектирования, составляет – 3,0 га. Территория, сформированная под комплексное и устойчивое развитие территории города Красноярск в Советском районе проходит вдоль ул. Партизана Железняка.

Проектом внесения изменений устанавливаются параметры застройки территории на основании:

- Правил землепользования и застройки городского округа город Красноярск, утвержденных решением Красноярского городского Совета депутатов от 07.07.2015г. № В-122 (в действующей редакции).

По Правилам землепользования и застройки городского округа города Красноярска, территория в рассматриваемых границах полностью находится в территориальной зоне осуществления деятельности по комплексному развитию территорий в целях жилой и общественно-деловой застройки. Данная зона предназначена для формирования кварталов с высокой плотностью застройки и включает участки территории города Красноярска, определенные Генеральным планом, для размещения смешанной общественно деловой застройки, а также объектов, связанных с проживанием граждан и не оказывающих негативного воздействия на окружающую среду.

Территория развивается за счёт реконструкции существующей застройки. Вся существующая в настоящий момент застройка ликвидируется. Перечень сносимых объектов приводится в таблице 1.

Таблица 1 - Перечень и характеристика сносимых объектов капитального строительства под проектное решение

Перечень сносимых объектов	Адрес (местонахождение)	Общая площадь, м <sup>2</sup>	Примеч.
Объект незавершенного строительства- гостиничный комплекс	ул. Кубанская	49275,0	Под жилищное строительство
Хозяйственный корпус	ул. Кубанская, д.41 «Г»	46,5	-

Освоение территории жилищным строительством предусматривается в одну очередь (2023-2030 гг.). Это – многоквартирный жилой дом (более 16 этажей), общая площадь жилых помещений без учета вспомогательных строений составляет 54484,2 м<sup>2</sup> с количеством машино-мест в подземной парковке площадью 640 м<sup>2</sup>. В таблице 2 представлены параметры застройки.

Таблица 2 – Параметры проектируемой в соответствии с градостроительным регламентом

Номер границы зоны планируемого размещения объектов капитального строительства	Площадь земельного участка, м <sup>2</sup>	Параметры застройки		
		Максимальный процент застройки %	Площадь застройки, м <sup>2</sup>	Коэффициент интенсивности жилой застройки
1	30269	не более 60	18161,4	1,8

В конечном итоге корректировка проекта планировки в целях комплексного развития территории повышает градостроительную значимость и инвестиционную привлекательность территории, создает предпосылки для застройки и благоустройства городских территорий, обеспечение безопасности и благоприятных условий жизнедеятельности человека.

#### Список источников

1. Российская Федерация. Законы. О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации в целях обеспечения комплексного развития территорий : Федеральный закон № 494-ФЗ: [принят Государственной Думой 23 декабря 2020 года: одобрен Советом Федерации 25 декабря 2020 года]. - Москва, 2020. - URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/400057502>. - Текст: электронный.
2. Друева А. А. Комплексное развитие территории : правовые условия обеспечения // Вестник университета имени О. Е. Кутафина (МГЮА). 2022. № 12 (100). – С. 82-90.
3. Попкова А. А. Комплексное развитие территорий: современное состояние и проблемы реализации // Известия высших учебных заведений. Социология. Экономика. Политика. 2023. № 2. – С. 38-53.
4. Набиев Р. А. Методические подходы к управлению проектами развития территории на основе комплексной жилой застройки // Вестник Астраханско-

го государственного технического университета. Серия : Экономика. 2020. № 1. – С. 61-67.

5. Авдеева С. Ю. Проблема воспроизводства жилищного фонда в России // Международный научно-исследовательский журнал. 2014. №12 (31). – С. 5-6.

6. Коренькова Г.В., Митякина Н.А., Белых Т.В., Дорохова Е.И. Формирование реновационных процессов жилой застройки в российских городах. // Вестник БГТУ им. В.Г.Шухова. 2022. №1. – С.60-69.

7. Опальский А.П., Трушкова В.В. О региональных программах в сфере жилищного строительства и ЖКХ. // Социально-политические исследования. 2019. №2. – С.61-71.

8. Никитенко С.Н. О программе реновации жилья в России// Московский экономический журнал. 2023. № 4 – С.434-445.

#### References

1. The Russian Federation. Laws. On Amendments to the Urban Construction Code of the Russian Federation and Certain Legislative Acts of the Russian Federation in order to ensure the integrated development of Territories: Federal Law No. 494-FZ: [adopted by the State Duma on December 23, 2020: approved by the Federation Council on December 25, 2020]. - Moscow, 2020. - URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/400057502> - Text: electronic.

2. Drueva A. A. Complex development of the territory : legal conditions for ensuring // Bulletin of the O. E. Kutafin University (MGUA). 2022. № 12 (100). – Pp. 82-90.

3. Popkova A. A. Complex development of territories: the current state and problems of implementation // Izvestia of higher educational institutions. Sociology. Economy. Politics. 2023. No. 2. – pp. 38-53.

4. Nabiev R. A. Methodological approaches to the management of territorial development projects based on integrated residential development // Bulletin of the Astrakhan State Technical University. Series : Economics. 2020. No. 1. – С. 61-67.

5. Avdeeva S. Yu. The problem of housing stock reproduction in Russia // International Scientific Research Journal. 2014. No. 12 (31). – pp. 5-6.
6. Korenkova G.V., Mityakina N.A., Belykh T.V., Dorokhova E.I. Formation of renovation processes of residential development in Russian cities. // Bulletin of BSTU named after V.G.Shukhov. 2022. No. 1. – pp.60-69.
7. Opalsky A.P., Trushkova V.V. About regional programs in the field of housing and communal services. // Socio-political research. 2019. No.2. – pp.61-71.
8. Nikitenko S.N. On the housing renovation program in Russia// Moscow Economic Journal. 2023. No. 4 – pp.434-445.

© Бадмаева С.Э., Рыжакова А.В., 2024. Московский экономический журнал,  
2024, № 8.

Научная статья

Original article

УДК 35.071

doi: 10.55186/2413046X\_2024\_9\_8\_353

**ПРОБЛЕМЫ ТРАНСФОРМАЦИИ ГОСОРГАНОВ,  
УЧАСТВУЮЩИХ В КАДАСТРОВЫХ ОТНОШЕНИЯХ И ПУТИ ИХ  
РЕШЕНИЯ**

**PROBLEMS OF TRANSFORMATION OF GOVERNMENT BODIES  
PARTICIPATING IN CADASTRE RELATIONS AND WAYS TO  
SOLUTION THEM**



**Ершова Наталья Викторовна**, к.э.н., доцент кафедры земельного кадастра, ФГБОУ ВО Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I, Воронеж, E-mail: i.ershova@mail.ru

**Викин Сергей Сергеевич**, к.э.н., доцент кафедры земельного кадастра, ФГБОУ ВО Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I, Воронеж, E-mail: ser.vikin@yandex.ru

**Барышникова Оксана Сергеевна**, к.с.-х.н., доцент кафедры земельного кадастра, ФГБОУ ВО Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I, Воронеж, E-mail: ksenia.bos89@mail.ru

**Ershova Natalya Viktorovna**, Candidate of Economics, Associate Professor of the Department of Land Cadastre, Voronezh State Agrarian University named after Emperor Peter I, Voronezh, E-mail: i.ershova@mail.ru

**Vikin Sergei Sergeevich**, Candidate of Economics, Associate Professor of the Department of Land Cadastre, Voronezh State Agrarian University named after Emperor Peter I, Voronezh, E-mail: ser.vikin@yandex.ru

**Baryshnikova Oksana Sergeevna**, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Land Cadastre, Voronezh State Agrarian University named after Emperor Peter I, Voronezh, E-mail: ksenia.bos89@mail.ru

**Аннотация.** В статье рассматривается процесс трансформации государственных органов, участвующих в кадастровых отношениях в России. Проанализированы основные проблемы, возникающие в ходе этой трансформации, и предложены пути их решения. Особое внимание уделено вопросам повышения эффективности деятельности кадастровых органов в контексте региональной экономики. Предложены меры по совершенствованию организационной структуры и функционала данных органов. Рассмотрены перспективы внедрения инновационных технологий в сферу кадастрового учета и регистрации прав на недвижимость. Обоснована необходимость комплексного подхода к реформированию системы государственного управления в сфере земельно-имущественных отношений.

**Abstract.** The article examines the process of transformation of state bodies involved in cadastral relations in Russia. The main problems arising during this transformation are analyzed and ways to solve them are proposed. Special attention is paid to the issues of improving the efficiency of cadastral authorities in the context of the regional economy. Measures are proposed to improve the organizational structure and functionality of these bodies. The prospects for the introduction of innovative technologies in the field of cadastral registration and registration of real estate rights are considered. The necessity of an integrated approach to the reform of the public administration system in the field of land and property relations is substantiated.

**Ключевые слова:** кадастр, государственные органы, трансформация, региональная экономика, эффективность, инновационные технологии, земельно-имущественные отношения

**Keywords:** cadastre, government agencies, transformation, regional economy, efficiency, innovative technologies, land and property relations

Система государственных органов, участвующих в кадастровых отношениях, играет ключевую роль в обеспечении эффективного управления земельными ресурсами и объектами недвижимости. В последние годы эта система подвергается значительной трансформации, направленной на повышение качества предоставляемых услуг и оптимизацию процессов кадастрового учета и регистрации прав. Однако данный процесс сопровождается рядом проблем, требующих тщательного анализа и выработки эффективных решений.

Актуальность темы исследования обусловлена тем, что эффективное функционирование системы кадастрового учета и регистрации прав на недвижимость является одним из ключевых факторов, влияющих на развитие региональной экономики, инвестиционную привлекательность территорий и качество жизни населения. В условиях цифровизации экономики и внедрения инновационных технологий во все сферы государственного управления, трансформация органов, участвующих в кадастровых отношениях, приобретает особую значимость.

Целью данной статьи является исследование процесса трансформации государственных органов, участвующих в кадастровых отношениях, выявление основных проблем и разработка предложений по их решению в контексте совершенствования региональной и отраслевой экономики.

Теоретической базой исследования послужили работы отечественных ученых в области земельного права, кадастра и управления недвижимостью. В частности, С.А. Липски отмечает, что "трансформация

государственных органов в сфере кадастра и регистрации прав направлена на создание единой системы учета и регистрации, что должно способствовать повышению эффективности управления недвижимостью и развитию рынка земли" [1]. Данное утверждение подчеркивает важность интеграционных процессов в системе государственного управления земельно-имущественным комплексом.

Процесс трансформации госорганов в сфере кадастровых отношений можно разделить на несколько этапов:

1. Объединение функций кадастрового учета и регистрации прав в рамках единого органа - Росреестра.
2. Создание многофункциональных центров (МФЦ) для упрощения процедуры подачи документов.
3. Внедрение электронных сервисов и цифровизация кадастровых процессов.
4. Оптимизация структуры территориальных органов Росреестра.

Каждый из этих этапов сопровождался определенными проблемами и вызовами, требующими адаптации как самих госорганов, так и участников кадастровых отношений. Рассмотрим эти этапы более подробно.

Объединение функций кадастрового учета и регистрации прав стало ключевым шагом в реформировании системы управления недвижимостью. Это позволило создать единую базу данных об объектах недвижимости и правах на них, что значительно упростило процесс получения информации и сократило сроки оказания государственных услуг. Однако этот процесс потребовал серьезной перестройки организационной структуры и бизнес-процессов, что привело к временным сложностям в работе ведомства.

Создание сети МФЦ стало важным шагом в повышении доступности государственных услуг для населения. Это позволило разгрузить офисы Росреестра и сократить очереди. Однако возникли проблемы с качеством подготовки документов сотрудниками МФЦ, что потребовало

дополнительных усилий по обучению персонала и разработке четких инструкций.

Внедрение электронных сервисов и цифровизация кадастровых процессов стали ответом на вызовы цифровой экономики. Это позволило значительно ускорить процессы обработки информации и предоставления услуг. Однако возникли проблемы с обеспечением информационной безопасности и адаптацией пользователей к новым форматам взаимодействия с госорганами.

Оптимизация структуры территориальных органов Росреестра была направлена на повышение эффективности управления и сокращение издержек. Однако этот процесс привел к сокращению числа офисов в некоторых регионах, что вызвало недовольство населения и потребовало разработки компенсационных механизмов.

Волков С.Н. в своей работе отмечает, что "региональное землеустройство должно учитывать специфику территорий и обеспечивать комплексный подход к управлению земельными ресурсами" [4]. Это утверждение подчеркивает необходимость дифференцированного подхода к трансформации госорганов в сфере кадастровых отношений с учетом региональных особенностей.

Важно отметить, что трансформация госорганов в сфере кадастровых отношений требует четкого понимания и унификации используемого понятийного аппарата. Как отмечают Мамонтова С.А. и соавторы, существующие разночтения в терминологии могут приводить к ошибкам в правоприменительной практике и снижению эффективности кадастровой деятельности [5].

Анализ практики трансформации госорганов в сфере кадастровых отношений позволяет выделить следующие основные проблемы:

1. Недостаточная координация между различными уровнями власти при реализации кадастровой политики.

2. Сложности в адаптации персонала к новым технологиям и изменению функционала.
3. Неравномерность развития электронных сервисов в различных регионах страны.
4. Проблемы с качеством и достоверностью кадастровых данных, унаследованные от прежней системы учета.
5. Недостаточная прозрачность процедур кадастрового учета и регистрации прав для граждан и бизнеса.
6. Сложности в интеграции различных информационных систем и баз данных.
7. Недостаточное финансирование процессов модернизации и обновления технической базы.
8. Проблемы с обеспечением информационной безопасности и защитой персональных данных.

Как отмечает Ю.С. Сеница, "одной из ключевых проблем остается несогласованность данных различных реестров и кадастров, что затрудняет принятие эффективных управленческих решений на региональном уровне" [2]. Эта проблема особенно актуальна в контексте развития региональной экономики, так как отсутствие достоверной и актуальной информации о земельных ресурсах и объектах недвижимости может привести к ошибкам в планировании и реализации инвестиционных проектов.

Проблема адаптации персонала к новым технологиям и изменению функционала требует особого внимания. Внедрение цифровых технологий и автоматизация процессов приводят к необходимости переобучения сотрудников и развития у них новых компетенций. Однако не всегда этот процесс проходит гладко, что может привести к снижению качества предоставляемых услуг и увеличению сроков обработки документов.

Неравномерность развития электронных сервисов в различных регионах страны создает дополнительные сложности для пользователей и может привести к дискриминации отдельных групп населения в доступе к государственным услугам. Эта проблема особенно актуальна для отдаленных и малонаселенных территорий, где развитие цифровой инфраструктуры сталкивается с объективными трудностями.

Проблемы с качеством и достоверностью кадастровых данных, унаследованные от прежней системы учета, требуют системного подхода к их решению. Необходимо не только исправлять выявленные ошибки, но и разрабатывать механизмы предотвращения появления новых неточностей в базе данных.

Недостаточная прозрачность процедур кадастрового учета и регистрации прав для граждан и бизнеса может приводить к возникновению коррупционных рисков и снижению доверия к государственным органам. Необходимо развивать механизмы общественного контроля и обратной связи с пользователями услуг.

Сложности в интеграции различных информационных систем и баз данных являются серьезным препятствием на пути создания единого информационного пространства в сфере управления недвижимостью. Эта проблема требует не только технических решений, но и совершенствования нормативно-правовой базы, регулирующей вопросы межведомственного взаимодействия.

Недостаточное финансирование процессов модернизации и обновления технической базы может привести к технологическому отставанию и снижению качества предоставляемых услуг. Необходимо разрабатывать механизмы привлечения дополнительных инвестиций в развитие инфраструктуры кадастровых органов.

Проблемы с обеспечением информационной безопасности и защитой персональных данных приобретают особую актуальность в условиях

цифровизации кадастровых процессов. Необходимо разрабатывать и внедрять современные системы защиты информации, а также повышать уровень цифровой грамотности сотрудников и пользователей.

Следует отметить, что несмотря на постоянное совершенствование законодательства, некоторые положения Федерального закона "О землеустройстве" [6] требуют актуализации с учетом современных технологических возможностей и изменившихся экономических реалий.

Для решения выявленных проблем и повышения эффективности деятельности госорганов в сфере кадастровых отношений предлагается реализовать следующий комплекс мер:

1. Создание единой цифровой платформы пространственных данных, интегрирующей информацию из различных кадастров и реестров. Это позволит повысить качество и достоверность кадастровой информации, а также упростит процесс принятия управленческих решений на региональном уровне. Данная платформа должна обеспечивать возможность оперативного обмена данными между различными ведомствами и уровнями власти, а также предоставлять удобные инструменты для анализа и визуализации пространственной информации.
2. Внедрение системы непрерывного обучения и повышения квалификации сотрудников кадастровых органов с акцентом на освоение новых технологий и развитие цифровых компетенций. Это поможет решить проблему адаптации персонала к изменяющимся условиям работы. Необходимо разработать комплексные программы обучения, включающие как теоретическую подготовку, так и практические занятия на современном оборудовании. Важно также развивать систему наставничества и обмена опытом между сотрудниками.
3. Разработка и внедрение единых стандартов качества предоставления кадастровых услуг на всей территории страны, что позволит устранить региональные диспропорции в развитии электронных сервисов. Эти

стандарты должны учитывать специфику различных регионов и категорий пользователей, но при этом обеспечивать единый высокий уровень качества услуг. Необходимо также разработать систему мониторинга и оценки соответствия предоставляемых услуг установленным стандартам.

4. Создание системы общественного контроля за деятельностью кадастровых органов, включая публичное обсуждение ключевых решений и регулярную публикацию отчетов о деятельности. Это повысит прозрачность кадастровых процедур и доверие общества к системе учета недвижимости. Важно обеспечить возможность обратной связи от пользователей услуг и учитывать их мнение при принятии управленческих решений. Следует также рассмотреть возможность создания общественных советов при территориальных органах Росреестра, которые могли бы участвовать в обсуждении стратегических вопросов развития системы кадастрового учета и регистрации прав.

5. Развитие механизмов межведомственного взаимодействия, в том числе на региональном уровне, для обеспечения комплексного подхода к управлению земельными ресурсами и объектами недвижимости. Это предполагает не только техническую интеграцию информационных систем, но и разработку регламентов взаимодействия, определение зон ответственности и порядка обмена данными между различными ведомствами. Особое внимание следует уделить взаимодействию с органами местного самоуправления, которые играют ключевую роль в формировании и реализации земельной политики на местном уровне.

6. Внедрение технологий искусственного интеллекта и машинного обучения для автоматизации процессов верификации и актуализации кадастровых данных, что позволит повысить их качество и достоверность. Эти технологии могут быть использованы для анализа спутниковых снимков и выявления несоответствий между фактическим использованием земель и данными кадастра, автоматической проверки документов на

наличие ошибок и несоответствий, прогнозирования изменений в использовании земель и объектов недвижимости.

7. Разработка и внедрение системы управления рисками в деятельности кадастровых органов. Эта система должна включать идентификацию потенциальных рисков (технологических, организационных, правовых), их оценку и разработку мер по минимизации. Особое внимание следует уделить рискам, связанным с информационной безопасностью и защитой персональных данных.

8. Развитие государственно-частного партнерства в сфере кадастровых отношений. Это может включать привлечение частных инвестиций для модернизации технической базы, разработку и внедрение инновационных технологий совместно с IT-компаниями, передачу части функций по сбору и обработке кадастровых данных аккредитованным частным организациям при сохранении контрольных функций за государством.

9. Совершенствование нормативно-правовой базы в сфере кадастровых отношений с учетом современных технологических возможностей и потребностей экономики. Необходимо устранить существующие правовые коллизии, упростить процедуры кадастрового учета и регистрации прав, создать правовые основы для использования новых технологий (например, блокчейн) в системе кадастрового учета.

10. Разработка и реализация программ повышения кадастровой грамотности населения. Это повысит осведомленность граждан о их правах и обязанностях в сфере земельно-имущественных отношений, сделает процессы кадастрового учета и регистрации прав более понятными и доступными для широкого круга пользователей.

А.П. Карпик и Д.В. Пархоменко подчеркивают, что "использование современных геоинформационных технологий и методов дистанционного зондирования Земли может значительно повысить эффективность кадастрового учета и мониторинга использования земель на региональном

уровне" [3]. Развивая эту мысль, можно предложить создание системы постоянного мониторинга использования земель на основе данных дистанционного зондирования и беспилотных летательных аппаратов. Такая система позволит оперативно выявлять изменения в использовании земель, нарушения земельного законодательства, обеспечит актуальность кадастровых данных.

Важным аспектом трансформации госорганов в сфере кадастровых отношений является развитие международного сотрудничества и обмена опытом. Необходимо изучать лучшие мировые практики в области кадастрового учета и регистрации прав, участвовать в международных проектах по гармонизации систем учета недвижимости, развивать трансграничное информационное взаимодействие в сфере кадастра и регистрации прав.

Особое внимание следует уделить вопросам экологизации кадастровой деятельности. Это предполагает учет экологических факторов при оценке земель и объектов недвижимости, развитие системы учета экологических ограничений и обременений, внедрение механизмов стимулирования экологически ответственного землепользования через систему кадастровой оценки и налогообложения.

Реализация предложенных мер позволит не только повысить эффективность деятельности госорганов в сфере кадастровых отношений, но и создаст условия для устойчивого развития региональной экономики за счет более рационального использования земельных ресурсов и объектов недвижимости.

Трансформация государственных органов, участвующих в кадастровых отношениях, является сложным и многоаспектным процессом, направленным на повышение эффективности управления недвижимостью и развитие рынка земли. Несмотря на достигнутые успехи, этот процесс

сопровождается рядом проблем, требующих системного подхода к их решению.

Предложенные в статье меры по совершенствованию деятельности кадастровых органов направлены на создание единой цифровой экосистемы управления недвижимостью, повышение качества и доступности кадастровых услуг, а также усиление роли кадастровой системы в обеспечении устойчивого развития регионов.

Ключевыми направлениями трансформации должны стать:

1. Цифровизация и автоматизация процессов кадастрового учета и регистрации прав.
2. Развитие системы подготовки и повышения квалификации кадров.
3. Совершенствование механизмов межведомственного взаимодействия.
4. Повышение прозрачности и подотчетности кадастровых органов.
5. Внедрение инновационных технологий, включая искусственный интеллект и блокчейн.
6. Развитие государственно-частного партнерства в сфере кадастровых отношений.
7. Экологизация кадастровой деятельности.

Реализация этих мер позволит не только оптимизировать работу госорганов в сфере кадастра, но и создаст условия для более эффективного использования земельных ресурсов, что в свою очередь будет способствовать развитию региональной экономики и повышению инвестиционной привлекательности территорий.

Важно отметить, что успешная трансформация госорганов в сфере кадастровых отношений требует комплексного подхода, учитывающего не только технологические, но и организационные, правовые и социальные аспекты. Необходимо обеспечить баланс между внедрением инноваций и сохранением стабильности системы, между централизацией управления и

учетом региональной специфики, между автоматизацией процессов и сохранением человеческого контроля над ключевыми решениями.

Особое значение приобретает вопрос обеспечения информационной безопасности и защиты персональных данных в условиях цифровизации кадастровых процессов. Необходимо разработать и внедрить комплексную систему защиты информации, включающую как технические средства, так и организационные меры, а также программы повышения цифровой грамотности сотрудников и пользователей.

В контексте развития региональной экономики трансформация госорганов в сфере кадастровых отношений должна способствовать созданию благоприятных условий для инвестиций в недвижимость, развитию рынка земли и повышению эффективности использования земельных ресурсов. Важно, чтобы кадастровая система стала не просто инструментом учета, но и эффективным механизмом поддержки принятия управленческих решений на региональном и местном уровнях.

Дальнейшие исследования в данной области могут быть направлены на разработку конкретных механизмов внедрения предложенных мер с учетом специфики различных регионов России, а также на оценку экономического эффекта от их реализации. Особый интерес представляет изучение возможностей использования технологий больших данных и искусственного интеллекта для прогнозирования изменений в сфере земельно-имущественных отношений и оптимизации процессов управления недвижимостью.

Трансформация госорганов, участвующих в кадастровых отношениях, является ключевым фактором повышения эффективности управления земельными ресурсами и объектами недвижимости, что в свою очередь создает основу для устойчивого развития региональной экономики и повышения качества жизни населения.

#### **Список источников**

1. Липски С.А. Правовое регулирование отношений в землеустройстве, кадастре и градостроительстве. (СПО). Учебник. - М.: КноРус, 2024. - 195 с. - ISBN 978-5-406-12427-7.
2. Сеница Ю.С., Бородин О.Б. Теоретические аспекты землеустроительной экспертизы // Вестник Санкт-Петербургского университета МВД России. - 2022. - № 4 (96). - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/teoreticheskie-aspekty-zemleustroitelnoy-ekspertizy?ysclid=lxu7svmfsob10195549> (дата обращения: 16.09.2024).
3. Дробышева, Я. Е. Теоретические аспекты структурной организации ландшафтов Воронежской области / Я. Е. Дробышева, О. С. Барышникова, В. Д. Постолов // Модели и технологии природообустройства (региональный аспект). – 2017. – № 2(5). – С. 76-80. – EDN YQDDNL.
4. Карпик А.П., Пархоменко Д.В. Анализ состояния методологической основы судебной землеустроительной экспертизы в Российской Федерации // Вестник СГУГиТ. - 2019. - Т. 24. - № 1. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-sostoyaniya-metodologicheskoy-osnovy-sudebnoy-zemleustroitelnoy-ekspertizy-v-rossiyskoy-federatsii?ysclid=lxu7tfvhii914687237> (дата обращения: 16.09.2024).
5. Волков С.Н. Землеустройство. Т. 9. Региональное землеустройство. - М.: Колос, 2009. - 707 с.
6. Мамонтова С.А., Паркина Д.О., Колпакова О.П., Кобаненко Т.И. Проблема понятийного аппарата землеустроительной экспертизы // Московский экономический журнал. - 2021. - № 5. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problema-ponyatiynogo-apparata-zemleustroitelnoy-ekspertizy?ysclid=lxu7udman3676528459> (дата обращения: 16.09.2024).
7. О землеустройстве: Федеральный закон от 18.06.2001 № 78-ФЗ (ред. от 08.08.2024) // КонсультантПлюс: справочно-правовая система. - URL:

[https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_32132/?ysclid=lxu7ux3q2b109806689](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_32132/?ysclid=lxu7ux3q2b109806689) (дата обращения: 16.09.2024)

8. Папаскири, Т. В. Процесс трансформации госорганов, участвующих в кадастровых отношениях / Т. В. Папаскири, С. А. Липски // Власть. – 2023. – Т. 31, № 5. – С. 104-111. – DOI 10.31171/vlast.v31i5.9800. – EDN RKETFY.

9. Постолов, В. Д. Землеустройство как институт оценки рационального использования и охраны земельных ресурсов / В. Д. Постолов, О. С. Барышникова // Землеустроительное образование и наука: из XVIII в XXI век : Материалы Международного научно-практического форума, посвященного 240-летию со дня основания Государственного университета по землеустройству, Москва, 27 мая 2019 года. Том 1. – Москва: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования Государственный университет по землеустройству, 2019. – С. 143-147. – EDN NIVSCR.

10. Lian, H. Classification, Evolution, and Construction: A Parallel Discourse Analysis of Agricultural Outsourcing Policy in China / H. Lian // Journal of Comparative Policy Analysis. – 2023. – Vol. 25, No. 1. – P. 42-62.

### References

1. Lipskiy S.A. Legal regulation of relations in land management, cadastre and urban planning. (SPO). Textbook. - M .: Knorus, 2024 .-- 195 p. - ISBN 978-5-406-12427-7.

2. Sinitsa Yu.S., Borodina O.B. Theoretical aspects of land management expertise // Bulletin of the St. Petersburg University of the Ministry of Internal Affairs of Russia. - 2022. - No. 4 (96). - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/teoreticheskie-aspekty-zemleustroitelnoy-ekspertizy?ysclid=lxu7svmfso610195549> (date of access: 09/16/2024).

3. Drobysheva, Ya. E. Theoretical aspects of the structural organization of landscapes of the Voronezh region / Ya. E. Drobysheva, O. S. Baryshnikova, V.

D. Postolov // Models and technologies of nature management (regional aspect). - 2017. - No. 2 (5). - P. 76-80. - EDN YQDDNL.

4. Karpik A.P., Parkhomenko D.V. Analysis of the state of the methodological basis of forensic land management expertise in the Russian Federation // Bulletin of SGUGiT. - 2019. - Vol. 24. - No. 1. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-sostoyaniya-metodologicheskoy-osnovy-sudebnoy-zemleustroitelnoy-ekspertizy-v-rossiyskoy-federatsii?ysclid=lxu7tfvhii914687237> (date of access: 16.09.2024).

5. Volkov S.N. Land management. Vol. 9. Regional land management. - M.: Kolos, 2009. - 707 p.

6. Mamontova S.A., Parkina D.O., Kolpakova O.P., Kobanenko T.I. The problem of the conceptual apparatus of land management expertise // Moscow Economic Journal. - 2021. - No. 5. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problema-ponyatiynogo-apparata-zemleustroitelnoy-ekspertizy?ysclid=lxu7udman3676528459> (date of access: 09/16/2024).

7. On land management: Federal Law of 06/18/2001 No. 78-FZ (as amended on 08/08/2024) // ConsultantPlus: reference and legal system. - URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_32132/?ysclid=lxu7ux3q2b109806689](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_32132/?ysclid=lxu7ux3q2b109806689) (date accessed: 16.09.2024)

8. Papaskiri, T. V. The process of transformation of government agencies involved in cadastral relations / T. V. Papaskiri, S. A. Lipsky // Power. - 2023. - Vol. 31, No. 5. - Pp. 104-111. - DOI 10.31171/vlast.v31i5.9800. - EDN RKETFY.

9. Postolov, V. D. Land management as an institution for assessing the rational use and protection of land resources / V. D. Postolov, O. S. Baryshnikova // Land management education and science: from the 18th to the 21st century: Proceedings of the International scientific and practical forum dedicated to the 240th anniversary of the founding of the State University of Land Management,

Московский экономический журнал. №8. 2024

Moscow economic journal. № 8. 2024

Moscow, May 27, 2019. Vol. 1. - Moscow: Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Education State University of Land Management, 2019. - P. 143-147. - EDN NIVSCR.

10. Lian, H. Classification, Evolution, and Construction: A Parallel Discourse Analysis of Agricultural Outsourcing Policy in China / H. Lian // Journal of Comparative Policy Analysis. - 2023. - Vol. 25, No. 1. - P. 42-62.

© *Ершова Н.В., Викин С.С., Барышникова О.С., 2024. Московский экономический журнал, 2024, № 8.*

Научная статья

Original article

УДК 338.2

doi: 10.55186/2413046X\_2024\_9\_8\_354

**ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ УМНОГО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В АПК  
ГОРОДСКОЙ АГЛОМЕРАЦИИ**

**OPERATION OF SMART AGRICULTURE IN THE AGRICULTURAL  
INDUSTRY OF THE URBAN AGGLOMERATION**



**Калитко Светлана Алексеевна**, доцент кафедры управления и маркетинга, ФГБОУ ВО Кубанский государственный аграрный университет, Краснодар, E-mail: kalitkosvetlana@mail.ru

**Черняк Игорь Игоревич**, ФГБОУ ВО Кубанский государственный аграрный университет, Краснодар, E-mail: krascsovoen77@rambler.ru

**Kalitko Svetlana Alekseevna**, Associate Professor, Department of Management and Marketing, Kuban State Agrarian University, Krasnodar, E-mail: kalitkosvetlana@mail.ru

**Chernyakh Igor Igorevich**, Kuban State Agrarian University, Krasnodar, E-mail: krascsovoen77@rambler.ru

**Аннотация.** Охарактеризованы возможности и целесообразность использования цифровых технологий в сельском хозяйстве; тенденции роста численности населения в мире и необходимости применения умных технологий для обеспечения роста производительности труда в отрасли. Указаны барьеры по внедрению цифровизации в сельском хозяйстве: отсутствие доступной инфраструктуры (широкополосной связи и неполное покрытие интернетом в регионах); частичное использование возможностей

цифровых технологий; отсутствие финансовых средств для внедрения технологий; недоверие к цифровым технологиям; наличие большого количества форм отчетности в отрасли; отсутствие информации о цифровых технологиях и результатах их использования; низкая квалификация персонала области цифровых технологий. Отражены цифровые технологии для формирования умного сельского хозяйства в АПК в современных условиях. Проанализированы производственные и финансовые показатели учхоза «Краснодарское» Кубанского ГАУ за последние 5 лет как успешно демонстрирующего опыт функционирования умного сельского хозяйства в АПК Краснодарской городской агломерации.

**Abstract.** The article describes the possibilities and feasibility of using digital technologies in agriculture; population growth trends in the world and the need to use smart technologies to ensure increased labor productivity in the industry. The article identifies barriers to the implementation of digitalization in agriculture: lack of accessible infrastructure (broadband and incomplete Internet coverage in the regions); partial use of digital technology capabilities; lack of financial resources for the implementation of technologies; distrust of digital technologies; the presence of a large number of reporting forms in the industry; lack of information on digital technologies and the results of their use; low qualification of personnel in the field of digital technologies. The article reflects digital technologies for the formation of smart agriculture in the agro-industrial complex in modern conditions. The production and financial indicators of the Krasnodarskoye educational farm of the Kuban State Agrarian University over the past 5 years are analyzed as successfully demonstrating the experience of functioning of smart agriculture in the agro-industrial complex of the Krasnodar urban agglomeration.

**Ключевые слова:** умное сельское хозяйство, АПК, цифровизация, городская агломерация, продукция сельского хозяйства, цифровые технологии

**Key words:** smart agriculture, agro-industrial complex, digitalization, urban agglomeration, agricultural products, digital technologies

В условиях цифровизации экономики сельское хозяйство должно активно использовать цифровые технологии. Уже недостаточно применять информационные технологии только для отдельных управленческих процессов. Современные цифровые технологии можно использовать для всех отраслей АПК и отдельных производственных процессов сельскохозяйственного производства. Они с помощью умных устройств позволяют контролировать весь цикл производства, автоматизировать сельскохозяйственные процессы, принимать управленческие решения для предотвращения выявленных угроз и определять результаты деятельности.

Тенденции роста численности населения в мире диктуют необходимость использования современных информационных технологий для развития отрасли (рисунок 1) [10].



Рисунок 1 – Прогноз роста численности населения Земли [10]

По мнению экспертов, применение цифровых технологий способно увеличить производительность мирового сельского хозяйства на 70% к 2050 году [10].

Для системного использования информационных технологий в сельском хозяйстве возникла потребность в специалистах в области Big Data, Data Science и робототехники.

Цифровизация большинства сельскохозяйственных процессов является

объективной необходимостью развития отрасли.

С помощью технологий искусственного интеллекта и машинного обучения можно решать более сложные задачи планирования производства и сбыта продукции. Поэтому формирование умного сельского хозяйства позволяет сельскохозяйственным организациям обеспечивать решение поставленных задач в условиях современных вызовов по обеспечению продовольственной безопасности и конкурентоспособности [10].

Вместе с тем, существуют барьеры по внедрению цифровизации для в сельском хозяйстве:

1. Отсутствие доступной инфраструктуры (широкополосной связи и неполное покрытие интернетом в регионах).
2. Частичное использование возможностей цифровых технологий.
3. Отсутствие финансовых средств для внедрения технологий.
4. Недоверие к цифровым технологиям.
5. Наличие большого количества форм отчетности в отрасли.
6. Отсутствие информации о цифровых технологиях и результатах их использования.
7. Низкая квалификация персонала области цифровых технологий.

В свою очередь, государство создает условия в части государственной поддержки цифровизации АПК. Так, в июле 2024 года Государственная дума приняла закон об агроагрегаторах, что будет способствовать ускорению цифровизации в АПК [10].

Для формирования умного сельского хозяйства в АПК в современных условиях широко используются следующие цифровые технологии:

1. Системы автоматизации – позволяют максимально автоматизировать все производственные процессы.
2. Цифровые двойники – для отцифровки индивидуальных профилей животных. Алгоритмы на базе ИИ дают рекомендации, как повысить и увеличить эффективность и прибыльность производства, снизить затраты на

содержание стада, увеличить сохранность, повысить уровень надоя и наладить воспроизводство.

3. Искусственный интеллект – помогает принимать управленческие решения, а также оптимизировать работу предприятий.

4. Агромаркетплейсы – мобильное и веб-приложение, позволяющее участникам прозрачно покупать и продавать сельскохозяйственную продукцию (от заключения контракта до подписания актов сверки).

Очевидно, использование цифровых технологий для формирования умного сельского хозяйства в АПК городской агломерации экономически целесообразно и соответствует целям долгосрочного развития отрасли [10].

В АПК Краснодарской городской агломерации имеется положительный опыт системного подхода по внедрению и использованию цифровых технологий в управление производством в сельском хозяйстве. Цифровизация деятельности в учебно-опытном хозяйстве «Краснодарское» Кубанского государственного аграрного университета осуществляется на основе научного подхода и грамотной реализации стратегии развития более десяти лет. Так, в результате применения информационных технологий можно отметить тенденцию роста показателей деятельности и снижения производственных затрат за последние 5 лет (таблица 1).

Стабильность показателей с/х угодий, пашни, среднегодовой численности работников всех категорий и рост численности поголовья на 35% за отчетный период свидетельствуют о наличии достаточных возможностей ведения производства, специализирующемся на производстве продукции животноводства.

Таблица 1 – Ресурсы УОХ «Краснодарское»

Показатель	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2023 г. к 2019 г., %
Наличие на начало года с/х угодий, га	3755	3755	3755	3755	3755	100
в т.ч. пашня	3383	3383	3383	3383	3383	100
Численность пого-ловья КРС на конец года, гол.	2609	2806	3082	3181	3523	135
в т.ч. коров	950	1000	1050	1050	1050	110,5
Среднегодовая чис- ленность работни-ков, чел.	165	167	168	173	167	101,2
в т.ч. специалистов	28	30	26	32	38	136
операторов машин-ного доения	10	10	10	11	10	100
животноводов	15	17	19	20	21	140
трактористов под- разделения УПЦ по молочному живот- новодству	12	12	12	11	12	100
трактористов подразделения УПЦ по растениеводству	19	17	21	21	20	105,2

Использование современных достижений в области цифровизации процессов производства и его управлением за последние 5 лет обеспечило рост объемов производства, который составил соответственно по молоку и мясу КРС в живом весе 35% и 27% (таблица 2).

Таблица 2 – Производство продукции животноводства

Показатель	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2023 г. к 2019 г. в %
Произведено: молока	11520	12566	13820	14780	15538	135
мяса КРС в живом весе	560	568	609	683	709	127

Увеличение объемов производства за отчетный период обеспечивается ростом показателей продуктивности животных. Так, удой на 1 фуражную корову увеличился на 15,7% (или на 1970 кг), среднесуточный привес быков увеличился на 26,5% (или на 0,271 кг), количество полученных телят на 100 коров, нетелей и телок старше 2-х лет на начало года – на 13,7% (или на 14

голов), в т.ч. на 100 коров – на 21,6 % (или на 16 голов) (таблица 3).

Таблица 3 – Продуктивность животных

Показатель	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2023 г. к 2019 г. в %
Удой на 1фур. корову, кг	12523	12948	13690	14049	14493	115,7
Среднесуточный привес быков, кг	1,024	1,142	1,193	1,245	1,295	126,5
Получено телят на 100 коров, нетелей и телок ст. 2-х лет на начало года	102	111	116	108	116	113,7
в т.ч. на 100 коров	74	77	88	90	90	121,6

Увеличение объемов производства продукции животноводства повлияло на рост выручки от реализации в целом и в том числе от реализации продукции животноводства соответственно на 31,6% и на 57,1%.

В структуре выручки от реализации продукции животноводства за последние 5 лет наибольший рост показателя отмечен по молоку (на 58,6%) (таблица 4). Финансовое состояние с 2019 г. по 2023 г. является неизменно прибыльным, объемы выручки на 100 га с/х угодий и производительности труда увеличились соответственно на 33% и на 44,5% (таблица 5). Рост заработной платы специалистов позволяет привлекать и сохранять необходимые квалифицированные кадры для обеспечения функционирования процессов цифровизации производства.

Уровень среднемесячной заработной платы в учхозе «Краснодарское» за отчетный период увеличился на 32,8% (таблица 6).

Таблица 4 – Выручка от реализации

Показатель	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2023 г. к 2019 г. в %
Выручка от реализации продукции, работ и услуг всего, тыс. руб.	588646	658452	631514	858325	774588	131,6
от реализации продукции животноводства	392021	425008	510417	633099	615823	157,1
из них: молоко	334313	370856	449988	542126	530255	158,6
мясо КРС	55169	52727	58461	60840	58511	106,1
нетели (племя-продажа), тыс. руб./голов	0	0	0	27180 / 172	24590 / 127	х
образовательные услуги	2270	2770	0	2200	16200	в 7,1 раз больше

Таблица 5 – Финансовые результаты

Показатель	2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2023 г. к 2019 г. в %, (,+,-)
Отчетная прибыль, тыс. руб.	69732	134958	84862	141868	54360	78
Чистая прибыль, тыс. руб.	52850	119862	87539	123653	43488	82,3
Рентабельность хоз-ва, %	15,6	24,6	17,1	18,8	6,5	-9,1
Получено на 100 га с/х угодий:						
молока, т	307	335	368	394	414	134,9
мяса, т	14,9	15,1	16,2	18,2	18,9	126,8
выручки от реализации, тыс. руб.	14101	17535	16818	22858	18756	133
Производительность труда (выручка на 1 среднегодового работника), тыс. руб.	3209	4115	3759	4961	4638	144,5

Таблица 6 – Оплата труда работников

Показатель	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2023 г. к 2019 г., %
Фонд оплаты труда, тыс. руб.	95968	98622	106608	121026	135895	141,6
Среднемесячная зарплата, руб.	48469	46696	51108	56980	64344	132,8
в т.ч. оператор машинного доения	43230	43270	51870	52830	63400	146,7
трактористов растениеводства	57790	58810	61560	68580	68700	118,9
трактористов животноводства	53370	53950	60120	62550	65805	123,3
специалистов	69360	70990	80220	85620	96760	139,5

Эффективная деятельность учхоза «Краснодарское» обусловлена значительными инвестициями в развитие производства, в том числе во внедрение цифровых технологий. Среди используемых цифровых технологий в учхозе:

- комплексное агрохимическое обследование сельскохозяйственных угодий – отслеживается динамика изменения основных показателей плодородия почвы и обеспечивается предотвращение её деградации;
- системы дистанционного зондирования земли – более точный расчет дозы вносимых удобрений и выявление проблемных зон для последующей более эффективной работы с удобрениями;
- система картирования урожайности – учет урожайности происходит с каждого участка поля;
- фронтальная дождевальная машина – обеспечивает до 150 ц/га зерновой кукурузы и более 400 ц/га силосной;
- метеостанция сервиса «Погодавполе» – получают данные с датчиков, установленных непосредственно в посевах с.-х. культур;
- программно-аппаратные комплексы – система информирования состояния холодильного оборудования, аварии в сети питания 220 В и выход из температурного режима;
- центр молочных компетенций – корпус с роботизированной системой

доения и др.

Внедрение компьютерных технологий в учхозе «Краснодарское» обеспечивает и включает:

- площадь покрытия Wi-Fi – 190 тыс. м<sup>2</sup>;
- пропускную способность локальной сети 1 Гбит\с;
- 10 серверов различного направления;
- видеонаблюдение (4 сервера видеонаблюдения, 250 ip видеокамеры, 16 аналоговых камер, накопители информации суммарной емкостью 114 Тбайт).

Высокий уровень цифровизации отраслей АПК в учхозе «Краснодарское» позволяет осуществлять обучение и повышение квалификации специалистов АПК не только Краснодарского края, но и других регионов страны. Численность слушателей программ стажировки в учхозе увеличилась в 2023 г. по сравнению с 2019 г. в 6,5 раз (таблица 7).

Таблица 7 – Стажировка руководителей и специалистов молочных ферм

Показатель	2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2023 г. к 2019 г., %
Кол-во обучающихся, чел.	25	31	0	22	163	в 6,5 раз больше

Учхоз «Краснодарское» Кубанского ГАУ по результатам своей деятельности входит число лучших практик ведения сельского хозяйства страны и региона, занимая лидирующие позиции по объемам производства, продуктивности животных и качеству выпускаемой продукции. За достижения в племенной работе получен статус племенного хозяйства. Это стало возможным благодаря совместной работе ученых Кубанского госагроуниверситета и специалистов учхоза.

Достигнутые результаты работы позволяют утверждать, что учхоз «Краснодарское» Кубанского ГАУ Краснодарской городской агломерации заслуженно демонстрирует пример функционирования умного сельского хозяйства в АПК.

Таким образом, эффективное функционирование умного сельского

хозяйства в АПК городской агломерации возможно обеспечить путем использования научнообоснованных подходов и информационных технологий для управления производством продукции отрасли [1–9].

#### **Список источников**

1. Калитко С.А. Управление проектами как инструмент развития городского АПК / В книге: Управление проектами развития сельских территорий. – Коллективная монография. – Краснодар, – 2024. – С. 181-191.
2. Калитко С.А. Состояние и перспективы развития пригородного АПК в Краснодарской агломерации / В сборнике: Институциональные тренды обеспечения качества жизни населения сельских территорий. Материалы VII международной научно-практической конференции (памяти заслуженного деятеля науки РФ, профессора Багмута А.А.). – Краснодар, 2023. – С. 315-319.
3. Габараев Д.Б., Мамась Н.Н., Калитко С.А. Применение органических отходов для развития «зеленой экономики» в АПК Краснодарской агломерации / Д. Б. Габараев, Н. Н. Мамась, С. А. Калитко / В сборнике: Институциональные тренды обеспечения качества жизни населения сельских территорий. Материалы VII международной научно-практической конференции (памяти заслуженного деятеля науки РФ, профессора Багмута А.А.). – Краснодар, 2023. – С. 167-172.
4. Калитко С.А. Совершенствование управления АПК в муниципальном образовании г. Краснодар / В сборнике: Проблемы и перспективы реализации национальных проектов развития экономики России. Сборник материалов международной научно-практической конференции. – Сочи-Адлер, 2008. – С. 303-307.
5. Толмачев А.В., Калитко С.А., Тубалец А.А., Лисовская Р.Н. Маркетинг малого бизнеса региона / А.В. Толмачев, С.А. Калитко, А.А. Тубалец, Р.Н. Лисовская. – Монография. – Краснодар, 2009.
6. Калитко С.А. Совершенствование управления пригородным сельским

хозяйством г. Краснодара / С.А. Калитко. Монография. – Краснодар, 2002.

7. Управление сельским хозяйством на муниципальном уровне  
Калитко С.А. // Труды Кубанского государственного аграрного университета.  
– 1999. – № 378. – С. 19.

8. Трубилин А.И., Гайдук В.И., Калитко С.А. Страхование как метод  
нейтрализации рисков в АПК / Трубилин А.И., Гайдук В.И., Калитко С.А. //  
Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2012. – № 34.  
– С. 7-10.

9. Гайдук В.И., Калитко С.А., Никифорова Ю.А., Паремузова М.Г.  
Влияние государственного регулирования сельскохозяйственного  
производства на обеспечение продовольственной безопасности России  
/ Гайдук В.И., Калитко С.А., Никифорова Ю.А., Паремузова М.Г.  
// Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2018. – № 8 (41). – С.  
49-54.

10. Официальный сайт портала TADVISER [электронный ресурс] / Режим  
доступа: <https://www.tadviser.ru/index.php/>.

### References

1. Kalitko S.A. Project management as a tool for the development of urban agro-industrial complex / In the book: Management of rural development projects. - Collective monograph. – Krasnodar, – 2024. – P. 181-191.

2. Kalitko S.A. State and prospects for the development of suburban agro-industrial complex in the Krasnodar agglomeration / In the collection: Institutional trends in ensuring the quality of life of the population of rural areas. Proceedings of the VII international scientific and practical conference (in memory of the Honored Scientist of the Russian Federation, Professor Bagmut A.A.). - Krasnodar, 2023. - P. 315-319.

3. Gabaraev D.B., Mamas N.N., Kalitko S.A. The use of organic waste for the development of a "green economy" in the agro-industrial complex of the Krasnodar agglomeration / D. B. Gabaraev, N. N. Mamas, S. A. Kalitko / In the

collection: Institutional trends in ensuring the quality of life of the rural population. Proceedings of the VII international scientific and practical conference (in memory of the Honored Scientist of the Russian Federation, Professor A. A. Bagmut). - Krasnodar, 2023. - P. 167-172.

4. Kalitko S. A. Improving the management of the agro-industrial complex in the municipality of Krasnodar / In the collection: Problems and prospects for the implementation of national projects for the development of the Russian economy. Collection of materials of the international scientific and practical conference. - Sochi-Adler, 2008. - P. 303-307.

5. Tolmachev A. V., Kalitko S. A., Tubalets A. A., Lisovskaya R. N. Marketing of small businesses in the region / A. V. Tolmachev, S. A. Kalitko, A.A. Tubalets, R.N. Lisovskaya. - Monograph. - Krasnodar, 2009.

6. Kalitko S.A. Improving the Management of Suburban Agriculture in Krasnodar / S.A. Kalitko. Monograph. – Krasnodar, 2002.

7. Management of Agriculture at the Municipal Level Kalitko S.A. // Works of the Kuban State Agrarian University. - 1999. - No. 378. - P. 19.

8. Trubilin A.I., Gaiduk V.I., Kalitko S.A. Insurance as a Method of Neutralizing Risks in the AIC / Trubilin A.I., Gaiduk V.I., Kalitko S.A. // Works of the Kuban State Agrarian University. - 2012. - No. 34. - P. 7-10.

9. Gaiduk V.I., Kalitko S.A., Nikiforova Yu.A., Paremuzova M.G. The influence of state regulation of agricultural production on ensuring food security of Russia / Gaiduk V.I., Kalitko S.A., Nikiforova Yu.A., Paremuzova M.G.

// Economy, labor, management in agriculture. - 2018. - No. 8 (41). - P. 49-54.

10. Official website of the TADVISER portal [electronic resource] / Access mode: <https://www.tadviser.ru/index.php/>.

© *Калитко С.А., Черняк И.И., 2024. Московский экономический журнал, 2024, № 8.*

Научная статья

Original article

УДК 631.617; 631.6

doi: 10.55186/2413046X\_2024\_9\_8\_355

**ПРИМЕНЕНИЕ КОМБИНИРОВАННОГО ОРОШЕНИЯ ПРИ  
ВОЗДЕЛЫВАНИИ СОИ НА МЕЛКОКОНТУРНЫХ УЧАСТКАХ В  
УСЛОВИЯХ АРИДНОЙ ЗОНЫ ПОВОЛЖЬЯ  
APPLICATION OF COMBINED IRRIGATION IN SOYBEAN  
CULTIVATION IN SMALL-SCALE AREAS IN ARID ZONE OF VOLGA  
REGION**



**Кижяева Вера Евгеньевна**, кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник отдела комплексной мелиорации и экологии, ФГБНУ «Волжский научно-исследовательский институт гидротехники и мелиорации», рп. Приволжский, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-5319-3112>, SPIN-код: 6754-5928, Author ID: 507311, Scopus ID 57224992060, [ave.61@mail.ru](mailto:ave.61@mail.ru)

**Пешкова Виктория Олеговна**, кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник отдела комплексной мелиорации и экологии, ФГБНУ «Волжский научно-исследовательский институт гидротехники и мелиорации», рп. Приволжский, SPIN-код: 3613-4184, Author ID: 843622, [peshkova\\_vk@mail.ru](mailto:peshkova_vk@mail.ru)

**Степанов Дмитрий Сергеевич**, кандидат сельскохозяйственных наук, начальник управления научно-технологического обеспечения, ФГБНУ «Российский научно-исследовательский и проектно-технологический институт сорго и кукурузы», Саратов, SPIN-код: 3256-5626, AuthorID: 443008, [stepanovang@mail.ru](mailto:stepanovang@mail.ru)

**Kizhaeva Vera Evgenievna**, Candidate of Agricultural Sciences, Leading Researcher of the Department of Integrated Land Reclamation and Ecology, Volga Research Institute of Hydraulic Engineering and Land Reclamation, Volga district, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-5319-3112>, SPIN- code: 6754-5928, Author ID: 507311, Scopus ID 57224992060, [ave.61@mail.ru](mailto:ave.61@mail.ru)

**Peshkova Victoria Olegovna**, Candidate of Biological Sciences, Leading Researcher of the Department of Integrated Land Reclamation and Ecology, Volga Research Institute of Hydraulic Engineering and Land Reclamation, Volga district, SPIN-code: 3613-4184, Author ID: 843622, [peshkova\\_vk@mail.ru](mailto:peshkova_vk@mail.ru)

**Stepanov Dmitry Sergeevich**, Candidate of Agricultural Sciences, Head of the Department of Scientific and Technological Support, Russian Research and Design and Technological Institute of Sorghum and Corn, Saratov, SPIN code: 3256-5626, AuthorID: 443008, [stepanovang@mail.ru](mailto:stepanovang@mail.ru)

**Аннотация.** Целью работы являлось усовершенствование системы орошения сои при возделывании на мелкоконтурных участках, на основе динамики влагозапасов в корнеобитаемом слое почвы в условиях засушливого вегетационного периода в аридной зоне Поволжья с применением комбинированного (капельного + спринклерного) орошения, включающего дифференцирование сроков и норм поливов по фазам развития культуры. В статье приведена характеристика применения капельного орошения в условиях засушливого года, при возделывании сои на участках не правильной конфигурации, имеющих мелкоконтурность, на которых невозможно установить широкозахватные дождевальные машины. Для возделывания в аридных условиях Поволжья подобрана соя влаголюбивого сорта «Покровская». Дана характеристика применения комбинированного (капельного + спринклерного) орошения сои. Проанализирована динамика влагообеспеченности посевов при капельном поливе и орошении дождевальными машинами по фазам вегетации сои в условиях засушливого года аридной зоны, при ГТК < 0,4. Применение технологии капельного

орошения в данных условиях позволит дополнительно ввести в сельскохозяйственный оборот земельные участки, что обеспечит повышение коэффициента земельного использования сельскохозяйственных угодий и получение дополнительного урожая сои до 3,4 т/га.

**Abstract.** The purpose of the work was to improve the soybean irrigation system during cultivation in small-contour areas, based on the dynamics of moisture reserves in the root soil layer in the conditions of an arid growing season in the arid zone of the Volga region using combined (drip + sprinkler) irrigation, including differentiation of the timing and norms of irrigation by phases of culture development. The article describes the use of drip irrigation in a dry year, when cultivating soybeans in areas of incorrect configuration, having small contours, on which it is impossible to install wide-reach sprinklers. For cultivation in arid conditions of the Volga region, soybeans of the moisture-loving variety "Pokrovskaya" were selected. A description of the use of combined (drip + sprinkler) irrigation of soybeans is given. The dynamics of the moisture supply of crops during drip irrigation and irrigation with sprinklers was analyzed according to the phases of soybean vegetation in the conditions of the arid year of the arid zone, with  $GTC < 0.4$ . The use of drip irrigation technology in these conditions will make it possible to additionally introduce land plots into agricultural circulation, which will ensure an increase in the coefficient of land use of agricultural land and an additional yield of soybeans up to 3.4 tons/ha.

**Ключевые слова:** капельный полив, орошение дождевальными машинами, мелкоконтурный участок, соя, продуктивность

**Keywords:** irrigation application, drip irrigation, sprinkler irrigation, small-scale plot, soybeans, productivity

**Введение.** Мелкоконтурные участки представляют собой сельскохозяйственные угодья с неровными, сильно изрезанными границами (небольшой земельный участок, поле), на которых существуют

неблагоприятные условия, ограничивающие деятельность по возделыванию сельскохозяйственных культур, и являются зонами с особыми условиями использования. На таких участках необходимо создавать благоприятные условия для хозяйственной деятельности, особенно в аридных климатических условиях и компенсировать потери правообладателей таких земельных угодий. Создание энерго-ресурсо-сберегающей технологии микро орошения, адаптированной к почвенно-климатическим условиям, при максимизации критериев экономической эффективности, эргономичности, надежности, качества, экологической и технологической безопасности реализуется путем мобильных оросительных комплексов.

Уровень земельных наделов в фермерских хозяйствах варьирует от 0,1 до 40,0 га. Эти участки чаще всего характеризуются сложной конфигурацией и рельефом. 60 % таких угодий расположены в зонах с недостаточным естественным увлажнением, проблема создания орошаемых участков для этой категории землепользователей остается крайне актуальной [1, 2].

Применение капельного орошения на мелко контурных площадях обеспечивает целевое использование земельных участков сельскохозяйственного назначения, что соответствует Федеральному закону от 24.07.2002 N 101-ФЗ (ред. от 04.08.2023) «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения».

Объектом исследования являлась технология возделывания сои на мелкоконтурных участках с использованием быстросборных трубопроводов при капельном орошении в условиях аридной зоны Поволжья.

Целью работы являлось проведение исследований и разработка системы дифференцированного орошения сои при возделывании на мелкоконтурных участках, на основе динамики влагозапасов в корнеобитаемом слое почвы в условиях засушливого вегетационного периода в аридной зоне Поволжья с применением комбинированного (капельного + спринклерного) орошения, включающего дифференцирование сроков и норм поливов по фазам развития

культуры.

Научная новизна разработки заключается в усовершенствовании ресурсосберегающей технологии орошения сои при возделывании на мелкоконтурных участках, которая обеспечит получение дополнительного урожая с орошаемого гектара.

Опыт исследований технологии возделывания сои на мелкоконтурных угловых, сложно рельефных участках, которые вводятся в сельхозоборот при капельном орошении позволяет выявить ресурсосберегающие приёмы [3, 4].

**Методы исследований.** В опыте использовалась соя сорта «Покровская». Оригинатор сорта – Российский НИПТИ сорго и кукурузы. Сорт включен в Госреестр по Нижневолжскому (8) региону и рекомендован для возделывания в Волгоградской, Саратовской областях. Растение индетерминантное. Гипокотиль с антоциановой окраской. Опушение главного стебля рыжевато коричневое. Цветок фиолетовый. Семена жёлтые, рубчик жёлтый. Время начала цветения раннее. Вегетационный период 94-96 дней. Масса 1000 семян – 162,9 г. Содержание белка в семенах – 37,2 %, жира – 20,4 %. Средняя урожайность семян в аридной зоне без орошения – 0,89 т/га. Средняя урожайность семян в Поволжском регионе 2,6 т/га – 3,0 т/га на орошении. Масса 1000 семян 163-168 г [5].

По данным оригинатора сорта, требования к условиям возделывания следующие: для выращивания подходят все типы почв, кроме солонцовых и кислых, но лучше всего она растет на почвах богатых гумусом и рН=7. Предшественники: озимые и яровые колосовые, кукуруза, овощные. Не рекомендуется сеять после культур, сильно иссушающих глубокие слои почвы (подсолнечник, суданская трава, сахарная свекла). Требуемая температура почвы 10-14 °С. Норма высева 0,35-0,70 млн. (65-95 кг) всхожих семян на 1 га. Способ сева рядовой с междурядьем 15 см на зерно или с междурядьем 45 см на семена. Глубина заделки семян 4-6 см, можно до 8 см

(при сухом верхнем слое почвы). Обязательная обработка семян перед посевом бактериальными удобрениями (инокулянтами). На засоренных участках можно использовать гербициды Пивот, Пульсар и другие в дозах, установленных производителем.

Исследования по разработке ресурсосберегающей технологии капельного орошения + быстросборных трубопроводов при возделывании сои на мелкоконтурных участках проводились в сухостепной зоне Поволжья на полях ОПХ «ВолжНИИГиМ», расположенных в Энгельском районе Саратовской области в соответствии с общепринятой методикой опытного дела [6, 7, 8].

Определяли влажность почвы термостатно-весовым методом в 5-ти кратной повторности, периодичность наблюдения 10 дней в зависимости от изменяющихся метеоусловий, глубина определения до 1 м постоянно. Суммарное водопотребление определено по уравнению водного баланса из слоя почвы 0 – 50, 0 – 80, 0 – 100 [8].

Уравнение водного баланса активного слоя почвы:

$$E = \sum M + P + (W_{нач.} - W_{кон.}) \pm B, \quad (1)$$

где,  $E$  – суммарное испарение за расчетный период, м<sup>3</sup>/га;

$M$  – сумма поливных норм за расчетный период, м<sup>3</sup>/га;

$P$  – сумма осадков за расчетный период, м<sup>3</sup>/га;

$W_{нач.}$  – влагозапасы в слое почвы 1,0 м в начале расчетного периода;

$W_{кон.}$  – влагозапасы в слое почвы 1,0 м в конце расчетного периода;

$B$  – влагообмен активного слоя почвы с нижележащими слоями, м<sup>3</sup>/га.

В опытах принят оптимальный режим орошения, дифференцированный по глубине увлажнения и предполивному порогу влажности по схеме 70 - 80 - 70 % НВ.

Биологическая урожайность определена поделяночно, зерно приведено к стандартной 14 % влажности и 100 % чистоте.

Анализ урожая сои, проведен по пробным снопам с 1 м<sup>2</sup> методом прямого

подсчета и взвешивания. Расчет биологической урожайности сои провели по алгоритму: количество растений сои на одном квадратном метре  $\times$  на количество семян в одном стебле  $\times$  на массу тысячи семян в граммах.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Исследования проводились в аридном климате, который характеризуется недостаточным атмосферным увлажнением и высокими температурами воздуха. Индекс аридности выражается в показателях ГТК 0,5-1,0. Сухостепное Поволжье входит в сухую субгумидную зону и представлено сухими степями.

На экспериментальных делянках провели сплошной посев сои (1 млн. шт./га) с междурядьем 15 см.

Информация по климатическим параметрам получена с метеорологической станции Саратовской области, местоположение: широта 51.57, долгота 46.00, высота над уровнем моря 129 м.

Средние метеорологические показатели характеризуют вегетационный период как очень засушливый ГТК  $< 0,4$ . Аномально раннее начало вегетационного периода и быстрый переход среднесуточной температуры воздуха через  $+ 5^{\circ}\text{C}$  произошел в последней декаде марта, и затем температура начала нарастать до абсолютной максимальной температуры  $+35,7^{\circ}\text{C}$  (16 июня), в июле температурный максимум находился в таких же параметрах  $+35,0^{\circ}\text{C}$ . Максимальная температура апреля составила  $23,0^{\circ}\text{C}$ , что на  $+ 7-8^{\circ}\text{C}$  выше нормы, но при этом отмечался значительный недобор осадков. Норма суммы осадков в апреле: 31 мм, а атмосферные осадки достигли только до 12 мм, что составляет 39% от нормы. Норма суммы осадков в мае: 36 мм. Выпало осадков: 6 мм. Эта сумма составляет 16% от нормы. Самая низкая температура воздуха ( $-0,8^{\circ}\text{C}$ ) была 4 мая. Самая высокая температура воздуха ( $33, 2^{\circ}\text{C}$ ) была 31 мая. Норма суммы осадков в июне – 48 мм, а выпало осадков: 56 мм, что составляет 117% от нормы. В июле выпало всего 2 мм при норме суммы осадков – 44 мм, что составляет 5% от нормы. Норма среднемесячной температуры июля:  $22,9^{\circ}\text{C}$ .

Фактическая температура месяца по данным наблюдений: 25,0°C. Отклонение от нормы: +2,1°C. Норма суммы осадков в июле: 45 мм. Выпало осадков: 9 мм, что составляет 21% от нормы. Самая низкая температура воздуха (14,0 °C) была 26 июля. Самая высокая температура воздуха (37,3°C) была 5 июля. Август месяц 2024 года, также был жарким, средняя температура месяца (26,8°C), отмечено наименьшее количество осадков 6 мм в сравнении со среднестатистическими данными за предыдущие годы 22,5 мм.

Недостачу влагообеспеченности агроценоза сои компенсировали капельным орошением – 300 м<sup>3</sup>/га, а при температуре выше 30°C, подключили спринклерное орошение. Таким образом, использовали комбинированное орошение (капельное + спринклерное), что позволило создать дождевое облако и поддерживать влажность почвы на уровне 70% от НВ.

Система комбинированного орошения (капельное + спринклерное) имеет преимущество в быстросборности и разборности, что создает оптимальный микроклимат за счет увлажняющего облака в период сильной засухи в условиях сухостепного Поволжья [9, 10, 11, 12, 13].

В начале вегетации сои капельное орошение не применяли так как влажность почвы находилась в пределах 70 % от НВ.

До появления всходов культуры на экспериментальных участках взяли пробы почвы на влажность. За счет зимней влаги влагообеспеченность была достаточной для появления дружных всходов сои (до 94 %). В верхнем корнеобитаемом слое почвы наименьшая влагоёмкость достигала 81 % от НВ на участке орошения дождевальными машинами, а наименьшая влагоёмкость 89 % от НВ на участке капельного орошения, что соответствует требованию к влагообеспеченности сои в фазу всходов.

В начале вегетации не наблюдалось недостатка влаги в почве, поэтому при 10 °C почвы всходы появились на 8-10-й день. Запасы влаги в

корнеобитаемом слое почвы на экспериментальном участке с комбинированным орошением (капельное + спринклерное) достигали 839 м<sup>3</sup>/га, а на участке, где применялось орошение дождевальными машинами (ДМ), запасы влаги находились в пределах 770 м<sup>3</sup>/га. Общий запас влаги почвы после посева и подекадные наблюдения по влагообеспеченности посевов сои представлены в таблицах 1- 5.

**Таблица 1. Общий запас влаги на экспериментальных участках в корнеобитаемом слое почвы после посева сои**

Слой, см	Контроль (без орошения)		Капельное + спринклерное орошение		Орошение ДМ	
	Запасы влаги, м <sup>3</sup> /га	% от НВ	Запасы влаги, м <sup>3</sup> /га	% от НВ	Запасы влаги, м <sup>3</sup> /га	% от НВ
0 - 30	653	69	839	89	770	81
0 - 50	1086	73	1368	92	1215	82
0 - 80	1747	76	2153	94	1907	83
0 - 100	2250	78	2717	94	2384	82

**Таблица 2. Общий запас влаги на экспериментальных участках сои в корнеобитаемом слое почвы в фазу «всходы – 5-6 тройчатый лист»**

Слой, см	Контроль (без орошения)		Капельное + спринклерное орошение		Орошение ДМ	
	Запасы влаги, м <sup>3</sup> /га	% от НВ	Запасы влаги, м <sup>3</sup> /га	% от НВ	Запасы влаг, м <sup>3</sup> /га	% от НВ
Вторая декада мая						
0 - 30	460	49	852	90	755	80
0 - 50	846	57	1399	94	1227	82
0 - 80	1380	60	2193	95	1913	83
0 - 100	1714	59	2767	96	2359	81
Третья декада мая						
0 - 30	477	50	663	70	746	79
0 - 50	817	55	1097	74	1205	81
0 - 80	1407	61	1685	73	1863	81
0 - 100	1745	60	1974	68	2314	80

Во второй декаде мая проведение поливов с использованием системы капельного орошения с быстросборными трубопроводами и орошение с помощью дождевальных машин, не потребовалось, так как влагообеспеченность агроценозов сои находилась в пределах 80-90 % от НВ.

В третьей декаде мая влажность в корнеобитаемом слое и запасы влаги соответствовали требованиям влагообеспеченности сои – 70-79 % от НВ.

Провели полив до фазы общего цветения сои. Это фаза вегетации сои требует особого внимания к влажности почвы, и в этот период отмечено повышение температуры воздуха. Провели полив капельным орошением нормой 300 м<sup>3</sup>/га, а на участках, где полив осуществляли дождевальными машинами – 450 м<sup>3</sup>/га.

**Таблица 3. Общий запас влаги на экспериментальных участках сои в корнеобитаемом слое почвы в фазу «начало цветения»**

Слой, см	Контроль (без орошения)		Капельное + спринклерное орошение		Орошение ДМ	
	Запасы влаги, м <sup>3</sup> /га	% от НВ	Запасы влаги, м <sup>3</sup> /га	% от НВ	Запасы влаги, м <sup>3</sup> /га	% от НВ
Первая декада июня						
0 - 30	212	59	703	74	666	70
0 - 50	817	55	1162	78	1182	79
0 - 80	1407	61	1826	79	1919	83
0 - 100	1745	60	2276	79	2402	83
Вторая декада июня						
0 - 30	503	53	737	78	670	71
0 - 50	883	59	1246	84	1131	76
0 - 80	1510	66	1983	86	1842	80
0 - 100	1874	65	2501	86	2369	82
Третья декада июня						
0 - 30	295	31	651	69	424	45
0 - 50	525	35	936	63	747	50
0 - 80	885	38	1383	60	1276	56
0 - 100	1158	40	1814	63	1672	58

В третьей декаде июня отмечено резкое повышение температуры воздуха до 37,3 °С. В слое почвы 0-30 см на орошаемом участке дождевальными машинами запасы влаги резко упали до 424 м<sup>3</sup>/га, и на капельном орошении до 615 м<sup>3</sup>/га. На контрольных участках запасы снизились до 295 м<sup>3</sup>/га (табл. 3).

В корнеобитаемом слое почвы не достаточно влаги для развития надземной массы сои и формирования бобов в фазу цветения-

бобообразования (табл. 4). Провели поливы: капельное орошение – 300 м<sup>3</sup>/га, дождевальными машинами – 450 м<sup>3</sup>/га.

**Таблица 4. Общий запас влаги на экспериментальных участках сои в корнеобитаемом слое почвы в фазу «цветение – бобообразование»**

Слой, см	Контроль (без орошения)		Капельное + спринклерное орошение		Орошение ДМ	
	Запасы влаги, м <sup>3</sup> /га	% от НВ	Запасы влаги, м <sup>3</sup> /га	% от НВ	Запасы влаг, м <sup>3</sup> /га	% от НВ
Первая декада июля						
0 - 30	420	44	518	55	433	46
0 - 50	703	47	842	57	804	54
0 - 80	1216	53	1375	60	1333	58
0 - 100	1616	56	1817	63	1719	59
Вторая декада июля						
0 - 30	317	34	460	49	481	51
0 - 50	536	36	762	51	791	53
0 - 80	916	40	1259	55	1218	53
0 - 100	1173	40	1706	59	1534	53
Третья декада июля						
0 - 30	395	42	433	46	392	41
0 - 50	629	42	724	49	681	46
0 - 80	904	39	1206	52	1051	46
0 - 100	1125	39	1541	53	1378	48

В фазу начало бобообразования на орошаемых участках провели 2 полива общим объемом 600 м<sup>3</sup>/га – капельным орошением и для создания дождевого облака подключили быстро сборные трубопроводы, что позволило преодолеть недостаток воды в клетках растений от водного дефицита и невозвратного завядания растений сои. На участках, где предусматривалось, орошение дождевальными машинами провели полив нормой 500 м<sup>3</sup>/га.

В таблице 5 представлена влагообеспеченность агроценоза сои на вариантах её возделывания к концу вегетации культуры. Выявлена недостаточная влагообеспеченность почвы, что способствовало проведению двух поливов капельным орошением, каждый по 300 м<sup>3</sup>/га и провели один полив дождевальными машинами нормой 400 м<sup>3</sup>/га.

**Таблица 5. Общий запас влаги на экспериментальных участках сои в корнеобитаемом слое почвы в фазу «бобообразование – полная спелость»**

Слой, см	Контроль (без орошения)		Капельное + спринклерное орошение		Орошение ДМ	
	Запасы влаги, м <sup>3</sup> /га	% от НВ	Запасы влаги, м <sup>3</sup> /га	% от НВ	Запасы влаги, м <sup>3</sup> /га	% от НВ
Первая декада августа						
0 - 30	406	43	644	68	466	49
0 - 50	733	49	1028	69	758	51
0 - 80	1250	54	1655	72	1177	51
0 - 100	1581	55	2030	70	1459	50
Вторая декада августа						
0 - 30	350	37	418	44	451	48
0 - 50	585	39	699	47	751	50
0 - 80	986	43	1162	51	1172	51
0 - 100	1295	45	1493	52	1486	51

Таким образом, за период вегетации сои при ГТК < 0,4 с учетом атмосферных осадков 910 м<sup>3</sup>/га проведено 6 поливов с помощью капельного орошения нормой полива 300 м<sup>3</sup>/га, общая оросительная норма за вегетацию составила 1800 м<sup>3</sup>/га. На вариантах с применением орошения дождевальными машинами провели 4 полива, нормами 450 – 500 – 450 – 400 м<sup>3</sup>/га, всего при орошении использовано воды 1 800 м<sup>3</sup>/га.

Наименьшая влагоемкость в начале вегетационного периода соответствовала требованиям по влагообеспеченности сои поэтому влагозарядковый полив не проводился. При применении орошения оптимальная влажность почвы соответствовала требованиям по влагообеспеченности культуры на 69-81 % НВ в 10 см слое почвы.

В складывающихся погодных условиях года провели весенние полевые работы на три недели раньше обычных сроков. Проведённые морфологические исследования показали, что во второй декаде мая на экспериментальных участках уже были получены всходы сои. В конце вегетационного периода перед уборкой урожая влагозапасы почвы достигали в метровом слое 1493 м<sup>3</sup>/га, влажность почвенного слоя на глубине 50 см достигала 52,0 % от НВ, что было достаточным для созревания зерна сои с влажностью зерна 14 %.

Уборку урожая сои сорта «Покровская» провели в первой декаде сентября. Густота стояния сои при уборке урожая на контроле – 57 шт./м<sup>2</sup>, на капельном орошении – 53 шт./м<sup>2</sup>, при применении орошения дождевальными машинами – 59 шт./м<sup>2</sup> (табл. 6).

**Таблица 6. Густота стояния и урожай сои сорта «Покровская» при различных вариантах орошения**

Варианты опыта	Густота стояния сои при уборке урожая, шт./м <sup>2</sup>	Урожайность, т/га
Контроль (без орошения)	57	1,41
Капельное орошение с быстро сборными трубопроводами	53	3,40
Орошение дождевальными машинами	59	3,44
<i>НСР<sub>05</sub></i>		<i>0,91</i>

Полученные данные по биологическому урожаю сои 3,40 т/га на варианте комбинированное (капельное + спринклерное) орошение и 3,44 т/га при орошении дождевальными машинами показывают практически отсутствие вариабельности (разница на 0,04 т/га). Проведенный анализ результатов наших исследований показал, что на урожайность, несомненно, влияют и погодные условия и сортовые особенности, что подтверждается данными и других исследователей [14, 15, 16, 17].

Потерь урожая на небольших мелкоконтурных участках со сложной конфигурацией можно избежать применяя ресурсосберегающие режимы капельного орошения с быстро сборными трубопроводами.

### **Заключение (выводы)**

Использование мелкоконтурных участков с системой комбинированного орошения (капельное + спринклерное) обеспечивает получение дополнительного урожая сои за счет вовлечения в оборот земель сельскохозяйственного назначения.

Адаптивное внедрение усовершенствованной ресурсосберегающей технологии орошения сои на мелкоконтурных участках, неорошаемых из-за технологических особенностей эксплуатации дождевальных машин

кругового действия, способствует решению проблемы дефицита почвенной влаги в аридной зоне Поволжья.

#### Список источников

1. Доклад о состоянии и использования земель сельскохозяйственного назначения Российской Федерации в 2020 году // М.: «Росинформагротех», 2022. 384 с.
2. Ольгаренко Г.В., Городничев В.И., Терпигорев А.А. [и др.]. Методические рекомендации по орошению сельскохозяйственных культур на участках со сложной топографией с применением комплектов импульсного дождевания: инструктивно-методическое издание // М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2010. 100 с.
3. Зотиков В.И., Сидоренко В.С., Грядунова Н.В. Развитие производства зернобобовых культур в Российской Федерации // Зернобобовые и крупяные культуры. 2018. № 2 (26). С. 4-10.
4. Зотиков В.И., Вилюнов С.Д. Современная селекция зернобобовых и крупяных культур в России // Вавиловский журнал генетики и селекции. 2021. Т. 25, № 4. С. 381-387.
5. Лытов М.Н. Агробиологические преимущества капельного орошения сои в связи со специализацией производства // Пути повышения эффективности орошаемого земледелия. 2020. № 1 (77). С. 66-74.
6. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Т. 1 «Сорта растений» (официальное издание) // М.: ФГНБУ «Росинформагротех». 2019. 516 с.
7. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) // 6-е изд., перераб. и доп. - М.: Агропромиздат, 2010. 352 с.
8. ГОСТ 28268-89 Почвы. Методы определения влажности, максимальной гигроскопической влажности и влажности устойчивого завядания растений.
9. Кижаяева В.Е., Пешкова В.О., Шрамко А.В. Качество семян зернобобовых

культур при капельном орошении в аридной зоне Поволжья // Московский Экономический журнал. 2023. Т.8. № 11. С. URL: <https://qje.su/nauki-o-zemle/moskovskij-ekonomicheskij-zhurnal-2-2023-15/> doi:

10.55186/2413046X\_2023\_8\_2\_62

10. Балакай Г.Т., Селицкий С.А. Урожайность сортов сои при поливе дождеванием и системами капельного орошения в условиях Ростовской области / Научный журнал Российского НИИ Проблем Мелиорации. 2019 г. № 3 (35). С.80-97.

11. Кижаяева В.Е., Пешкова В.О. Продуктивное сортовое разнообразие зернобобовых культур для возделывания на мелко контурных участках при капельном орошении в Поволжье // Экономика и управление. Всероссийской научно-практической конф., Новочеркасск, 2024. С. 190-194.

12. Овчинников А.С., Пантюшина Т.В., Бородычев В.В. [и др.] Способ возделывания сои на зерно преимущественно в системе капельного орошения (RU, патент №2355149, С1, МПК6 А01В 79/02.). Заявка № 2007132359/12; Заявлено 27.08.2007; Оpub. 20.05.2009. Бюл. № 14.

13. Штанько А.С., Шкура В.Н. Определение поливной нормы для формирования первичного локального контура капельно-увлажненной почвы // Мелиорация и гидротехника. 2023. Т. 13, № 1. С. 19-38.

14. Витко Г.И. Сравнительная оценка зернобобовых культур по продуктивности // Технологические аспекты возделывания сельскохозяйственных культур: Сб. статей Мат. XII Междунар. науч.-практ. конф. Горки: Белорусской ГСХА, 2018. С. 20-24.

15. Бородычев В.В. [и др.] Соя при дождевании и капельном орошении // Мелиорация и водное хозяйство. 2008. № 2. С. 48-49.

16. Schütz L, Gattinger A, Meier M, Müller A, Boller T, Mäder P, et al. Improving crop yield and nutrient use efficiency via biofertilization – a global meta-analysis. *Frontiers in Plant Science*. 2018; 8:2204. DOI: 10.3389/fpls.2017.02204.

17. Khudaev I., Fazliev Ja. Water-saving irrigation technology in the foothill areas in the south of the republic of Uzbekistan // Modern Innovations, Systems and Technologies. 2022. V. 2. № 2. P. 301-309.

### References

1. Doklad o sostoyanii i ispol'zovaniya zemel' sel'skoxozyajstvennogo naznacheniya Rossijskoj Federacii v 2020 godu // M.: «Rosinformagrotex», 2022. 384 s.
2. Ol'garenko G.V., Gorodnichev V.I., Terpigorev A.A. [i dr.]. Metodicheskie rekomendacii po orosheniyu sel'skoxozyajstvenny`x kul'tur na uchastkax so slozhnoj topografiej s primeneniem komplektov impul'snogo dozhdvaniya: instruktivno-metodicheskoe izdanie // M.: FGNU «Rosinformagrotex», 2010. 100 s.
3. Zotikov V.I., Sidorenko V.S., Gryadunova N.V. Razvitie proizvodstva zernobobovy`x kul'tur v Rossijskoj Federacii // Zernobobovy`e i krupyany`e kul'tury`. 2018. № 2 (26). S. 4-10.
4. Zotikov V.I., Vilyunov S.D. Sovremennaya selekciya zernobobovy`x i krupyany`x kul'tur v Rossii // Vavilovskij zhurnal genetiki i selekcii. 2021. T. 25, № 4. S. 381-387.
5. Ly`tov M.N. Agrobiologicheskie preimushhestva kapel'nogo orosheniya soi v svyazi so specializaciej proizvodstva // Puti povыsheniya e`ffektivnosti oroshaemogo zemledeliya. 2020. № 1 (77). S. 66-74.
6. Gosudarstvenny`j reestr selekcionny`x dostizhenij, dopushhenny`x k ispol'zovaniyu. T. 1 «Sorta rastenij» (oficial`noe izdanie) // M.: FGНBU «Rosinformagrotex». 2019. 516 s.
7. Dospexov, B.A. Metodika polevogo opy`ta (s osnovami statisticheskoy obrabotki rezul'tatov issledovanij) // 6-e izd., pererab. i dop. - M.: Agropromizdat, 2010. 352 s.
8. GOST 28268-89 Pochvy`. Metody` opredeleniya vlazhnosti, maksimal`noj gigroskopicheskoy vlazhnosti i vlazhnosti ustojchivogo zavyadaniya rastenij.

9. Kizhaeva V.E., Peshkova V.O., Shramko A.V. Kachestvo semyan zernobobovy`x kul`tur pri kapel`nom oroshenii v aridnoj zone Povolzh`ya // Moskovskij E`konomicheskij zhurnal. 2023. T.8. № 11. S. URL: <https://qje.su/nauki-o-zemle/moskovskij-ekonomicheskij-zhurnal-2-2023-15/> doi: 10.55186/2413046X\_2023\_8\_2\_62
10. Balakaj G.T., Seliczkiy S.A. Urozhajnost` sortov soi pri polive dozhdevaniem i sistemami kapel`nogo orosheniya v usloviyax Rostovskoj oblasti / Nauchny`j zhurnal Rossijskogo NII Problem Melioracii. 2019 g. № 3 (35). S.80-97.
11. Kizhaeva V.E., Peshkova V.O. Produktivnoe sortovoe raznoobrazie zernobobovy`x kul`tur dlya vzdely`vaniya na melko konturny`x uchastkax pri kapel`nom oroshenii v Povolzh`e // E`konomika i upravlenie. Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konf., Novoчерkassk, 2024. S. 190-194.
12. Ovchinnikov A.S., Pantyushina T.V., Borody`chev V.V. [i dr.] Sposob vzdely`vaniya soi na zerno preimushhestvenno v sisteme kapel`nogo orosheniya (RU, patent №2355149, S1, MPK6 A01V 79/02.). Zayavka № 2007132359/12; Zayavleno 27.08.2007; Opub. 20.05.2009. Byul. № 14.
13. Shtan`ko A.S., Shkura V.N. Opredelenie polivnoj normy` dlya formirovaniya pervichnogo lokal`nogo kontura kapel`no-uvlazhnennoj pochvy` // Melioraciya i gidrotexnika. 2023. T. 13, № 1. S. 19-38.
14. Vitko G.I. Sravnitel`naya ocenka zernobobovy`x kul`tur po produktivnosti // Texnologicheskie aspekty` vzdely`vaniya sel`skoxozyajstvenny`x kul`tur: Sb. statej Mat. XII Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. Gorki: Belorusskoj GSXA, 2018. S. 20-24.
15. Borody`chev V.V. [i dr.] Soya pri dozhdevanii i kapel`nom oroshenii // Melioraciya i vodnoe xozyajstvo. 2008. № 2. S. 48-49.
16. Schütz L, Gattinger A, Meier M, Müller A, Boller T, Mäder P, et al. Improving crop yield and nutrient use efficiency via biofertilization – a global meta-analysis. *Frontiers in Plant Science*. 2018; 8:2204. DOI: 10.3389/fpls.2017.02204.

Московский экономический журнал. №8. 2024

Moscow economic journal. № 8. 2024

17. Khudaev I., Fazliev Ja. Water-saving irrigation technology in the foothill areas in the south of the republic of Uzbekistan // Modern Innovations, Systems and Technologies. 2022. V. 2. № 2. P. 301-309.

© *Кижяева В.Е., Пешкова В.О., Степанов Д.С., 2024. Московский экономический журнал, 2024, № 8.*

Научная статья

Original article

УДК 33

doi: 10.55186/2413046X\_2024\_9\_8\_356

**ИСТОЧНИКИ УГРОЗ И РИСКОВ ДЛЯ СУБЪЕКТОВ МАЛОГО  
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА РЕГИОНОВ В УСЛОВИЯХ  
ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКИХ САНКЦИЙ**  
**SOURCES OF THREATS AND RISKS FOR SMALL BUSINESS ENTITIES  
IN THE REGIONS IN THE CONTEXT OF FOREIGN ECONOMIC  
SANCTIONS**



**Дорохин Ефим Евгеньевич**, аспирант, Юго-западный государственный университет, г. Курск, [fima.dorohin@yandex.ru](mailto:fima.dorohin@yandex.ru)

**Dorokhin Efim Evgenievich**, Postgraduate student, Southwestern State University, Kursk, [fima.dorohin@yandex.ru](mailto:fima.dorohin@yandex.ru)

**Аннотация.** Статья рассматривает роль малых компаний в стимулировании экономического развития регионов и их взаимосвязь с уровнями развития рыночной экономики. Исследуется влияние внешнеэкономических санкций и пандемии на сектор малого бизнеса в России. Описываются новые вызовы и испытания, с которыми столкнулся российский малый бизнес после восстановления от карантинных мер и введения внешнеэкономических санкций.

**Abstract.** The article examines the role of small companies in stimulating the economic development of regions and their relationship with the levels of development of the market economy. The impact of foreign economic sanctions and the pandemic on the small business sector in Russia is being investigated. It

describes the new challenges and trials faced by Russian small businesses after recovering from quarantine measures and the introduction of foreign economic sanctions.

**Ключевые слова:** малый бизнес, экономическое развитие, рыночная экономика, внешнеэкономические санкции, пандемия, вызовы, испытания, российский бизнес, карантин, военная операция

**Keywords:** small business, economic development, market economy, foreign economic sanctions, pandemic, challenges, trials, Russian business, quarantine, military operation

Ключевую роль в стимулировании экономического развития любого государства играют малые компании. Наблюдается достоверная взаимосвязь между состоянием малого бизнеса страны и прогрессивностью развития рыночной экономики. Так, например, более успешная и развитая деятельность средних и малых предприятий наблюдается в странах с наиболее развитым уровнем экономики. Данная взаимосвязь действует и в обратную сторону. В качестве показательных стран в этом аспекте можно привести Японию, Китай, Германию, Францию и Италию, где доля вложения в экономический рост ВВП со стороны средних и малых предприятий превышает 50-60%. По статистике последних нескольких лет в России объем сектора среднего и малого бизнеса в показателях внутреннего валового продукта составляет не более 20%, хотя соответствующие законодательные акты приняты, но сектор МСП находится во встающем состоянии уже десятилетиями.

На средних и малых компаниях в значительной степени негативно сказались внешнеэкономические санкции, затронув до 70% предприятий, при этом около 56 % вынуждены были остановить свою деятельность на длительный срок или вовсе прекратить её. Государственная поддержка затронула лишь треть компаний, что привело к значительному росту исследований, посвященных влиянию пандемии на малое

предпринимательство регионов [2, с. 132-135].

После проблем, связанных с пандемией, малые предприятия только начинали восстанавливать свои позиции, когда возникли новые препятствия. Начало специальной военной операции на Украине в феврале 2022 года привело к введению широкомасштабных санкций большинством стран. Это сопровождалось значительным оттоком жителей России в другие страны, а последующее объявление частичной мобилизации в сентябре того же года спровоцировало еще одну волну эмиграции. Эти события оказали глубокое влияние на российский бизнес-сектор, способствуя резкому росту курсов валют и непредсказуемости рынка. Потребительский спрос на многие товары снизился, логистические сети были реструктурированы, многие предприятия, занимающиеся импортом, прекратили свою деятельность, доходы семей сократились, а финансовые и технологические ресурсы были ограничены.

Представители малого бизнеса, потрясенные последствиями карантина и СВО, оказались в состоянии смятения, что потребовало быстрой акклиматизации к изменившимся экономическим условиям внешнего мира. Ученые сосредотачивают свое внимание на анализе экономических потрясений в бизнесе, изучая устойчивый потенциал различных секторов экономики в условиях нестабильности и оценивая, как средние и малые предприятия могут переориентироваться. Государственная помощь также является предметом изучения, как и ее роль в стабилизации и процветании этих отраслей [3, с. 84-89].

Уход большого количества иностранных компаний с российского рынка, снижение стоимости российской валюты, трудности в осуществлении расчетов - все это затронуло, по примерным оценкам, до 40% бизнесов по всей стране, что привело к нарушению цепочек поставок. Такие потрясения привели к росту расходов на закупки и доставку, при этом расходы на логистику и страхование также выросли. В свете этих проблем компаниям пришлось пересмотреть свои операционные стратегии, искать новые альянсы и оптимизировать логистическую систему. Санкции также привели к

сокращению клиентской базы и заказов, что привело к снижению доходов бизнеса. Особенно пострадали компании, зависящие от импорта. Были вынуждены искать новые рынки сбыта, сокращать расходы и даже сокращать персонал. Огромное число компаний для того, чтобы выжить в условиях новой экономики были вынуждены повысить цены на свою продукцию, привлекать новую клиентуру и в целом сократить масштабы своей деятельности.

Со стороны западных стран были введены жесткие ограничения в сторону Российской Федерации, в частности затрагивающие работу крупнейших банков, что привело к большому количеству негативных последствий, таких как отключение отечественных систем от операций с международной системой SWIFT, колебания курсов валют и ограничения валютных операций, что привело к нарушению расчетных систем между бизнес-партнерами. Реагируя на международные противодействия, Центральный банк России с 1 октября прошлого года ввел запрет на использование платежной системы SWIFT для операций внутри страны с участием кредитных организаций. В настоящее время российские банки обязаны использовать отечественные сервисы и инфраструктуру для проведения финансовых операций, включая СПСФ, систему передачи финансовых сообщений. Малые предприятия столкнулись с необходимостью создания зарубежных филиалов и счетов в рамках своей операционной адаптации. Введение санкций привело к существенному повышению ключевой процентной ставки Центрального банка, которая с февраля 2022 года выросла с 9,5% до 20% годовых (рис. 1).

На сентябрь 2022 года было отмечено снижение ставки до 7,5%. Несмотря на это, банковская система находится в состоянии сильнейшей неопределенности, так как ожидает повышение ставки со стороны регулятора при возросшей инфляционной угрозы в экономике. Сохраняется большая вероятность роста стоимости кредитов для населения и домохозяйств. С начала СВО российский рынок покинули более 350 крупных компаний,

которые в том числе увезли с собой и активы: технологии, ПО, лицензии, рабочие места, финансы, и обслуживание.

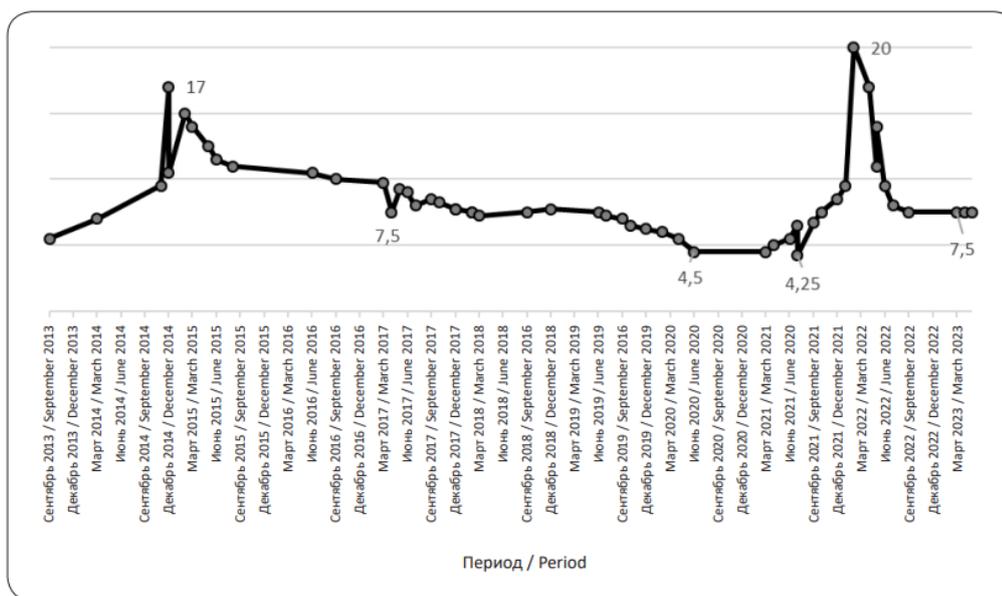


Рис. 1. Динамика изменения ключевой ставки Банка России в 2013–2023 гг., в %

Источник: Ключевая ставка Банка России. – URL: [https://www.cbr.ru/hd\\_base/KeyRate](https://www.cbr.ru/hd_base/KeyRate) (дата обращения: 14.09.24).

Учитывая сильную зависимость многих российских предприятий от импортных технологий и программного обеспечения, уход ключевых игроков отрасли, таких как IBM, Cisco, Nokia и Ericsson, нанес серьезный удар по операционной деятельности. Исследования показывают, что примерно 65% российских компаний использовали международные ИТ-продукты, при этом 56% из них столкнулись с прекращением технической поддержки. Лишь 20% корпораций сообщили о минимальных негативных последствиях для ведения бизнеса. Сложившаяся ситуация привела к трехкратному увеличению спроса на национальные ИТ-решения, а их стоимость выросла на 10-20%. Такая зависимость от иностранного программного обеспечения в наибольшей степени сказывается на таких секторах, как банковский, нефтегазовый и химический [4, с. 235-241].

Компания Meta3 была объявлена экстремистской на территории РФ в

марте 2022 года, в связи с чем ее социальные сети были заблокированы. Стоит отметить, что известные платформы, принадлежащие этой фирме (Facebook, Instagram) являлись основным источником дохода для организаций среднего и малого бизнеса, которые использовали их для привлечения внимания к своим товарам и услугам, а также осуществления продаж. Большой урон был нанесен предпринимателям, осуществлявшим реализацию услуг красоты, продажи косметики, аксессуаров, одежды и кондитерских изделий (и многие другие). Такие фирмы расходовали до 80% всего рекламного бюджета на создание и продвижение своего бренда в сетях, и лишь 10% финансов шло на продвижение внутри российских платформ (Одноклассники, ВКонтакте). Ощутимые потери понесла индустрия фитнеса: с начала марта 2022 г посещаемость их платформ снизилась на 35% по отношению к декабрю 2021. Последствия блокировки иностранных соцсетей отразились не лучшим образом на прибыли маркетинговых и рекламных агентств, так как их работа в данных соцсетях являлась ключевым направлением деятельности.

За последние годы предприятия в сфере туризма встретились с серьезными трудностями: в 2020 году карантинная политика привела к закрытию каждого пятого туристического агентства, а выжившим компаниям пришлось значительно уменьшить доходы. Частично возобновить свою деятельность им позволило переключение с внешнего туризма на внутренний. События после февраля 2022 г повлекли за собой последствия, явившиеся новым ударом для туристической отрасли: отключение и ограничения международных систем бронирования, трудности с международными авиаперевозками и частичное закрытие воздушного пространства, визовые ограничения. Результатом этого явился скачок цен на тур.путевки, ограничение значительной части населения нашей страны в возможности свободных путешествий. Прогноз специалистов в области экономической аналитики после введения антироссийских санкций был неутешительным. Тем не менее, согласно последним опросам средние и

малые компании находят ресурсы для преодоления ограничений и справляются с ними гораздо лучше, чем ожидалось.

Опрос предпринимателей показывает высокий оптимизм в мнениях относительно современной экономической ситуации [6]. Так, 65% опрошенных считают что введение санкций не смогут привести к полному краху экономики нашей страны, а лишь станут стимулом для будущего развития бизнеса в РФ.

Опросы показывают, что 64% предприятий придерживаются пессимистичного мнения об эффективности импортозамещения, ссылаясь на ряд препятствий. К основным барьерам, препятствующим переходу от импортных товаров к товарам отечественного производства, относятся геополитическая и экономическая нестабильность, нехватка квалифицированной рабочей силы и очевидное отсутствие адекватной государственной поддержки секторов, имеющих ключевое значение для этого перехода.

Индекс деловой активности служит важным барометром для определения состояния делового климата. Индекс развития малого бизнеса в России (RSBI), рассчитываемый Промсвязьбанком совместно с общероссийской организацией среднего и малого бизнеса «Опора России», в марте 2022 года упал до минимума в 47,7% по сравнению с прежним показателем в 53,6%. Это снижение стало отражением начала экономического спада, что примерно соответствовало условиям, характерным для периода пандемии COVID-19 (рис. 2).

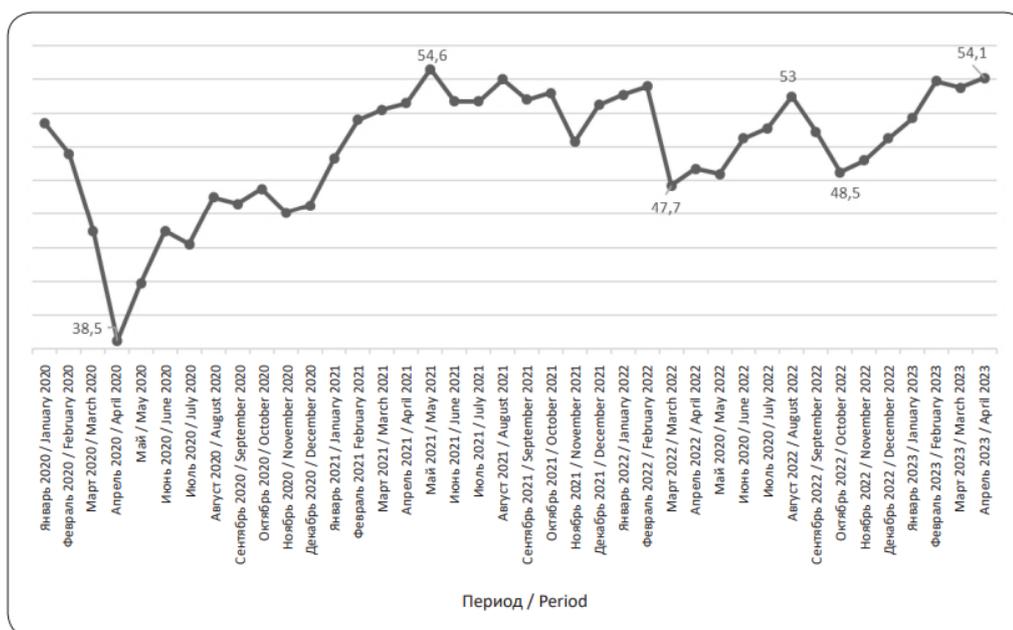


Рис. 2. Динамика индекса RSBI в России за период январь 2020 – апрель 2023

Г.

Источник: построено автором по данным Индекса Russia Small Business Index. – URL: <https://www.psbank.ru/Business/RSBI> (дата обращения: 14.09.24).

Несмотря на первоначальный спад, с мая по август наблюдалась тенденция к росту индекса, после чего в осенние месяцы, в сентябре и октябре, он резко снизился до весеннего уровня, что объясняется объявленной частичной мобилизацией населения. По состоянию на апрель 2023 года индекс восстановился до 54,1%, что свидетельствует о возрождении предпринимательской активности в секторе малого и среднего предпринимательства и, возможно, указывает на сдвиг в сторону более оптимистичных перспектив.

Политика санкций, несомненно, сформировала ландшафт для сектора малого и среднего бизнеса, поскольку предприятия выбирают различные стратегии выживания. Эти стратегии включают в себя: обход ограничений с помощью теневых операций и переквалификацию работников в качестве независимых подрядчиков, параллельный импорт; принятие мер по борьбе с

санкциями; получение компенсации за счет государственной помощи, предпочтение отечественных товаров перед импортными, переезд, изучение новых рыночных ниш и другие подходы к смягчению внешних воздействий. Далее будет представлено более детальное рассмотрение этих стратегий адаптации, с целью раскрытия специфики присущей российскому малому бизнесу способности к адаптации [3, с. 84-89].

Введенные ограничения и санкции действительно заставляют государства и крупные компании пересмотреть свои стратегии экономической деятельности. В этом процессе малые и средние предприятия могут сыграть важную роль благодаря своей гибкости и мобильности. Они могут быстрее адаптироваться к изменениям, переключаться на новые отрасли с платежеспособным спросом, занимать свободные ниши на рынке и создавать новые рабочие места.

Однако оценка уровня развития малого бизнеса представляется сложной из-за несопоставимости, переменчивости и противоречивости статистических данных. Это обусловлено постоянными изменениями в нормативно-правовой сфере, несовершенством методов сбора и обработки данных, а также различиями между ведомствами, отвечающими за статистику.

Важно учитывать, что сектор малого бизнеса является гетерогенным, и его структура состоит из нескольких групп, каждая из которых имеет свои особенности и выполняет определенные функции. Поэтому учитывать такие индивидуальные особенности может способствовать более эффективной поддержке и развитию этих предприятий (рис. 3).

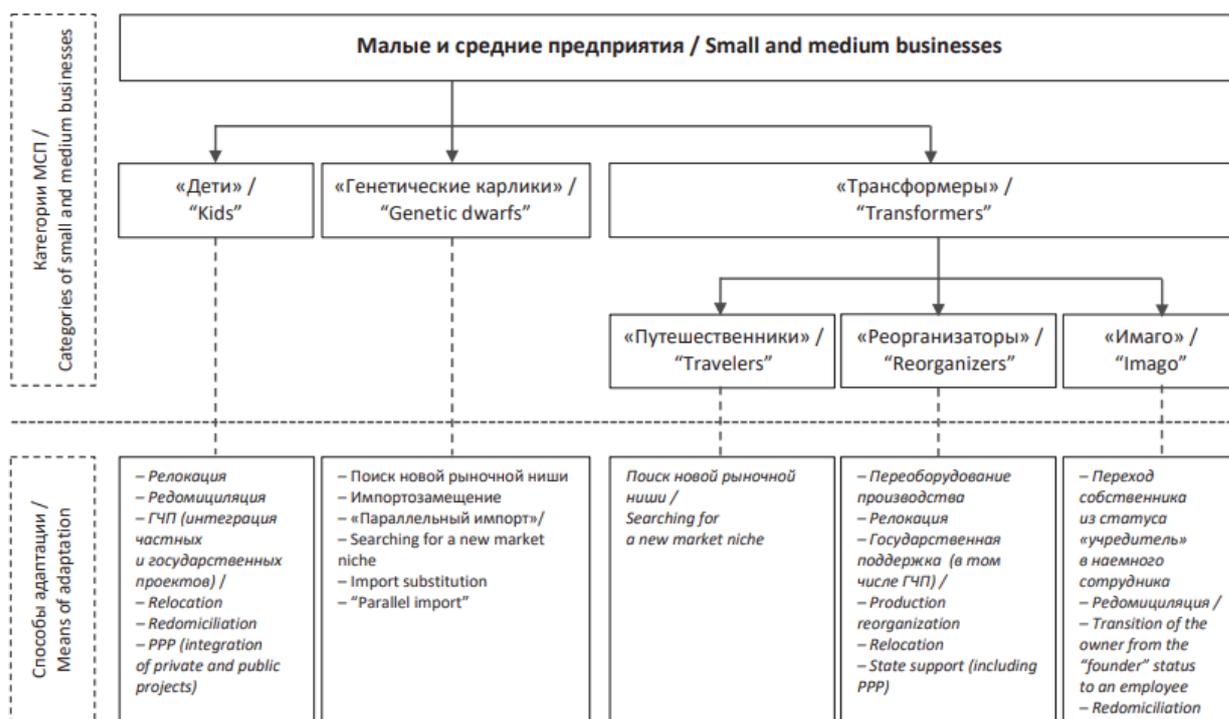


Рис. 3. Способы адаптации различных категорий малых и средних предприятий

Источник: Егорова Н. Е. Системный анализ малого бизнеса: гетерогенность структуры и устойчивость развития / Н.Е. Егорова Е.А. Королева // Экономическая наука современной России. – 2020. – № 3. – С. 83-99.

В современной бизнес-среде стратегическое перемещение деятельности российских компаний стало распространенным подходом к приведению своей деятельности в соответствие с ожиданиями мирового бизнес-сообщества. Практика, известная как релокация или переезд, заключается в переносе основания фирмы и ее повседневных функций из одной страны в другую [10, с. 56-58]. Владелец бизнеса может осуществлять переезд с различными намерениями, каждое из которых определяет характер переезда. Полная релокация предполагает переезд всего бизнеса, включая все подразделения и персонал, в новую страну. В качестве альтернативы может произойти частичный переезд, когда за границу переводятся только подразделения предприятия, такие как дочерняя компания или филиал, а сотрудники переходят на удаленную работу. Оффшорная релокация

представляет собой юридическую переориентацию, при которой бизнес физически остается на месте, но обеспечивает легальное присутствие в стране с благоприятным налоговым законодательством и надежной защитой активов. Этот юридический маневр позволяет предприятию функционировать в одной юрисдикции, получая прибыль в другой [5, с. 75-79]. До введения санкций российские предприниматели часто выбирали Соединенные Штаты и европейские страны для своего переезда. Тем не менее, после февраля 2022 года излюбленные места для релокации переместились в государства с благоприятной для России иммиграционной политикой, такие как Кипр, Казахстан, Грузия, Сербия, Турция, Израиль, Объединенные Арабские Эмираты и Катар.

Редомициляция предполагает юридический перенос регистрации компании в новую страну без изменения существующих корпоративных отношений, включая ее структуру, активы, пассивы и счета, и имеет решающее значение для бизнеса, осуществляющего международную деятельность в условиях санкций.

Санкции разорвали традиционные логистические сети, связывающие российские регионы с международными рынками, что создает проблемы для многих предприятий. В результате маршруты поставок в Европу были изменены, включая активизацию коридора Европа–Турция–Азербайджан–Дагестан, увеличение прямых поставок из Китая и транзит через страны Центральной Азии.

Федеральная таможенная служба России сообщила, что объем параллельного импорта в 2022 году достиг максимума в 2,4 млн. тонн на сумму около 20 млрд долларов США. Для сравнения, общий объем импорта в Россию за тот же период составил 259 млрд долларов США. В ответ на практику параллельного импорта более 700 российских предприятий создали дополнительные юридические лица в Объединенных Арабских Эмиратах в период с конца февраля по сентябрь 2022 года, что в пять-семь раз больше, чем в 2021 году [11]. Основные категории товаров, на которые влияет

параллельный импорт, включают транспортные средства и запасные части, электронику, мебель, бумагу, промышленное оборудование, парфюмерию и одежду. Согласно статистическим данным, основными участниками этой схемы импорта являются страны Евразийского экономического союза, Китай, Турция и Объединенные Арабские Эмираты [1], при этом Турция становится центральным логистическим узлом между Европой и Россией.

В секторе малого бизнеса существует группа компаний, известная как трансформеры, которые обеспечивают гибкость рынка. Эти предприятия делятся на три группы: «путешественники», которые переходят в более прибыльные рыночные ниши, «реорганизаторы», которые мигрируют в более выгодные сегменты после изменений, и предприятия «имаго», которые в настоящее время бездействуют. «Путешественники» демонстрируют самые высокие адаптивные способности, в то время как «реорганизаторы» особенно уязвимы перед экономическими потрясениями, поскольку часто являются производственными предприятиями. В условиях санкций стратегии импортозамещения могут предложить этим фирмам пути адаптации. Стоит отметить, что в ИТ-индустрии импортозамещение связано не только с заменой программного обеспечения, но и с переходом на новые ИТ-архитектуры, что требует времени, квалифицированного персонала и значительных финансовых и административных ресурсов. Поэтому эти компании особенно нуждаются в финансовых вливаниях, корпоративной поддержке и государственных инвестициях.

Снижение покупательной способности потребителей, скорее всего, приведет к сокращению спроса на товары и услуги предпринимателей, особенно в сегментах предметов роскоши и товаров длительного пользования, что потенциально сократит доходы этих экономических агентов и повысит риск банкротства предприятий малого и среднего бизнеса.

Сохранение геополитической нестабильности приведет к нестабильности на товарных и финансовых рынках, что вынудит предприятия повышать цены на продукцию и еще больше снизит потребительский спрос. Некоторые

производители могут прибегнуть к снижению качества продукции для поддержания ценообразования, что может привести к наводнению рынка некачественными товарами по завышенным ценам.

Ожидается, что тенденция к миграции бизнеса усилится. В 2024 году уже существующие компании начнут процессы переезда за рубеж, включая ликвидацию активов, реструктуризацию менеджмента, завершение текущих российских проектов и создание новых международных альянсов. Кроме того, наблюдается заметный рост числа предпринимателей из СНГ и соседних регионов, мигрирующих в более развитые страны в поисках условий, соответствующих их бизнес-требованиям.

Внутренний рынок рекламных и маркетинговых услуг сокращается по разным причинам, одной из которых является сокращение маркетинговых расходов компаний в качестве стратегии экономии или адаптации к изменениям [9, с. 109-125]. Конкуренция на рынке будет усиливаться до тех пор, пока отечественные методы продвижения не станут независимыми от зарубежных аналогов. Эксперты отрасли прогнозируют потенциальное сокращение рекламной деятельности вдвое. Также потребуется время для формирования новой структуры для развития международного сотрудничества, включая конференции, выставки и подобные мероприятия.

Результатом тщательного изучения внешних аспектов политики санкционного давления стала разработка практических рекомендаций, применимых к владельцам малых и средних предприятий, а также к государственным представителям.

Стремительные глобальные геополитические изменения требуют от руководителей бизнеса быть хорошо информированными и оперативно реагировать на изменения на рынке и внешние воздействия. Долгосрочное планирование в нынешних условиях сопряжено с трудностями и рисками для бизнеса, поэтому крайне важно принять новую парадигму управления: принимать немедленные решения, сохранять самообладание и избегать пессимизма.

В развитии любого предприятия среднего и малого бизнеса ключевую роль в стратегическом планировании и развитии играет грамотная кадровая политика, позволяющая сохранить на предприятиях ключевых специалистов, так как наличие опытного высококвалифицированного персонала является неотъемлемым требованием к росту компании в любых экономических условиях. Поддержание достойного уровня доходов и дальнейшее развитие будет возможно благодаря квалифицированным сотрудникам [8, с. 612-652].

Сегодня, в деловом мире все более ценными являются навыки коммуникации и этичного делового общения, обнажая такие важные качества человека, как доверие, открытость, честность, отзывчивость, лояльность и терпение. Заключение новых контрактов с партнерами уже недостаточно – сохранение стабильных отношений с существующими контрагентами в условиях рыночных нестабильностей становится наиважнейшим аспектом [7]. Реорганизация логистических цепочек, использование новаторских методов расчетов, достижение компромиссов и построение взаимовыгодных отношений способны помочь компаниям адаптироваться к новым условиям, сложившимся в экономике.

Высококвалифицированное консультирование по стратегическому развитию бизнеса представляется эффективным инструментом в условиях постоянных изменений на рынке. Помощь, предоставляемая для управленческих решений руководителям и владельцам небольших компаний, может иметь значительное значение. Услуги консультантов окупаются для владельцев бизнеса благодаря внедрению новейших систем документооборота и отчетности, а также поиска ресурсов для инвестиций, усиление связей с лицами-контрагентами, расширение круга партнеров, что по итогу приводит к успеху развития компании. Внедрение импортозамещения требует смещение во взгляде на экономическую политику государства в отношении среднего и малого бизнеса, перенаправление его на использование гос.поддержки, определения приоритетных отраслей развития бизнеса. Смена парадигмы может быть

особенно важной для предприятий производственной и инновационной деятельностью, а также научно-технической сферы.

Прозрачность и простота механизмов поддержки малого бизнеса поможет государству оказывать более оперативную поддержку предприятиям с наибольшим порогом уязвимости. Реальную поддержку со стороны государства малый бизнес сможет ощутить при условии активного внедрения инструментов частного и государственного партнерства. Синергетический эффект на развитие экономики нашей страны может быть достижим благодаря комплексу уникальных знаний бизнесменов о рынке и прямого и доверительного взаимодействия с государственным аппаратом. Эффективность решения проблем индустрии (а не только отдельных предприятий) ключевым образом зависит от грамотно выстроенного диалога между государством и малым бизнесом. Применение концепции разграничения ответственности между бизнесом и государством за последствия возникающих экономических кризисов является важной в достижении прогрессивных результатов сотрудничества [12, с. 6-16].

Экономическая неопределенность и сложная геополитическая обстановка могут явиться условиями, в которых небольшие предприятия имеют потенциал стать двигателем для оперативного преодоления текущих дисбалансов в экономике страны. Они могут стать эффективными посредниками в вопросах производства и выпуска на рынок нового оборудования, материалов и дефицитных товаров, а также оптимизации и восстановления логистических цепочек.

В заключении можно подытожить, что санкционные ограничения в отношении Российской Федерации оказали мощное воздействие не только на сектор среднего и малого бизнеса, но и на общую экономику страны. Последствия, вызванные установленными экономическими ограничениями, включают в себя обширный спектр затруднений, таких как изменения качества международного и внутреннего авиасообщения, утрата ИКТ-инфраструктуры, разрыв и перекомбинация логистических схем, усложнение

способов расчета с партнерами, блокировка многих платформ продвижения и продажи товаров и услуг, уменьшение клиентской базы и другие.

Установленные ограничения со стороны западных стран с одной стороны серьезно сказываются на деятельности российских компаний, и с другой стороны способны оказать мощный стимулирующий толчок для поиска решений к прогрессу экономики, а также снижению уровня зависимости от импорта. Данному процессу будет способствовать бережная кадровая политика средних и малых предприятий, основанная на важных качествах (открытость, честность, доверии), а также укоренение прочных связей с новыми и имеющимися бизнес-партнерами. Создание государством благоприятной и поддерживающей среды для среднего и малого бизнеса может также играть ключевую роль в их успехе и развитии.

#### **Список источников**

1. Елисанова И. (2023, 10 мая). Параллельный импорт: текущие результаты и развитие законодательства. – URL: [https://www.alt.ru/expert\\_opinion/100367](https://www.alt.ru/expert_opinion/100367) (дата обращения: 14.09.24).
2. Исламутдинов В. Ф. Адаптация российского бизнеса к последствиям санкций: первые итоги / В.Ф. Исламутдинов // Синтез науки и общества в решении глобальных проблем современности: сборник статей Всероссийской научно-практической конференции (13 мая 2022 г., г. Екатеринбург). – Уфа: Аэтерна, 2022. – С. 132-135.
3. Исламутдинов В. Ф. Подходы к исследованию адаптации российской экономики к последствиям санкций / В.Ф. Исламутдинов // Проблемы и тенденции научных преобразований в условиях трансформации общества: сборник статей Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (28 декабря 2022 г., г. Екатеринбург). – Уфа: Аэтерна, 2022. – С. 84-89.
4. Королева Е. А. МСП в условиях санкционной политики: анализ состояния и меры финансовой поддержки / Е.А. Королева, Э.И. Абдюкова // Финансовая экономика. – 2023. – № 5. – С. 235-241.

5. Шкодинский С. В. Влияние санкций на технологический суверенитет России / С.В. Шкодинский, А.М. ушник, И.А. Продченко // Проблемы рыночной экономики. – 2022. – № 2. – С. 75-96.
6. Яковенко Д. (2022, 29 июня). ФОМ оценил влияние санкций на малый бизнес в России. – URL: [forbes.ru. https://www.forbes.ru/biznes/469979-fom-ocenil-vlianie-sankcij-na-malyj-biznes-v-rossii](https://www.forbes.ru/biznes/469979-fom-ocenil-vlianie-sankcij-na-malyj-biznes-v-rossii) (дата обращения: 14.06.24).
7. Cheratian I. Survival Strategies Under Sanctions: Firm-Level Evidence from Iran / I. Cheratian, S. Goltabar, M. R. Farzanegan // CESifo Working Paper. – 2022. – № 2. – P. 95-98.
8. Goodhart C. A. Support for small businesses amid COVID-19 / C. A. Goodhart, D. P. Tsomocos, X. Wang // *Economica*. – 2023. – № 90(358). – P. 612-652.
9. Srinivasan R. Turning adversity into advantage: does proactive marketing during a recession pay off? / R. Srinivasan, A. Rangaswamy, G. L. Lilien // *International Journal of Research in Marketing*. – 2005. – № 22(2). – P. 109-125.
10. Апанович М. Ю. Трансформация международных миграционных процессов. Вестник дипломатической академии МИД. Россия и мир. – 2023. – № 1(35). – С. 56-58.
11. Хандриков И. Н. (2023, 5 января). Итоги 2022 года для малого и среднего предпринимательства (МСП). – URL: [https://nisse.ru/articles/details.php?ELEMENT\\_ID=135209](https://nisse.ru/articles/details.php?ELEMENT_ID=135209) (дата обращения: 14.09.24).
12. Марковская Е. И. Теоретические и практические аспекты адаптации моделей поведения экономических субъектов / Е.И. Марковская // Вестник Балтийской педагогической академии. – 2013. – №111. – С. 6-16.

### **References**

1. Elisanova I. (2023, May 10). Parallel import: current results and legislative developments. – URL: [https://www.alta.ru/expert\\_opinion/100367](https://www.alta.ru/expert_opinion/100367) (date of reference: 09/14/24).
2. Islamutdinov V. F. Adaptation of Russian business to the consequences of

sanctions: the first results / V.F. Islamutdinov // Synthesis of science and society in solving global problems of our time: a collection of articles of the All-Russian scientific and practical conference (May 13, 2022, Yekaterinburg). Ufa: Aeterna, 2022. pp. 132-135.

3. Islamutdinov V. F. Approaches to the study of adaptation of the Russian economy to the consequences of sanctions / V.F. Islamutdinov // Problems and trends of scientific transformations in the conditions of transformation of society: collection of articles of the All-Russian scientific and practical conference with international participation (December 28, 2022, Yekaterinburg). Ufa: Aeterna, 2022. – pp. 84-89.

4. Koroleva E. A. SMEs in the context of sanctions policy: analysis of the state and measures of financial support / E.A. Koroleva, E.I. Abdyukova // Financial Economics. - 2023. – No. 5. – pp. 235-241.

5. Shkodinsky S. V. The impact of sanctions on Russia's technological sovereignty / S.V. Shkodinsky, A.M. ushnik, I.A. Prodchenko // Problems of the market economy. - 2022. – No. 2. – pp. 75-96.

6. Yakovenko D. (2022, June 29). The FOM assessed the impact of sanctions on small businesses in Russia. – URL: [forbes.ru .  
https://www.forbes.ru/biznes/469979-fom-ocenil-vlianie-sankcij-na-malyj-biznes-v-rossii](https://www.forbes.ru/biznes/469979-fom-ocenil-vlianie-sankcij-na-malyj-biznes-v-rossii) (accessed: 06/14/24).

7. Cheratian I. Survival Strategies Under Sanctions: Firm-Level Evidence from Iran / I. Cheratian, S. Goltabar, M. R. Farzanegan // CESifo Working Paper. – 2022. – No. 2. – p. 95-98.

8. Goodhart C. A. Support for small businesses amid COVID-19 / C. A. Goodhart, D. P. Tsomocos, X. Wang // Economica. – 2023. – № 90(358). – P. 612-652.

9. Srinivasan R. Turning adversity into advantage: does proactive marketing during a recession pay off? / R. Srinivasan, A. Rangaswamy, G. L. Lilien // International Journal of Research in Marketing. – 2005. – № 22(2). – P. 109-125.

10. Apanovich M. Y. Transformation of international migration processes. Bulletin of the Diplomatic Academy of the Ministry of Foreign Affairs. Russia and the

world. – 2023. – № 1(35). – Pp. 56-58.

11. Khandrikov I. N. (January 5, 2023). The results of 2022 for small and medium-sized enterprises (SMEs). – URL: [https://nisse.ru/articles/details.php?ELEMENT\\_ID=135209](https://nisse.ru/articles/details.php?ELEMENT_ID=135209) (date of reference: 09/14/24).

12. Markovskaya E.I. Theoretical and practical aspects of adaptation of behavioral models of economic entities / E.I. Markovskaya // Bulletin of the Baltic Pedagogical Academy. – 2013. – No.111. – pp. 6-16.

© Дорохин Е.Е., 2024. *Московский экономический журнал*, 2024, № 8.

Научная статья

Original article

УДК 332.852

doi: 10.55186/2413046X\_2024\_9\_8\_357

**АНАЛИЗ РЫНКА ЖИЛОЙ НЕДВИЖИМОСТИ АКАДЕМИЧЕСКОГО  
РАЙОНА ГОРОДА ЕКАТЕРИНБУРГ**  
**ANALYSIS OF THE RESIDENTIAL REAL ESTATE MARKET IN THE  
ACADEMIC DISTRICT OF YEKATERINBURG**



**Броницкая Софья Александровна**, преподаватель кафедры землеустройства, ФГБОУ ВО Уральский государственный аграрный университет, Екатеринбург, E-mail: ledysona@mail.ru

**Гусев Алексей Сергеевич**, к.б.н., доцент кафедры землеустройства, ФГБОУ ВО Уральский государственный аграрный университет, Екатеринбург, E-mail: a\_anser@mail.ru

**Инышева Валерия Андреевна**, преподаватель кафедры землеустройства, ФГБОУ ВО Уральский государственный аграрный университет, Екатеринбург, E-mail: inyshevav@mail.ru

**Хомякова Маргарита Александровна**, научный сотрудник, ФГБОУ ВО Уральский государственный аграрный университет, Екатеринбург, E-mail: homyakovama@mail.ru

**Байбулатова Евгения Ильинична**, лаборант кафедры землеустройства, ФГБОУ ВО Уральский государственный аграрный университет, Екатеринбург, E-mail: evgesha.play.kuznetsova@mail.ru

**Bronitskaya Sofia Alexandrovna**, lecturer of the Department of Land Management, Ural State Agrarian University, Ekaterinburg, E-mail: ledysona@mail.ru

**Gusev Alexey Sergeevich**, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Head of the Land Management Department, Ural State Agrarian University, Ekaterinburg, E-mail: a\_anser@mail.ru

**Inysheva Valeria Andreevna**, lecturer of the Department of Land Management, Ural State Agrarian University, Ekaterinburg, E-mail: inyshevav@mail.ru

**Khomyakova Margarita Alexandrovna**, Researcher, Ural State Agrarian University, Ekaterinburg, E-mail: homyakovama@mail.ru

**Baibulatova Evgeniya Plynichna**, Laboratory assistant at the Department of Land Management, Ural State Agrarian University, Ekaterinburg, E-mail: evgesha.play.kuznetsova@mail.ru

**Аннотация.** Недвижимость как экономическая категория есть материальный актив, стоимостной эквивалент, которого определяется тем, насколько эффективно им пользуются в качестве экономического блага, товара или источника дохода. Рынок недвижимости имеет постоянную актуальность, как для инвесторов, строителей, юристов, так и для простых граждан, которым нужно собственное жилье для проживания. Анализ рынка недвижимости помогает понимать куда рынок недвижимости может двигаться в будущем и что его ожидает с учетом той специфики, по которой он сформирован. В данной статье произведен анализ вторичной недвижимости Академического района города Екатеринбург. Информация по объектам недвижимости отбиралась с сайтов «Авито» и «Домклик»- сервисам по поиску жилья и продаже недвижимости. Проанализирована имеющаяся инфраструктура района. Для анализа динамики цены квадратного метра жилой недвижимости были произведены расчеты на временном промежутке 4 месяцев 2023-2024 года и представлены данные стоимости квадратного метра с 2020 года.

**Abstract.** Real estate as an economic category is a tangible asset, the value equivalent of which is determined by how effectively it is used as an economic good, commodity or source of income. The real estate market is of constant relevance, both for investors, builders, lawyers, and for ordinary citizens who need

their own housing to live. The analysis of the real estate market helps to understand where the real estate market may move in the future and what awaits it, taking into account the specifics according to which it is formed. This article analyzes the secondary real estate of the Academic district of Yekaterinburg. Information on real estate objects was selected from the sites of Avito and Domclick, services for housing search and real estate sale. The existing infrastructure of the district is analyzed. To analyze the dynamics of the price per square meter of residential real estate, calculations were made for a time period of 4 months in 2023-2024 and data on the cost of a square meter were presented.

**Ключевые слова:** оценка недвижимости, квартиры, Екатеринбург, рынок недвижимости, динамика цен, Академический район

**Keywords:** real estate valuation, apartments, Yekaterinburg, real estate market, price dynamics, Academic district

Город Екатеринбург один из крупнейших индустриальных городов России, с численностью населения 1,5 миллиона человек. Ежегодно численность населения возрастает, вместе с этим увеличивается потребность в жилой недвижимости. Эти факторы обуславливают развитие рынка городской недвижимости.

Статья 19 Жилищного Кодекса РФ гласит, что жилищный фонд – это совокупность всех жилых помещений, находящихся на территории Российской Федерации [8].

Академический район – пример экспериментального инвестиционного проекта комплексного освоения территории, что соответствует мировому тренду в развитии современных городов. Район расположен в юго-западной части города Екатеринбурга и претендует на первенство по скорости и количеству строящегося жилья, прироста населения, по использованию передовых технологий в сфере строительства, благоустройства, безопасности [1].

К преимуществам комплексного освоения территории перед точечной застройкой относят: тщательное планирование расположения недвижимых объектов, единый архитектурный стиль застройки, более низкую рыночную цену за квадратный метр, планирование и строительство новых инженерных сетей. Дома с точечной застройкой отличаются ограниченной придомовой территорией, разнородным стилем архитектуры, необходимость подключаться к уже имеющимся инженерным коммуникациям, которые могут быть перегруженными и устаревшими. Важно отметить, что с 1 октября 2021 года микрорайон Академический официально стал частью восьмого одноименного района города Екатеринбурга.

До 2026 года в Академическом районе города Екатеринбурга планируется построить 13 млн. кв. м недвижимости, из которых 9 млн м<sup>2</sup> – это жилая застройка, а 4,2 млн м<sup>2</sup> – нежилой недвижимости. Строительство новых объектов недвижимости требует определения их стоимости. Тремя основными методами оценки недвижимого имущества являются сравнительный, затратный и доходный. Среди факторов, влияющих на рыночную стоимость жилой недвижимости, можно выделить: месторасположение, характеристики дома, площадь и планировку, состояние квартиры, наличие ремонта, а также уровень развития транспортной и социальной инфраструктуры.

Помимо строительства многоквартирных жилых домов, внимание уделяют и строительству социальных, коммерческих и иных инфраструктурных объектов, созданию рабочих мест, организации транспортного обслуживания и благоустройству. Академический район пользуется спросом у молодых людей, в том числе студентов, молодых семей и семей с детьми. Спрос является одним из важных факторов, влияющих на цену жилой недвижимости. Академический район имеет приемлемые цены на новое и готовое жилье, при этом отдаленность района от центра города многих отталкивает. Данный вопрос активно решается путем строительства и

усовершенствования системы общественного транспорта. Приятные условия для прогулок и велопутешествий на свежем воздухе – одно из главных достоинств Академического района, притягивающее жителей и гостей района. Преображенский парк стал любимым местом отдыха и фотосессий вне зависимости от времени года. Летом здесь проходят семейные мероприятия, зимой открывается ледовый городок и большой каток. Популярностью для пробежек и выходов на природу также пользуется Тропа здоровья в Юго-Западном лесопарке.

Инфраструктура района хорошо развита и привлекает большое количество молодых семей и семей с детьми. На данный момент в Академическом работают 15 детских садов и четыре школы №16, №19, №79 и №23 – одна из самых больших в России. Она состоит из двух корпусов, первый для младших классов, второй – для средних и старших. В школах есть бассейны, стадионы, площадки для баскетбола или хоккея.

Академический – самый быстрорастущий район Екатеринбурга. Соразмерно со строительством жилья появляются магазины, школы развития и творческие мастерские, спортивные центры и салоны красоты, кафе, рестораны. Построен торгово-развлекательный центр с кинотеатром, несколько сетевых продуктовых гипермаркетов, в том числе «ЛЕНТА» – один из самых больших в городе. Не нужно выезжать за пределы района, чтобы обратиться в поликлинику, почтовое отделение или МФЦ.

Методика работы предполагала двукратный анализ стоимости вторичной недвижимости Академического района города Екатеринбург. Выборка состояла из 20 объектов, предлагаемых на продажу, материал стен кирпич, монолит.

Первый этап расчётов был произведен 11.12.2023 года. Средняя стоимость квадратного метра в Академическом районе составила 112356 руб/м<sup>2</sup>. В выбранном районе на 11.12.2023 г. средняя стоимость квадратного метра у двухкомнатных квартир является наибольшей. Можно

предположить, что спрос на эти квартиры также является наибольшим. Средняя стоимость двухкомнатной квартиры в данном районе является привлекательной для покупателей – 6640000 рублей и при этом площадь данных квартир и наличие двух комнат позволяет проживать в них молодым семьям и семьям с детьми. Высокая цена квадратного метра на трехкомнатные квартиры также объяснима стремлением покупателей к покупке квартир большей площади: средняя площадь трехкомнатных квартир составила 75,34 м<sup>2</sup>. Стоимость квадратного метра четырехкомнатных квартир была наименьшей и составила 105536 руб/м<sup>2</sup>. Это обусловлено тем, что средняя стоимость данных квартир превышает 10 миллионов рублей, что является большой суммой для большинства покупателей, и составила 11598000 рублей, соответственно спрос на данные квартиры меньше, что объясняет наименьшую стоимость квадратного метра.

Второй этап расчётов был произведен 22.04.2024 года. Средняя стоимость квадратного метра вторичной недвижимости в Академическом районе составила 125548 руб/м<sup>2</sup>. Средняя стоимость однокомнатных квартир составила 5496280 рублей, средняя стоимость квадратного метра однокомнатных квартир Академического района города Екатеринбурга составила 142026 р/м<sup>2</sup>. Средняя площадь двухкомнатных квартир составила 63,27м<sup>2</sup>, что на 24,63м<sup>2</sup> больше средней площади однокомнатных квартир. При этом средняя цена квадратного метра у однокомнатных квартир выше, чем у двухкомнатных квартир на 3890 руб/м<sup>2</sup> и является наибольшей. Соответственно можно предположить, что на 22.04.2024 однокомнатные квартиры в данном районе пользуются наибольшим спросом. Средняя стоимость квадратного метра у трехкомнатных и четырехкомнатных квартир была наименьшей и составила 106793 руб/м<sup>2</sup> и 115237 руб/м<sup>2</sup> соответственно. При этом стоимость квартир находится в прямой зависимости от площади квартиры: чем больше площадь, тем выше

стоимость недвижимости и наоборот, чем меньше площадь, тем стоимость недвижимости ниже.

Сравнение стоимости жилой недвижимости Академического района города Екатеринбурга в динамике представлена в таблице 1.

Таблица 1- Показатели стоимости квартир в Академическом районе города Екатеринбурга

Количество комнат	Средняя площадь, м2		Средняя стоимость, руб.		Средняя стоимость квадратного метра, руб/м2	
	11.12.2023	22.04.2024	11.12.2023	22.04.2024	11.12.2023	22.04.2024
1-ком.	46,13	38,64	5020000	5496280	111145	142026
2-ком.	56,80	63,27	6640000	8821934	116771	138 136
3-ком.	75,34	81,84	8517800	9550000	115972	106793
4-ком.	112,94	113,76	11598000	13087000	105536	115 237

Таким образом, стоимость квадратного метра вторичной недвижимости в Академическом районе города Екатеринбурга за первые 4 месяца 2024 года выросла на 12%. При этом рост стоимости квадратного метра однокомнатных квартир является наибольшим и составил 27%. Также наблюдается рост стоимости двухкомнатных и четырехкомнатных квартир и составляет 18% и 9% соответственно. При этом стоимость квадратного метра трехкомнатных квартир снизилась на 8%. Наблюдаются также изменения в покупательском спросе на квартиры в данном районе: если в конце 2023 года большей популярностью пользовались двухкомнатные и трехкомнатные квартиры, то к апрелю 2024 года наиболее востребованными являются однокомнатные квартиры, при этом двухкомнатные квартиры также сохраняют свои позиции. Спрос на трехкомнатные квартиры при этом резко снижается, что приводит к падению стоимости квадратного метра данных квартир.

Рост стоимости жилой недвижимости в Академическом районе наблюдается с 2020 года. При этом цена квадратного метра выросла с января

2020 года на однокомнатные квартиры на 93%, на двухкомнатные на 109%, на трехкомнатные на 72%, на четырехкомнатные на 85%.

На рост стоимости недвижимости оказывает влияние не только покупательский спрос, но и наличие льготных условий для определенных групп населения и программ субсидирования ипотеки. Можно отметить, что ожидаемый рост рынка недвижимости превысит показатели прошлых лет.

#### Список источников

1. О создании административно-территориальной единицы Свердловской области с предполагаемым наименованием «Академический район города Екатеринбурга» [Электронный ресурс]: от 24 декабря 2019 года. Режим доступа: <https://ekaterinburg.pf/file/175a6667aff767ebf97af2f53bf423c0>.
2. Давыдова, З. С. Анализ рынка недвижимости жилищного фонда академического района города Екатеринбурга / З. С. Давыдова // Молодежь и наука. – 2022. – № 9. – EDN WHNQHU.
3. Тэпман Л.Н. Оценка недвижимости [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://www.studmed.ru/tepman-ln-ocenka-nedvizhimosti\\_343be6b.html](https://www.studmed.ru/tepman-ln-ocenka-nedvizhimosti_343be6b.html).
4. Жигалова В.Н. Экономика недвижимости [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/3844/download>.
5. Новый День [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://newdaynews.ru/ekaterinburg/696155.html>.
6. «РГС-Академическое» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ekbneboskreb.ru/akademicheskiy>.
7. Уральская палата недвижимости [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://upn.ru>.
8. Жилищный Кодекс РФ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.
9. База недвижимости [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ekaterinburg.naydidom.com/tseny/rajon-akademicheskiy/adtype-kupit>.
10. Циан. (Электронный ресурс). Режим доступа: <https://ekb.cian.ru/>.

11. Официальный портал Екатеринбурга, раздел «Комплексный профиль специализации микрорайонов города Екатеринбурга» (Электронный ресурс).

- Режим доступа:

<https://м.екатеринбург.рф/официально/стратегия/новости/20907>

### References

1. On the creation of an administrative-territorial unit of the Sverdlovsk region with the assumed name "Academic district of the city of Yekaterinburg" [Electronic resource]: dated December 24, 2019. Access mode: <https://екатеринбург.рф/file/175a6667aff767ebf97af2f53bf423c0> .

2. Davydova, Z. S. Analysis of the real estate market of the housing stock of the academic district of Yekaterinburg / Z. S. Davydova // Youth and science. – 2022. – № 9. – EDN WHNQHU.

3. Tapman L.N. Real estate valuation [Electronic resource]. Access mode: [https://www.studmed.ru/tepman-ln-ocenka-nedvizhimosti\\_343be6b.html](https://www.studmed.ru/tepman-ln-ocenka-nedvizhimosti_343be6b.html) .

4. Zhigalova V.N. Economics of real estate [Electronic resource]. Access mode: <https://edu.tusur.ru/publications/3844/download> .

5. New Day [Electronic resource]. Access mode: <https://newdaynews.ru/ekaterinburg/696155.html> .

6. "RGS-Academic" [Electronic resource]. Access mode: <https://ekbneboskreb.ru/akademicheskiy> .

7. Ural Chamber of Real Estate [Electronic resource]. Access mode: <https://upn.ru> .

8. Housing Code of the Russian Federation [Electronic resource]. Access mode: <http://www.consultant.ru> .

9. Real estate database [Electronic resource]. Access mode: <https://ekaterinburg.naydidom.com/tseny/rajon-akademicheskiy/adtype-kupit> .

10. Cyanide. (Electronic resource). Access mode: <https://ekb.cian.ru>

11. The official portal of Yekaterinburg, section "Comprehensive profile of specialization of microdistricts of the city of Yekaterinburg" (Electronic resource). - Access mode: <https://м .yekaterinburg.rf/officially/strategy/news/20907>

© Броницкая С.А., Гусев А.С., Инышева В.А., Хомякова М.А., Байбулатова Е.И., 2024. Московский экономический журнал, 2024, № 8.

Научная статья

Original article

УДК 332

doi: 10.55186/2413046X\_2024\_9\_8\_358

**РОССИЙСКИЙ РИТЕЙЛ И ПОПУЛЯРИЗАЦИЯ ПРИНЦИПОВ  
УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ESG**

**RUSSIAN RETAIL AND PROMOTION OF THE PRINCIPLES OF  
SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF ESG**



**Ефремова Лариса Борисовна**, к.э.н., доцент кафедры менеджмента и управления сельскохозяйственным производством, ФГБОУ ВО «Государственный университет по землеустройству», Москва

**Efremova Larisa Borisovna**, Candidate of Economics, Associate Professor of the Department of Management and Management of Agricultural Production, State University of Land Management, Moscow

**Аннотация.** В статье рассматриваются главные задачи российского ритейла по достижению баланса между прибылью от торговой деятельности и поддержкой экологии. Интеграция принципов устойчивого развития во все операционные процессы, от проверки качества продукции до утилизации отходов что создает целую экосистему ответственного ведения бизнеса и образа жизни людей.

**Abstract.** The article discusses the main tasks of Russian retail, which is the task of achieving a balance between profit from trading activities and environmental support. The integration of the principles of sustainable development into all operational processes, from product quality control to waste disposal, creates an entire ecosystem of responsible business and lifestyle of people.

**Ключевые слова:** ритейл, предпринимательство, ESG принципы, концепции устойчивого развития, бизнес, стабильность развития общества

**Keywords:** retail, entrepreneurship, ESG principles, concepts of sustainable development, business, stability of society

Когда говорят про «ответственный» ритейл, первое, что приходит на ум, — экологичная упаковка и утилизация пластиковых отходов. Однако вопрос куда шире и глубже. Отраслевые ESG-стандарты в ритейле в России только формируются, и задают их ведущие игроки рынка, которые первыми систематизировали работу в этом направлении. Ритейл играет большую роль в развитии концепции устойчивого развития, потому что с одной стороны он взаимодействует с поставщиками-производителями товаров, а с другой — имеет прямой контакт с их потребителями. Интегрируя принципы устойчивого развития во все операционные процессы, от проверки качества продукции до утилизации отходов упаковки, ритейл создает целую экосистему ответственного ведения бизнеса и образа жизни людей. Работа с покупателями имеет принципиальное значение для формирования нового ответственного отношения к потреблению. Так, большинство россиян говорят о важности экологии, но только 16% из них готовы заниматься раздельным сбором мусора у себя дома.

Коммуникация в точках продаж, ответственный маркетинг формируют новое сознание потребителей, осознанный выбор продукта, отвечающего требованиям устойчивого развития как с точки зрения экологии, здорового образа жизни, так и вовлечения потребителей в решение социальных проблем общества. И никакие кризисы не должны стать причиной отмены этой сложной и многолетней работы с людьми, иначе мы потеряем целое поколение и не сможем сформировать культуру ответственного отношения к себе, обществу и планете, которая у нас одна.

В связи с уходом европейских поставщиков, имеющих более высокий уровень ориентации на ESG, у российской розницы может измениться критерии оценки новых партнеров. С одной стороны, конечно, исторически российский ритейл стал внедрять принципы устойчивого развития вслед за международными производителями потребительских товаров, которые сейчас объявили о своем уходе с рынка, что может притормозить реализацию некоторых совместных с ритейлом проектов в области устойчивого развития. С другой стороны, последние годы представители ритейла начали сами становиться примером для отрасли. Так, например, X5 Group первыми в России разработали рекомендации для своих поставщиков по критериям экологичной упаковки товаров, которые они хотели бы видеть у себя в магазинах. Эту инициативу поддержали многие поставщики и ритейлеры.

После ухода иностранных компаний основными драйверами повестки могут стать российские ритейлеры, заняв их место в деле популяризации и продвижения принципов устойчивого развития.

Как следствие ухода западных партнеров с российского рынка ожидается появление большего числа школ и программ, обучающих принципам и технологиям ESG. Россия уже поддержала 17 целей устойчивого развития ООН, среди которых борьба с голодом, здравоохранение, климат, сохранение экосистем суши, правосудие и борьба с неравенством. Но самой главной среди этих целей считается цель номер 4 доступное и качественное образование. Без него мы не достигнем остальных 16-ти целей, которые определяют все аспекты нашей жизни.

Кроме того, для осуществления ESG-трансформации компаний и развития ESG-принципов во всех сферах жизни общества нужно интегрировать устойчивое развитие во все уровни образования, от школы до образовательных модулей для руководителей компаний. Сейчас также хорошей практикой считается проведение такого обучения компаниями своих сотрудников и поставщиков. Через такие обучающие модули ритейл

может стать лидером вовлечения своих поставщиков, представителей малого и среднего бизнеса в повестку устойчивого развития.

Также растет необходимость в экспертах в области ESG, которых сейчас не хватает, а высшая школа только начинает запускать программы подготовки таких специалистов. В условиях ограничения доступа к западному образованию подготовка своих кадров в этой области приобрело особое значение.

На сегодняшний день, главная задача российского ритейла это задача по достижению баланса между прибылью от торговой деятельности и поддержкой экологии. Каким образом нынешняя ситуация отразится на поведении покупателей – вопрос времени. Есть гипотеза, что покупатель в условиях кризиса ориентируется в первую очередь на качество и цену продукта, а не на репутацию бренда и его вклад в решение экологических и социальных задач. Но это только гипотеза. Поэтому необходимо провести серьезные опросы российских потребителей и понять, что для них сейчас действительно важно. Возможно, сейчас экология временно потеряет несколько позиций в списке приоритетных задач у покупателей, а соответственно и у ритейлера, но социальные вопросы, ответственное ведение бизнеса в условиях кризиса и падения доходов населения приобрели сейчас гораздо большее значение, чем раньше. Покупатели будут голосовать рублем за выбор товаров тех компаний, которые поддерживают своих сотрудников, сохраняют рабочие места, помогают некоммерческому сектору и местному сообществу. Нельзя также недооценивать роль самого ритейлера в помощи нуждающимся. Так, именно в ковидный кризис ритейлу в партнерстве с производителями удалось построить систему работы по фудшерингу, когда качественный, но не проданный товар передается не на утилизацию, а — нуждающимся.

Нельзя недооценивать и роль государства в формировании социальной, корпоративной и экологической атмосферы в среде российского бизнеса.

Государство во всех странах играет большую роль в продвижении ESG-повестки через формирование нормативной базы. В нашей стране роль государства особенно велика. Если государственная политика приведет к отказу от ранее провозглашенных целей, то бизнес и население также переориентируются. Так, например, глобальное потепление, которое в России происходит в 4,5 раза быстрее, чем в среднем по миру, приносит ежегодно убытки нашему государству до 2 млрд долларов. И это без учета потерь, которые происходят из-за участвовавших пожаров и наводнений. Поэтому государственная цель достигнуть углеродной нейтральности к 2060 году имеет очень прагматичный характер. От выбора государства будет зависеть и формирование всей остальной ESG-инфраструктуры в стране.

Другая роль государства в области устойчивого развития — это финансовое стимулирование. Многие компании не готовы отказываться от стратегии устойчивого развития, но у них банально не хватает на это своих ресурсов. Выбор между инвестициями в возобновляемые источники энергии и сохранением рабочих мест, без сомнения, очевиден. Поэтому, если государство примет меры, которые будут иметь стимулирующий характер, тогда бизнес сохранит свои цели в области устойчивого развития.

Например, всем очевидна необходимость использования вторичного сырья в пластиковой упаковке. Но вторсырье стоит на 50% дороже первичного пластика и в условиях кризиса от компаний трудно ожидать готовности переплачивать за более экологичную упаковку. И только стимулирующие меры государства по поддержке производителей вторсырья могут способствовать переходу к циклической экономике и сокращению потребления и так чрезвычайно дефицитных ресурсов.

Вовлечение регионов в повестку ESG имеет неопределимое значение для достижения решения задач, поставленных в рамках национальных проектов. Начиная от обучения устойчивому развитию до реализации совместных проектов на региональном уровне. В итоге несколько региональных торгово-

промышленных палат, следуя рекомендациям, образовали свои советы по устойчивому развитию. Главная задача состоит в централизованной поддержке регионов в формировании повестки устойчивого развития и институализации этой деятельности на местах, в том числе с привлечением региональной власти.

Экосистема устойчивого развития в России может быть сформирована

Только когда появится новое сознание у целого поколения, где ESG-принципы трансформируются от деклараций к убеждениям людей, и решения будут приниматься не под давлением, а органично. Поэтому необходимо повсеместное обучение принципам устойчивого развития, начиная со школьной скамьи, через практику, через наставничество, через участие в специальных проектах, волонтерских инициативах, поддерживая вовлеченность в повестку-ESG в самом широком смысле слова. И только тогда можно говорить о серьезном прогрессе в этом вопросе.

#### **Список источников**

1. The SDGS in action. UNDP. URL: <https://www.undp.org/sustainable-development-goals>
2. ГОСТ Р ИСО 14033-2021 «Экологический менеджмент. Количественные экологические данные. Руководство и примеры». URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200181383>
3. ГОСТ Р ИСО 26000-2012 Руководство по социальной ответственности. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200097847>
4. ГОСТ Р ИСО 21500-2014 Руководство по проектному менеджменту. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200118020>
5. Постановление Правительства РФ от 21.09.2021 г. №1587 «Об утверждении критериев проектов устойчивого (в том числе зеленого) развития в РФ и требований к системе верификации проектов устойчивого (в том числе зеленого) развития в РФ». URL: <http://government.ru/docs/all/136742/>

6. Directive 2014/95/EU of the European Parliament and of the Council. URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2014/95/oj>
7. What is SDG and ESG. ESG The Report. URL: <https://www.esgthereport.com/what-is-sdg-and-esg/>

### References

1. The SDGS in action. UNDP. URL: <https://www.undp.org/sustainable-development-goals>
2. GOST R ISO 14033-2021 «E`kologicheskij menedzhment. Kolichestvenny`e e`kologicheskie danny`e. Rukovodstvo i primery`». URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200181383>
3. GOST R ISO 26000-2012 Rukovodstvo po social`noj otvetstvennosti. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200097847>
4. GOST R ISO 21500-2014 Rukovodstvo po proektnomu menedzhmentu. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200118020>
5. Postanovlenie Pravitel`stva RF ot 21.09.2021 g. №1587 «Ob utverzhdenii kriteriev proektov ustojchivogo (v tom chisle zelenogo) razvitiya v RF i trebovanij k sisteme verifikacii proektov ustojchivogo (v tom chisle zelenogo) razvitiya v RF». URL: <http://government.ru/docs/all/136742/>
6. Directive 2014/95/EU of the European Parliament and of the Council. URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2014/95/oj>
7. What is SDG and ESG. ESG The Report. URL: <https://www.esgthereport.com/what-is-sdg-and-esg/>

© Ефремова Л.Б., 2024. Московский экономический журнал, 2024, № 8.

Научная статья

Original article

УДК 332.83

doi: 10.55186/2413046X\_2024\_9\_8\_359

**ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ ДОСТУПНОСТИ ЖИЛЬЯ НА ПРИМЕРЕ  
СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
INCREASING THE LEVEL OF HOUSING AFFORDABILITY ON THE  
EXAMPLE OF A CONSTITUENT ENTITY OF THE RUSSIAN  
FEDERATION**



**Уселис Ян Викторович**, аспирант кафедры экономики строительства и ЖКХ, Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, Санкт-Петербург, E-mail: uselis1997uan@gmail.com

**Uselis Yan Victorovich**, graduate student Departments of Economics of construction and Housing and Communal Services, St. Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering, Saint-Petersburg, E-mail: uselis1997uan@gmail.com

**Аннотация.** В исследовании затронут вопрос снижения уровня доступности жилья для граждан за последние годы. Проанализированы результаты вычисления индекса доступности жилья (ИДЖ). Сделан акцент на необходимости развития сегмента малоэтажной недвижимости в связке с предлагаемой автором программой безвозмездного предоставления земельных участков под целевую индивидуальную жилищную застройку (ЦИЖС). Вычислен уровень доступности ИЖС в Ленинградской области, а также необходимый земельный банк, требуемый для реализации предложенной льготной программы повышения доступности жилья для граждан.

**Abstract.** The study addresses the issue of reducing the level of housing affordability for citizens in recent years. The results of calculating the housing affordability index (LDI) are analyzed. The emphasis is placed on the need to develop a segment of low-rise real estate in conjunction with the program proposed by the author for the gratuitous provision of land plots for targeted individual housing development (CIHS). The level of accessibility of housing and communal services in the Leningrad region has been calculated, as well as the necessary land bank required for the implementation of the proposed preferential program to increase housing affordability for citizens.

**Ключевые слова:** недвижимость, малоэтажное строительство, ИЖС, земельные участки, льготы, доступность жилья

**Keywords:** real estate, low-rise construction, housing and communal services, land plots, benefits, housing affordability

### Введение

Во все времена объекты недвижимости являлись ключевым экономическим благом, поскольку они несут в себе ключевую функцию обеспечения базовой потребности человека в жилье. Строительство является трудоемким и капиталоемким процессом, для возведения жилья требуются значительные объемы ресурсов, и как показывает практика далеко не всегда объекты недвижимости становятся финансово доступны для большинства граждан. При этом строительная сфера является одной из системообразующих в национальной экономике и возникновение разного рода кризисных ситуация напрямую отражаются на данном виде деятельности.

Обратившись к такому показателю, как коэффициент доступности жилья (КДЖ) можно оценить ситуацию, складывающуюся на рынке жилищного строительства в последние годы. КДЖ вычисляется, как отношение медианной цены на квартиру к годовому доходу семьи из трех человек [1]. Значения данного показателя интерпретируются следующим образом [1]:

1. До 3 лет – жилье доступно.
2. От 3 до 4 лет – жилье не очень доступно.
3. От 4 до 5 лет – приобретение жилья серьезно осложнено.
4. Более 5 лет – жилье существенно недоступно.

В исследовании фонда «Институт экономики города» произведен анализ доступности жилья в семнадцати крупных агломерациях России. Выявлено, что в десяти из них жилье не очень доступно, в четырех приобретение жилья серьезно осложнено, а в оставшихся трех жилье существенно недоступно. Кроме того, за последние годы значение КДЖ стремительно поднимается вверх, если в 2018 он составлял 2,4, в 2021 году 3, то в 2023 году значение составило 4 [1].

Следовательно, вопрос обеспечения доступности жилья для граждан, в настоящий момент приобретает все большую актуальность. Как отмечают исследователи Е. К. Ивакин, А. В. Вагин, существует два основных подхода для решения данной проблемы, а именно снижение стоимости жилья или повышение доходов населения [2]. Также встречается еще один подход – уменьшение нормативной площади жилья [3].

Автор настоящей статьи более склонен к варианту снижения стоимости жилья. В более ранних статьях автора были обоснованы тезисы о том, что доступность жилья стоит обеспечивать путем развития рынка малоэтажной недвижимости, в том числе посредством безвозмездного предоставления земельных участков гражданам для целевого индивидуального жилищного строительства (ЦИЖС) [4,5].

Таким образом, целью данной статьи является разработка инструментария повышения уровня доступности жилья для граждан, посредством предоставления участков для индивидуального жилищного строительства на безвозмездной основе путем вычисления целесообразности программы ЦИЖС и ресурсной возможности региона.

#### **Материалы и методы**

Непосредственно снижение стоимости жилья в контексте предлагаемой программы ЦИЖС, заключается в появлении у гражданина бесплатного земельного участка под застройку – первоочередного элемента индивидуального жилищного строительства. Условия, требования и порядок предоставления земельного участка продемонстрирован в работе автора [5], в данной же статье планируется численно обосновать ранее предложенные льготные меры.

Автором предлагается следующий алгоритм вычисления целесообразности реализации предложенных мер по повышению уровня доступности жилья:

1. Вычисление доступности жилья (ИЖС) для граждан региона.
2. Вычисление объема жилого фонда регионе.
3. Определение объема земельного банка, требуемого для выделения под программу ЦИЖС.

В ходе реализации представленного алгоритма были проанализированы данные Федеральной службы государственной статистики о социально-экономических показателях Ленинградской области, а также данные фонда «ДОМ.РФ» для расчета стоимости строительства ИЖС. В работе были применены следующие методы: анализ, методы сравнения и математического моделирования. В качестве примера расчета обозначенных показателей была принята Ленинградская область.

### **Результаты**

Среднедушевой доход населения в Ленинградской области составляет порядка 33 149 тыс./мес. [6]. 20,7% относятся к коридору от 19 000 до 27 000 руб. по среднедушевому доходу, 28,5% к коридору от 27 000,1 до 45 000 руб., 10,6% к коридору от 45 000,1 до 60 000 руб., 10,7% имели от 60 000 руб. (в качестве верхней границы взято значение среднемесячной номинальной заработной платы в г. Санкт-Петербург (68 667 руб./мес.) [6].

Для наглядного отражения степени доступности жилья следует учитывать дифференциацию доходов населения, поэтому указанные выше коридоры значений будут представляться в виде среднего значения (за исключением коридора от 27 000,1 до 45 000 руб./мес., так как среднее значение приближено к среднему доходу по Ленинградской области в целом). В результате чего будет рассмотрено четыре категории среднедушевого дохода граждан Ленинградской области: 23 000 руб./мес., 33 149 руб./мес. (среднедушевой), 52 500,05 руб./мес., 64 333, 55 руб./мес.

Для расчета показателя «доступность ИЖС» можно воспользоваться формулой:

$$A_{\text{ИЖС}} = \frac{CC_{\text{ИЖС}} * k_{\text{зк}}}{\bar{D}_{\frac{\text{дн}}{\text{мес}}} * t}, \quad (1)$$

где,  $A_{\text{ИЖС}}$  – количество лет, в течение которого гражданину Ленинградской области необходимо аккумулировать доход для реализации ИЖС;  $CC_{\text{ИЖС}}$  – стоимость реализации ИЖС, руб.;  $k_{\text{зк}}$  – коэффициент заемных средств, увеличивающий стоимость реализации ИЖС (соответственно, увеличивающий и  $A_{\text{ИЖС (инд.)}}$ ) в зависимости от условий кредитования ( $k_{\text{зк}} \in [1; +\infty]$ );  $\bar{D}_{\frac{\text{дн}}{\text{мес}}}$  – среднедушевой доход гражданина Ленинградской области, руб./мес.;  $t$  – расчетный период, за который принимается один календарный год (12 мес.).

$$k_{\text{зк}} = \frac{CC_{\text{ИЖС}} + C_{\%}}{CC_{\text{ИЖС}}}, \quad (2)$$

где,  $CC_{\text{ИЖС}}$  – стоимость реализации ИЖС (для любого типа возводимого жилья), руб.;  $C_{\%}$  – накопленные в период реализации ИЖС проценты по кредиту, руб.

Для расчета стоимости реализации ИЖС предлагается рассмотреть четыре типа зданий: два по техническому заданию из конкурса ДОМ.РФ на проведение типовой застройки [7] и два по средним по РФ показателям от Росстата. Расчет будет произведен для индивидуальных (ИЖС (инд.)),

индивидуальных типовых (ИЖС (тип. инд.)), блокированных (ИЖС (блок)), блокированных типовых домостроений (ИЖС (тип. блок)).

Согласно отчету Росстата: средняя площадь в ИЖС в 2021 г. в РФ составила 131,3 м<sup>2</sup>; средняя стоимость возведения 1 м<sup>2</sup> здания в ИЖС составила 38,9 тыс. руб. (и 41,9 тыс. руб. для блокированных типов) [8]. Тогда расчет доступности индивидуальных ( $A_{ИЖС(инд.)}$ ), блокированных ( $A_{ИЖС(блок.)}$ ), можно рассчитать по формулам:

$$A_{ИЖС(инд.)} = \frac{CC_{ИЖС(инд.)} * k_{зк}}{\bar{D}_{\frac{дн}{мес}} * t}, \quad (3)$$

$$A_{ИЖС(блок.)} = \frac{CC_{ИЖС(блок.)} * k_{зк}}{\bar{D}_{\frac{дн}{мес}} * t}, \quad (4)$$

где,  $CC_{ИЖС(инд.)}$ ,  $CC_{ИЖС(блок.)}$  – стоимость реализации индивидуальной и блокированной жилой застройки соответственно, руб., (остальные параметры аналогичны формуле 7).

Коррективы в формулы стоит внести при расчете доступности ИЖС при типовой застройке, т.к. создается дополнительная экономия денежных средств и транзакционных издержек (экономия за счет утвержденной ПСД, привязки к производственной мощности региона (производству строительных материалов), за счет чего сокращаются транспортные издержки и др. статьи, которые были описаны в первой главе настоящего исследования). Для учета экономии предлагается использование следующей формулы:

$$A_{ИЖС(тип.инд.)} = \frac{CC_{ИЖС(тип.инд.)} * k_{э} * k_{зк}}{\bar{D}_{\frac{дн}{мес}} * t}, \quad (5)$$

$$A_{ИЖС(тип.блок.)} = \frac{CC_{ИЖС(тип.блок.)} * k_{э} * k_{зк}}{\bar{D}_{\frac{дн}{мес}} * t}, \quad (6)$$

где,  $A_{ИЖС(тип.инд.)}$ ,  $A_{ИЖС(тип.блок.)}$  – доступность индивидуальной и блокированной типовой застройки соответственно, лет;  $CC_{ИЖС(тип.инд.)}$ ,  $CC_{ИЖС(тип.блок.)}$  – стоимость реализации индивидуальной и блокированной

типовой застройки соответственно, руб.;  $k_э$  – коэффициент экономии за счет типовой застройки ( $k_э \in [1; +\infty]$ ).

$$k_э = \frac{CC_{ИЖС(а)} - Э}{CC_{ИЖС(а)}}, \quad (7)$$

где, Э – размер экономии за счет реализации типовой застройки в сфере ИЖС, руб.,  $CC_{ИЖС(а)}$  – стоимость реализации ИЖС здания-аналога (по конструктивным решениям), руб.

Конкурс по типовой застройке для ИЖС от ДОМ.РФ предполагал наличие нескольких параметров у возводимых объектов недвижимости, однако для целей настоящего исследования планируется изъять два их них: площадь индивидуальной и блокированной застройки (150 и 130 м<sup>2</sup> соответственно), стоимость 1 м<sup>2</sup> объекта (от 32 000 до 55 700 руб./м<sup>2</sup>) [7]. Для удобства проведения расчетов берется средняя стоимость 1 м<sup>2</sup> объекта равная 43 850 руб./м<sup>2</sup>. Представим результаты вычислений в таблицах 1-4.

Таблица 1 – доступность ИЖС для граждан Ленинградской области со среднедушевым доходом в 23 000 руб./мес. по расценкам застройщиков

Показатель	CC <sub>ИЖС(тип.инд.)</sub>	CC <sub>ИЖС(инд.)</sub>	CC <sub>ИЖС(тип.блок.)</sub>	CC <sub>ИЖС(блок.)</sub>
Цена за 1 м <sup>2</sup> ИЖС от застройщиков, руб.	43 850	38 900	43 850	41 900
Средняя площадь	150 м <sup>2</sup>	131,3 м <sup>2</sup>	130 м <sup>2</sup>	131,3 м <sup>2</sup>
Стоимость ИЖС от застройщиков руб.	6 577 500* $k_э * k_{зк}$	5 107 570* $k_{зк}$	5 700 500* $k_э * k_{зк}$	5 501 470* $k_{зк}$
Годовой капитал гражданина, руб.	276 000	276 000	276 000	276 000
Доступность, лет	23,8* $k_э * k_{зк}$	18,5* $k_{зк}$	20,7* $k_э * k_{зк}$	19,9* $k_{зк}$

Таблица 2 – доступность ИЖС для граждан Ленинградской области со среднедушевым доходом в 33 149 руб./мес. по расценкам застройщиков

Показатель	CC <sub>ИЖС(тип.инд.)</sub>	CC <sub>ИЖС(инд.)</sub>	CC <sub>ИЖС(тип.блок.)</sub>	CC <sub>ИЖС(блок.)</sub>
Цена за 1 м <sup>2</sup> ИЖС от застройщиков, руб.	43 850	38 900	43 850	41 900
Средняя площадь	150 м <sup>2</sup>	131,3 м <sup>2</sup>	130 м <sup>2</sup>	131,3 м <sup>2</sup>
Стоимость ИЖС от	6 577 500*	5 107 570*	5 700 500* $k_э * k_{зк}$	5 501 470* $k_{зк}$

застройщиков руб.	$k_э * k_{зк}$	$k_{зк}$		
Годовой капитал гражданина, руб.	397 788	397 788	397 788	397 788
Доступность, лет	$16,5 * k_э * k_{зк}$	$12,8 * k_{зк}$	$14,3 * k_э * k_{зк}$	$13,8 * k_{зк}$

Таблица 3 – доступность ИЖС для граждан Ленинградской области со среднедушевым доходом в 52 500,5 руб./мес. по расценкам застройщиков

Показатель	СС <sub>ИЖС</sub> (тип.инд.)	СС <sub>ИЖС</sub> (инд.)	СС <sub>ИЖС</sub> (тип.блок.)	СС <sub>ИЖС</sub> (блок.)
Цена за 1 м <sup>2</sup> ИЖС от застройщиков, руб.	43 850	38 900	43 850	41 900
Средняя площадь	150 м <sup>2</sup>	131,3 м <sup>2</sup>	130 м <sup>2</sup>	131,3 м <sup>2</sup>
Стоимость ИЖС от застройщиков руб.	$6\,577\,500 * k_э * k_{зк}$	$5\,107\,570 * k_{зк}$	$5\,700\,500 * k_э * k_{зк}$	$5\,501\,470 * k_{зк}$
Годовой капитал гражданина, руб.	630 066	630 066	630 066	630 066
Доступность, лет	$10,4 * k_э * k_{зк}$	$8,1 * k_{зк}$	$9,0 * k_э * k_{зк}$	$8,7 * k_{зк}$

Таблица 4 – доступность ИЖС для граждан Ленинградской области со среднедушевым доходом в 64 333,55 руб./мес. по расценкам застройщиков

Показатель	СС <sub>ИЖС</sub> (тип.инд.)	СС <sub>ИЖС</sub> (инд.)	СС <sub>ИЖС</sub> (тип.блок.)	СС <sub>ИЖС</sub> (блок.)
Цена за 1 м <sup>2</sup> ИЖС от застройщиков, руб.	43 850	38 900	43 850	41 900
Средняя площадь	150 м <sup>2</sup>	131,3 м <sup>2</sup>	130 м <sup>2</sup>	131,3 м <sup>2</sup>
Стоимость ИЖС от застройщиков руб.	$6\,577\,500 * k_э * k_{зк}$	$5\,107\,570 * k_{зк}$	$5\,700\,500 * k_э * k_{зк}$	$5\,501\,470 * k_{зк}$
Годовой капитал гражданина, руб.	772 002,6	772 002,6	772 002,6	772 002,6
Доступность, лет	$8,5 * k_э * k_{зк}$	$6,6 * k_{зк}$	$7,4 * k_э * k_{зк}$	$7,1 * k_{зк}$

Согласно ст.7 ФЗ№283 на одного человека должно приходиться порядка 33 м<sup>2</sup> жилой площади, 42 м<sup>2</sup> на семью из двух и 18 м<sup>2</sup> из трех и более человек [9].

$$Ж_{дн} = \frac{П_{ВВ}}{Н} = \frac{58\,000\,000}{1\,893\,000} = 30,6 \frac{м^2}{чел.} \quad (8)$$

На одного человека в Ленинградской области приходится порядка 30,6 м<sup>2</sup>, что противоречит нормам 283-ФЗ при условии, что отсутствует статус

семьи. Данный показатель может служить одним из индикаторов необходимости стимулирования ИЖС.

В таблице 5 представлены данные по структуре жилого фонда Ленинградской области с учетом качественных параметров объектов недвижимости.

Таблица 5 – Структура жилого фонда в Ленинградской области в 2020 г.[6].

*Составлено автором на основании данных Росстата*

$i$	Параметр	Жилищный фонд, имеющий параметр ( $Ж_{\text{Ленинградской области}}^i$ )	Удельный вес в жилищном фонде за 2020 г.	Вес значимости параметра для домохозяйств ( $\omega_i$ )
1	Наличие водопровода	45 356 тыс.м <sup>2</sup>	78,2%	0,16
2	Наличие водоотведения	42 920 тыс.м <sup>2</sup>	74%	0,16
3	Наличие отопления	44 602 тыс.м <sup>2</sup>	76,9%	0,16
4	Наличие ванн (душа)	39 962 тыс.м <sup>2</sup>	68,9%	0,16
5	Наличие газа	31 320 тыс.м <sup>2</sup>	54%	0,16
6	Наличие горячего водоснабжения	39 382 тыс.м <sup>2</sup>	67,9%	0,16
7	Наличие напольных электроплит	15 428 тыс.м <sup>2</sup>	26,6%	0,04

На момент проведения исследования в открытых источниках были доступны данные только за 2020 год, однако, разрабатываемые методические рекомендации останутся все так же актуальными и при применении данных для последующих лет при их наличии.

Объем жилищного фонда на душу населения (формула 8) следует рассматривать с учетом параметров  $i = \overline{1,7}$  для большего социального эффекта:

$$Ж_{\text{дн}}^i = \frac{П_{\text{вв}}^i}{Н}, \quad (9)$$

где,  $Ж_{\text{дн}}^i$  – объем жилищного фонда с параметром  $i = \overline{1,7}$ , приходящийся на одного жителя Ленинградской области, м<sup>2</sup>/чел.;  $П_{\text{вв}}^i$  – объем жилищного фонда, имеющий параметр  $i$ , м<sup>2</sup>. Далее произведен расчет для Ленинградского областного жилого фонда:

$$Ж_{дн}^{i=1} = \frac{П_{ВВ}^{i=1}}{Н} = \frac{45\,356\,000}{1\,893\,000} = 24 \frac{м^2}{чел}, \quad (10)$$

$$Ж_{дн}^{i=2} = \frac{П_{ВВ}^{i=2}}{Н} = \frac{42\,920\,000}{1\,893\,000} = 22,7 \frac{м^2}{чел}, \quad (11)$$

$$Ж_{дн}^{i=3} = \frac{П_{ВВ}^{i=3}}{Н} = \frac{44\,602\,000}{1\,893\,000} = 23,6 \frac{м^2}{чел}, \quad (12)$$

$$Ж_{дн}^{i=4} = \frac{П_{ВВ}^{i=4}}{Н} = \frac{39\,962\,000}{1\,893\,000} = 21,1 \frac{м^2}{чел}, \quad (13)$$

$$Ж_{дн}^{i=5} = \frac{П_{ВВ}^{i=5}}{Н} = \frac{31\,320\,000}{1\,893\,000} = 16,5 \frac{м^2}{чел}, \quad (14)$$

$$Ж_{дн}^{i=6} = \frac{П_{ВВ}^{i=6}}{Н} = \frac{39\,382\,000}{1\,893\,000} = 20,8 \frac{м^2}{чел}, \quad (15)$$

$$Ж_{дн}^{i=7} = \frac{П_{ВВ}^{i=7}}{Н} = \frac{15\,428\,000}{1\,893\,000} = 8,2 \frac{м^2}{чел}, \quad (16)$$

Пусть перед Правительством Ленинградской области стоит задача увеличения объема жилищного фонда с параметрами  $i = \overline{1,7}$ . Тогда одним из вариантов решения данной задачи может стать выделение земельных участков под ИЖС, где  $i = \overline{1,7}$  будут соблюдены. Выделение земельных участков может быть произведено путем перевода целевого назначения некоторых земель под новый вид разрешенного использования – ЦИЖС. Также оно может быть произведено путем выделение земельных участков из земель запаса, при условии, что их природные характеристики удовлетворяют ИЖС, а также к ним имеется возможность подведения инженерных коммуникаций. Планируется рассмотреть конкретный пример с землями запаса, объем которых в Ленинградской области составляет 185 тыс. га или 1 850 000 000 м<sup>2</sup>. Минимальный размер земельного участка под ИЖС составляет 300 м<sup>2</sup>. Предположительно будет возведено типовое индивидуальное жилье по критериям ДОМ.РФ (150 м<sup>2</sup>). Чтобы удовлетворить каждый из параметров ( $i = \overline{1,7}$ ) сначала необходимо найти разницу между объемом жилищного фонда (П<sub>ЖФ</sub>) и жилищного фонда, удовлетворяющего им (П<sub>ВВ</sub><sup>*i*</sup>):

$$V^{i=1} = P_{ЖФ} - P_{ВВ}^{i=1} = 58\,000\,000 - 45\,356\,000 = 12\,644\,000 \text{ м}^2 \quad (17)$$

$$V^{i=2} = P_{ЖФ} - P_{ВВ}^{i=2} = 58\,000\,000 - 42\,920\,000 = 15\,080\,000 \text{ м}^2 \quad (18)$$

$$V^{i=3} = P_{ЖФ} - P_{ВВ}^{i=3} = 58\,000\,000 - 44\,602\,000 = 13\,398\,000 \text{ м}^2 \quad (19)$$

$$V^{i=4} = P_{ЖФ} - P_{ВВ}^{i=4} = 58\,000\,000 - 39\,962\,000 = 18\,038\,000 \text{ м}^2 \quad (20)$$

$$V^{i=5} = P_{ЖФ} - P_{ВВ}^{i=5} = 58\,000\,000 - 31\,320\,000 = 26\,680\,000 \text{ м}^2 \quad (21)$$

$$V^{i=6} = P_{ЖФ} - P_{ВВ}^{i=6} = 58\,000\,000 - 39\,382\,000 = 18\,618\,000 \text{ м}^2 \quad (22)$$

$$V^{i=7} = P_{ЖФ} - P_{ВВ}^{i=7} = 58\,000\,000 - 15\,428\,000 = 42\,572\,000 \text{ м}^2 \quad (23)$$

Одним из способов расчета земельного банка Ленинградской области, который необходимо отвести под ИЖС, может стать выбор среднего значения ( $V^i$ ), которое составляет 21 004 285,71 м<sup>2</sup>. Так же разделив данную величину (21 004 285,71 м<sup>2</sup>) на типовую застройку в 150 м<sup>2</sup> получается порядка 140 028,57 индивидуальных домов. Строительство такого количества домов, учитывая, что земельные участки под ИЖС должны быть не менее трех соток, подразумевает, что суммарный объем земельных участков составит не менее 42 008 571,43 м<sup>2</sup>. Такая величина так же присутствует в землях запаса Ленинградской области, однако отсутствует информация о том, все ли земли пригодны под ИЖС, насколько они отдалены от социальной инфраструктуры, поэтому потребуется перевести некоторый объем в другую категорию – ИЖС.

### Выводы

Выдача земельных участков гражданам на безвозмездной основе прогнозируемо увеличит темпы, сдерживание которых обуславливается в первую очередь доступностью ИЖС, речь о которой шла ранее. При условии, что цена земельного участка составляет порядка 25% от стоимости ИЖС (усреднено), доступность жилья изменится следующим образом (на примере индивидуального типового дома с площадью 150 м<sup>2</sup>) (табл.6).

Таблица 6 – Доступность ИЖС

Показатель	ИЖС, площадь 150 м <sup>2</sup> , типовая застройка, базисная стоимость реализации ИЖС: 6 577 500 руб.			
Стоимость ИЖС от застройщиков руб.	4 604 250 * $k_{э}$ * $k_{зк}$			
Годовой капитал гражданина, руб.	276 000	397 788	630 066	772 002,6
Доступность, лет	$16,7 * k_{э} * k_{зк}$	$11,6 * k_{э} * k_{зк}$	$7,3 * k_{э} * k_{зк}$	$6 * k_{э} * k_{зк}$
Изменение доступности, лет	$-7,1 * k_{э} * k_{зк}$	$-5 * k_{э} * k_{зк}$	$-3,1 * k_{э} * k_{зк}$	$-2,6 * k_{э} * k_{зк}$

В среднем на 4,4 года снизился период, в течение которого гражданину необходимо откладывать 100% доходов для реализации ИЖС.

В заключение стоит отметить, что реализация предложенной программы ЦИЖС по повышению доступности объектов недвижимости, как показали вычисления, гипотетически имеет положительный результат. Более того в исследовании на примере Ленинградской области было выяснено, что данный регион обладает потенциальным земельным банком для реализации такой программы.

#### Список источников

1. Доступность жилья в России. [Электронный ресурс]. – URL: [https://urbaneconomics.ru/sites/default/files/dostupnost\\_zhilya\\_v\\_rossii\\_2022-2023\\_gg.pdf?ysclid=m03rudkly037039090](https://urbaneconomics.ru/sites/default/files/dostupnost_zhilya_v_rossii_2022-2023_gg.pdf?ysclid=m03rudkly037039090)
2. Ивакин Е.К., Вагин А.В. Анализ основных направлений повышения доступности жилья // Вестник Южно-Российского государственного технического университета (НПИ). Серия: Социально-экономические науки. 2012. № 5. С. 37-43.
3. Звездов А.И. О доступном жилье в России «Строительная орбита» №4, 2006 г. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.niizhb.ru/statzvezdov5.htm>
4. Уселис Я.В. Социально-экономическое обоснование концепции развития малоэтажного строительства // Московский экономический журнал. 2022. № 12. С. 726-737

5. Уселис Я.В. Модель льготного обеспечения земельными участками для индивидуального жилищного строительства // Прогрессивная экономика. 2024. № 5. С. 28-39.
6. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2021: Стат. сб. / Росстат. – М., 2021. – 1112 с.
7. Открытый всероссийский конкурс на разработку типовых проектов индивидуальных и многоквартирных малоэтажных (до 4-х этажей) жилых домов. [Электронный ресурс]. – URL: [https://woodenbuildings.ru/upload/docs/finalists/ТЕХНИЧЕСКОЕ\\_ЗАДАНИЕ.pdf](https://woodenbuildings.ru/upload/docs/finalists/ТЕХНИЧЕСКОЕ_ЗАДАНИЕ.pdf)
8. О жилищном строительстве//Росстат [Электронный ресурс]. – URL: [https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Analit\\_zap\\_Jil-ctroit\\_RF\\_2021.pdf](https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Analit_zap_Jil-ctroit_RF_2021.pdf)
9. Федеральный закон от 30.12.2012 № 283-ФЗ (ред. от 28.06.2021) «О социальных гарантиях сотрудникам некоторых федеральных органов исполнительной власти и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» // КонсультантПлюс [Электронный ресурс]. – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_140178/?ysclid=m03vpzobj8110965495](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140178/?ysclid=m03vpzobj8110965495)

### References

1. Dostupnost' zhil'ya v Rossii. [Elektronnyj resurs]. – URL: [https://urbaneconomics.ru/sites/default/files/dostupnost\\_zhilya\\_v\\_rossii\\_2022-2023\\_gg.pdf?ysclid=m03rudkly037039090](https://urbaneconomics.ru/sites/default/files/dostupnost_zhilya_v_rossii_2022-2023_gg.pdf?ysclid=m03rudkly037039090)
2. Ivakin E.K., Vagin A.V. Analiz osnovnyh napravlenij povysheniya dostupnosti zhil'ya // Vestnik YUzhno-Rossijskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta (NPI). Seriya: Social'no-ekonomicheskie nauki. 2012. № 5. S. 37-43.
3. Zvezdov A.I. O dostupnom zhil'e v Rossii «Stroitel'naya orbita» №4, 2006 g. [Elektronnyj resurs]. – URL: <http://www.niizhb.ru/statzvezdov5.htm>

4. Uselis YA.V. Social'no-ekonomicheskoe obosnovanie koncepcii razvitiya maloetazhnogo stroitel'stva // Moskovskij ekonomicheskij zhurnal. 2022. № 12. S. 726-737
5. Uselis YA.V. Model' l'gotnogo obespecheniya zemel'nymi uchastkami dlya individual'nogo zhilishchnogo stroitel'stva // Progressivnaya ekonomika. 2024. № 5. С. 28-39.
6. Regiony Rossii. Social'no-ekonomicheskie pokazateli. 2021: Stat. sb. / Rosstat. □ М., 2021. □ 1112 s.
7. Otkrytyj vserossijskij konkurs na razrabotku tipovyh proektov individual'nyh i mnogokvartirnyh maloetazhnyh (do 4-h etazhej) zhilyh domov. [Elektronnyj resurs]. – URL: [https://woodenbuildings.ru/upload/docs/finalists/TEKHNIЧЕСКОЕ\\_ZADANIE.pdf](https://woodenbuildings.ru/upload/docs/finalists/TEKHNIЧЕСКОЕ_ZADANIE.pdf)
8. O zhilishchnom stroitel'stve//Rosstat [Elektronnyj resurs]. – URL: [https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Analt\\_zap\\_Jil-ctroit\\_RF\\_2021.pdf](https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Analt_zap_Jil-ctroit_RF_2021.pdf)
9. Federal'nyj zakon ot 30.12.2012 № 283-FZ (red. ot 28.06.2021) «O social'nyh garantiyah sotrudnikam nekotoryh federal'nyh organov ispolnitel'noj vlasti i vnesenii izmenenij v otдел'nye zakonodatel'nye akty Rossijskoj Federacii» // Konsul'tantPlyus [Elektronnyj resurs]. – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_140178/?ysclid=m03vpzobjp8110965495](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140178/?ysclid=m03vpzobjp8110965495)

© Уселис Я.В., 2024. Московский экономический журнал, 2024, № 8.

Научная статья

Original article

УДК 005

doi: 10.55186/2413046X\_2024\_9\_8\_360

**ФОРМИРОВАНИЕ КОНКУРЕНТНЫХ ПРЕИМУЩЕСТВ  
ПРЕДПРИЯТИЯ ВНУТРИ ТЕРРИТОРИАЛЬНО-  
ПРОИЗВОДСТВЕННОГО КЛАСТЕРА  
FORMATION OF COMPETITIVE ADVANTAGES OF AN ENTERPRISE  
WITHIN A TERRITORIAL PRODUCTION CLUSTER**



**Маняпов Лев Александрович**, студент 1 курса аспирантуры, факультет менеджмента, Негосударственное образовательное частное учреждение высшего образования «Московский финансово-промышленный университет Синергия», Москва, [levontiy.manyapov@mail.ru](mailto:levontiy.manyapov@mail.ru)

*Научный руководитель:* **Хабаров Владимир Иванович**, доктор экономических наук, профессор кафедры организационного менеджмента, вице-президент, Университет Синергия, Москва, [levontiy.manyapov@mail.ru](mailto:levontiy.manyapov@mail.ru)

**Manyapov Lev Alexandrovich**, 1st year postgraduate student, Faculty of Management, Non-governmental educational private Institution of Higher Education "Moscow Financial and Industrial University Synergy", Moscow, [levontiy.manyapov@mail.ru](mailto:levontiy.manyapov@mail.ru)

*Scientific supervisor:* **Khabarov Vladimir Ivanovich**, Doctor of Economics, Professor of the Department of Organizational Management, Vice President of Synergy University, Moscow, [levontiy.manyapov@mail.ru](mailto:levontiy.manyapov@mail.ru)

**Аннотация.** В этой научно-исследовательской работе рассматриваются конкурентные преимущества в отдельности и развитие конкурентного потенциала предприятий, являющихся частью территориальных

производственных кластеров (при этом сделан акцент на практическую значимость этих актуальных комплексов, их инновационный фактор влияния на региональную экономику); следует отметить, что конкурентные преимущества играют определяющее значение в деятельности любой коммерческой организации – однако в современных условиях важно совершенствовать все компоненты, которые влияют на конкурентоспособность предприятий, вносить изменения в производственные характеристики и использовать уникальные технологии; требуется сформировать эффективную материально-техническую базу для повышения прибыли бизнеса, в том числе и территориально-производственного комплекса (а не только его отдельных предприятий или подразделений с важными конкурентными функциями).

**Abstract.** This research paper examines the competitive advantages separately and the development of the competitive potential of enterprises that are part of territorial production clusters (with emphasis on the practical importance of these relevant complexes, their innovative factor of influence on the regional economy); it should be noted that competitive advantages play a decisive role in the activities of any commercial organization – however, in modern conditions it is important to improve all components that affect the competitiveness of enterprises, make changes to production characteristics and use unique technologies; it is necessary to form an effective material and technical base to increase business profits, including the territorial production complex (and not just its individual businesses or divisions with important competitive functions).

**Ключевые слова:** территориально-производственный кластер, конкурентные преимущества, развитие предприятия, формирование конкурентного потенциала, инновационная деятельность, региональная экономика, интеграция

**Keywords:** territorial production cluster, competitive advantages, enterprise development, formation of competitive potential, innovative activity, regional economy, integration

**Цель:** выполнить анализ принципов и особенностей формирования конкурентных преимуществ предприятий, являющихся частью территориально-производственных кластеров (обязательно с учетом специфики деятельности такого рода комплексов).

**Метод:** при написании этой исследовательской работы автор использовал общие и специальные способы анализа данных (сопоставление, сравнение, оценка, обобщение) и пришел к нескольким выводам на базе изучения научных работ отечественных экономистов, а также специалистов по вопросам развития территориально-производственных кластеров.

### **Введение**

В первую очередь необходимо отметить, что территориально-производственные кластеры являются перспективной формой пространственной организации субъектов экономико-хозяйственной деятельности. Крупные предприятия, коммерческие организации и иные компании могут создавать единые системы для развития региональной инфраструктуры конкретного назначения.

В зарубежных исследованиях под территориально-производственным кластером понимается совокупность групп компаний разного масштаба с общей стратегической целью (как одного предприятия, для которого важнее всего получение максимально возможной прибыли с реализации своих товаров или услуг). При этом впервые рассматриваемое понятие было применено в научной работе «Конкурентные преимущества стран» за авторством Майкла Портера. Далее мы рассмотрим, какие есть факторы потенциала у территориально-производственных кластеров в Российской Федерации в актуальных условиях развития рыночной экономики.

***Основы формирования конкурентных преимуществ для объектов,  
входящих в территориально-производственные кластеры***

Согласно ключевым принципам, выделенным Майклом Портером, конкуренция в современной предпринимательской деятельности (преимущественно в инновационной) характеризуется наличием у экономического субъекта определенных преимуществ или перспектив. Так, к базовым источникам формирования конкурентных факторов предприятий всегда будут относиться [0]:

- Применение низких издержек в сравнении с компаниями-конкурентами (этот фактор позволяет создавать и реализовывать уникальные товары более эффективно в выбранном сегменте рынка);
- Использование всех возможностей дифференциации (этот фактор позволяет создавать уникальные особенности продукции, за которые потребитель будет готов платить сверх нормы);
- Лидерская позиция в сегменте рынка (если предприятию удалось занять ведущее место в нише, что этот источник формирования конкурентных преимуществ следует добавить к стратегии развития бизнеса и делать на нем акцент, выдвигая свою продукцию) [2].

Стоит отметить, что зарубежные исследователи единогласны в своем мнении в отношении территориально-производственных кластеров (ТПК). Однако успех таких комплексов в Российской Федерации связан с дополнительными сложностями, которые требуется преодолеть. Во-первых, необходимо адаптировать компоненты системы под социально-экономические и производственные реалии в стране [3]. Во-вторых, важен акцент на инновационной деятельности и формировании конкурентных преимуществ как отдельных предприятий, так и всего территориально-производственного комплекса в рамках развития региональной экономики (или даже экономики отдельно взятого района города). Ниже в таблице №1 показаны виды конкурентных преимуществ, которые необходимо

сформировать в среде ТПК (при этом учитываются различия небольших компаний и крупных предприятий) [4].

Тип конкурентного преимущества		
	Преимущество в затратах	Преимущество в продукте
Широкий рынок	Лидерство в издержках	Дифференциация
Узкий рынок	Фокус на издержках	Фокус на дифференциации

**Таблица №1 Виды конкурентных преимуществ по Майклу Портеру [2]**

Обратите внимание, что приоритеты развития территориально-производственных комплексов могут меняться в зависимости от этапа ее существования. Это найдет отражение и в перечне конкурентных преимуществ, ведь будет происходить переход от одной стадии до другой стадии жизненного цикла предприятий [5]. В этом контексте руководству важно сделать правильный выбор стратегической модели, и в том числе учитывать следующие конкурентные преимущества:

- уникальные особенности предложения бизнеса в сегменте рынка;
- уникальные особенности ресурсов территориально-производственного кластера;
- профессионализм и ценность персонала ТПК;
- уникальные особенности предпринимательской идеи, а также формата управления на предприятиях или подразделениях [6].

Помимо этого, эффективность формирования и реализации конкурентных преимуществ ТПК всегда зависят от внешних факторов (тенденции в отрасли) и внешних факторов (недостатки системы принятия решений на предприятии, отставании производства от действий компаний-конкурентов). При этом важно понимать разницу между источником и фактором

конкурентных преимуществ. Первый является следствием осуществления управленческих решений, а фактор представляет собой объект контроля и организации принятия модели дальнейших действий [7]. Ниже в таблице №2 приведены факторы и источники формирования конкурентных преимуществ для любых предприятий или коммерческих организаций.

Конкурентные преимущества и их источники

Характер факторов конкурентных преимуществ	Примеры источников факторов
Экономические	Эффективное использование финансовых ресурсов организацией. Отсутствие на рынке товаров-заменителей Стимулирующая политика правительства
Технологические	Технические параметры продукции Особенности технологии производства продукции
Информационные	Наличие данных об основных стейкхолдерах
Географические	Выгодное географическое расположение предприятия
Нематериальные	Репутационные активы компании
Инфраструктурные	Наличие межфирменной кооперации Служба по оказанию услуг Открытость и организованность рынков

**Таблица №2 Источники и факторы формирования конкурентных преимуществ территориально-производственных кластеров [2]**

Делая вывод о конкурентном потенциале ТПК, необходимо отметить тесную связь поддержки инноватизации локальных структур развития региональных экономик в Российской Федерации и совершенствования территориально-производственных комплексов. Сейчас в стране только начинается активный этап создания таких кластеров, а значит есть огромное значение в практической реализации формирования конкурентных преимуществ для предприятий и подразделений [8].

Нельзя забывать, что территориально-производственный кластер – это локализованная, обособленная в отрасли группа компаний с формальной самостоятельностью и внутренними запросами, наличием единого центра и системы дополнительных услуг. При этом ее целью является осуществление максимально эффективным способом ключевых компетенций региона,

достижение интеграции или синергических эффектов от взаимодополняющего функционирования [9].

### **Заключение**

В научной работе выделены основные конкурентные преимущества предприятий, которые являются частью территориально-производственных кластеров. Помимо этого, сделан акцент на перспективности и инновационной деятельности ТПК, влияния на развитие региональных экономик. В актуальных условиях доказана перспективность вхождения большинства отечественных предприятий и небольших фирм в инновационные отраслевые кластеры (так как есть новые возможности для наращивания конкурентоспособности среднего и крупного бизнеса в стране) [10]. Перед началом разработки планов интеграции определенной компании в территориально-производственный кластер необходимо выделить и начать полноценно реализовать ее конкурентные преимуществ (это позволит добиться лучшей позиции в рамках долгосрочного сотрудничества).

### **Список источников**

1. Камаль Р.А., Мельников М.С. Методика оценки конкурентоспособности промышленного предприятия // Человеческий капитал и профессиональное образование, 2018. – № 3.;
2. Докукина А.А., Сальников С.А. Особенности формирования конкурентных преимуществ современной организации и перспективность отраслевой кластеризации (пример фармацевтического бизнеса) // Экономика, предпринимательство и право. – 2020. – Том 10. – № 2. – С. 211-224.;
3. Гафуров И.Р., Васильев В.Л., Кашбиева Р.Р. Инновационные кластеры и социально-экономическое развитие регионов: анализ методических подходов. — М.: «Анкил», 2012. — С. 292.;

4. Бондаренко Н. Е. Кластерная теория экономического развития: история становления и формирования // Международный научный журнал, 2016. – № 2.;
5. Кашбиева Р.Р. Кластер: экономический эффект // Четвертая ежегодная всероссийская научно-практическая конференция с международным участием «Актуальные проблемы экономики и управления в современном обществе»: материалы научно-практической конференции / Под ред. Е.В. Ожгибасовой. — Пермь: АНО ВПО «Пермский институт экономики и финансов», 2010. — С. 158–160.;
6. Кашбиева Р.Р., Васильев В.Л. Кластер: социальный эффект //Труды международной научно-практической интернет-конференции «Новая экономика: теория и реальность» / Под ред. О.Е. Малых. — Уфа: БАГСУ, 2010. — С. 63–66.;
7. Кашбиева Р.Р. Оценка эффективности функционирования кластеров в современной экономике //Российский регион: управление инновационным развитием в условиях мирового финансового кризиса: всероссийская науч.-практ. конф. [материалы]. — Волгоград: Изд-во ФГОУ ВПО ВАГС, 2010. — С. 422–426.;
8. Посталюк М.П. Инновационные отношения в экономической системе (теоретико-методологический аспект). Дисс. на соискание д. экон. наук. — Казань, 2006.;
9. Посталюк М.П. Инноватизация пространственных структур развития экономических систем // Проблемы современной экономики. — 2014. — <sup>1</sup> 33 (51). — С. 34–37.;
10. Производственные кластеры и конкурентоспособность региона: монография / колл. авт. под рук. Т.В. Усковой. — Вологда: Ин-т социально-экономического развития территорий РАН, 2010. — С. 136–142.

## References

1. Kamal R.A., Melnikov M.S. Methodology for assessing the competitiveness of an industrial enterprise // Human capital and vocational education, 2018. – № 3.;
2. Dokukina A.A., Salnikov S.A. Features of the formation of competitive advantages of a modern organization and the prospects of industry clustering (an example of pharmaceutical business) // Economics, entrepreneurship and law. – 2020. – Volume 10. – No. 2. – pp. 211-224.;
3. Gafurov I.R., Vasiliev V.L., Kashbieva R.R. Innovative clusters and socio-economic development of regions: analysis of methodological approaches. — M.: Ankil, 2012. — С. 292.;
4. Bondarenko N. E. Cluster theory of economic development: the history of formation and formation // International Scientific Journal, 2016. – No. 2.;
5. Kashbieva R.R. Cluster: economic effect // The fourth annual All-Russian scientific and practical conference with international participation "Actual problems of economics and management in modern society": materials of the scientific and practical conference / Edited by E.V. Ozhgibasova. — Perm: ANO VPO "Perm Institute of Economics and Finance", 2010. — pp. 158-160.;
6. Kashbieva R.R., Vasiliev V.L. Cluster: social effect // Proceedings of the international scientific and practical Internet conference "New Economy: Theory and Reality" / Edited by O.E. Malykh. Ufa: BAGSU, 2010. pp. 63-66.;
7. Kashbieva R.R. Evaluation of the effectiveness of clusters in the modern economy // The Russian region: management of innovative development in the context of the global financial crisis: All-Russian scientific and practical conference. [materials]. Volgograd: Publishing House of FGOU VPO VAGS, 2010. — pp. 422-426.;
8. Postalyuk M.P. Innovative relations in the economic system (theoretical and methodological aspect). Diss. for the degree of Doctor of Economics. — Kazan, 2006.;

9. Postalyuk M.P. Innovatization of spatial structures of economic systems development // Problems of modern economics. — 2014. — 1 33 (51). — Pp. 34-37.;

10. Production clusters and competitiveness of the region: a monograph / call. author under the direction of T.V. Uskova. Vologda: Institute of Socio-Economic Development of Territories of the Russian Academy of Sciences, 2010. pp. 136-142.

© Маняпов Л.А., 2024. *Московский экономический журнал*, 2024, № 8.

Научная статья

Original article

УДК 33

doi: 10.55186/2413046X\_2024\_9\_8\_361

**СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ  
КРЕСТЬЯНСКИХ (ФЕРМЕРСКИХ) ХОЗЯЙСТВ В АМУРСКОЙ  
ОБЛАСТИ**

**THE CURRENT STATE AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF  
PEASANT (FARM) FARMS IN THE AMUR REGION**



**Горлов Александр Владимирович**, к.э.н., доцент, декан финансово-экономического факультета, ФГБОУ ВО Дальневосточный государственный аграрный университет, г. Благовещенск, Россия, E-mail: [gorlovav@mail.ru](mailto:gorlovav@mail.ru)

**Малхасян Заруи Петросовна**, старший преподаватель кафедры менеджмента и сервиса, ФГБОУ ВО Дальневосточный государственный аграрный университет, Благовещенск, Россия, E-mail: [zara3010@mail.ru](mailto:zara3010@mail.ru)

**Павличенко Анастасия Альбертовна**, к.э.н., доцент, заведующий кафедрой менеджмента и сервиса, ФГБОУ ВО Дальневосточный государственный аграрный университет, г. Благовещенск, Россия, E-mail: [pavlichenko.2012@mail.ru](mailto:pavlichenko.2012@mail.ru)

**Gorlov Alexander Vladimirovich**, Candidate of Economics, Associate Professor, Dean of the Faculty of Finance and Economics, Far Eastern State Agrarian University, Blagoveshchensk, Russia, E-mail: [gorlovav@mail.ru](mailto:gorlovav@mail.ru)

**Malkhasyan Zarui Petrosovna**, senior lecturer of the Department of Management and Service, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education

**Pavlichenko Anastasia Albertovna**, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Management and Service, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Far Eastern State Agrarian University», Blagoveshchensk, Russia, E-mail: [pavlichenko.2012@mail.ru](mailto:pavlichenko.2012@mail.ru)

**Аннотация.** В статье проведен анализ деятельности крестьянских (фермерских) хозяйств, индивидуальных предприятий. Определены актуальные проблемы, с которыми сталкиваются малые предприятия. Выявлены перспективные направления совершенствования государственной политики в области поддержки развития малого предпринимательства в АПК Амурской области, которые могут способствовать минимизации угроз, связанных с текущими условиями экономической неопределенности.

**Abstract.** The article analyzes the activities of peasant (farm) farms and individual enterprises. The actual problems faced by small enterprises are identified. Promising areas of improvement of state policy in the field of support for the development of small business in the agro-industrial complex of the Amur region have been identified, which can help minimize threats associated with the current conditions of economic uncertainty.

**Ключевые слова:** крестьянские (фермерские) хозяйства, индивидуальные предприятия, агропромышленный комплекс; аграрные предприятия; малые предприятия; АПК; малое предпринимательство; государственная поддержка; Амурская область

**Key words:** peasant (farm) farms, individual enterprises, agro-industrial complex; agricultural enterprises; small enterprises; agro-industrial complex; small business; state support; Amur region

### **Введение**

Актуальность исследования обусловлена современными реалиями экономической неопределенности, санкционными ограничениями и

развитием программ импортозамещения на отечественном рынке продовольствия, что влияет на тенденции развития малых предприятий в агропромышленном комплексе регионов России.

Целью научной статьи выступает оценка текущего состояния крестьянских (фермерских) хозяйств в Амурской области, определение перспектив их дальнейшего развития.

### **Методы исследования**

Общенаучные методы, в числе которых: абстрактно-логический, статистический, сравнительного анализа.

### **Результаты и обсуждение**

На современном этапе развития экономики наблюдается разнообразие форм ведения хозяйственной деятельности в сфере сельского хозяйства. В Амурской области сельскохозяйственную продукцию производят: сельскохозяйственные предприятия, крестьянские (фермерские) хозяйства, индивидуальные предприятия, личные подсобные хозяйства.

В Амурской области расположено более 600 сельских населенных пунктов, в которых по данным статистики в 2023 г. проживало 239,1 тыс. человек [1] (31,6 % от общей численности населения региона), следовательно, развитие малых предприятий является необходимостью, что будет способствовать развитию сельскохозяйственного производства, обеспечению населения рабочими местами, развитию сельской инфраструктуры, закреплению населения на селе.

Обратимся к официальной статистике и оценим изменение численности К(Ф)Х, ИП (рис. 1).



**Рисунок 1. Количество зарегистрированных К(Ф)Х, ИП в Амурской области (сфера деятельности сельское хозяйство), ед. [1]**

В Амурской области наблюдается снижение численности К(Ф)Х, ИП. Данная тенденция является общероссийской и связана со снижением рентабельности малых предприятий в связи с невысокими закупочными ценами на сельхозпродукцию, удорожанием топлива, запчастей и других элементов производства, а также экспортными ограничениями.

Однако, в 2023 г. произошел рост числа хозяйств на 32 единицы, вследствие регистрации ИП.

Несмотря на негативное влияние вышеперечисленных факторов, крестьянские (фермерские) хозяйства производят более 20 % сельскохозяйственной продукции региона (табл.1).

**Таблица 1. Структура производства основных видов сельскохозяйственной продукции по категориям хозяйств в Амурской области за 2019–2023 гг., % [1,2]**

Вид продукции	Сельскохозяйственные организации					Хозяйства населения					К(Ф)Х, ИП				
	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.
Зерно	77,1	77,1	76,6	78,1	80,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,9	22,9	23,4	21,9	19,9
Соя	72,6	69,7	69,2	68,6	69,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,4	30,3	30,8	31,4	30,5

Картофель	1,3	0,7	0,8	2,3	1,3	83,1	86,7	88,5	83,7	84,3	15,6	12,6	10,7	14,0	14,4
Овощи	8,7	9,3	10,5	8,9	10,8	70,6	70,5	74,0	72,8	71,9	20,7	20,2	15,5	18,3	17,3
Мясо скота и птицы	56,3	59,7	63,8	70,5	69,7	39,4	36,4	32,5	26,0	26,3	4,3	3,9	3,7	3,5	4,0
Молоко	30,3	32,7	32,9	36,4	39,9	60,2	60,4	60,4	57,2	53,9	9,5	6,9	6,7	6,4	6,2
Яйца	78,6	82,1	80,5	80,5	80,4	21,1	17,7	19,4	19,4	19,5	0,3	0,2	0,3	0,1	0,1

Сельскохозяйственные предприятия производят около 80 % зерна, 70 % - сои, 80 % - яиц, 70 % - мяса, 40 % - молока, 10 % - овощей, 1,5 % - картофеля.

В хозяйствах населения сосредоточено производство картофеля – более 80 %, овощей – более 70 %, молока – более 50 %.

Крестьянские (фермерские) хозяйства производят около 30 % сои, 19 % - зерна, 17 % - овощей, 14 % - картофеля, 6 % - молока, 4 % - мяса.

Объемы производства основных видов сельскохозяйственной продукции в К(Ф)Х, ИП представлены в таблице 2.

**Таблица 2. Объемы производства основных видов сельскохозяйственной продукции в К(Ф)Х, ИП за 2019-2023 гг. в тыс. тонн [1,2]**

Вид продукции	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2023 г. к 2019 г, %
Зерно	82,8	95,8	99,5	98,0	122,3	147,7
Соя	236,8	296,7	350,5	490,1	436,2	184,2
Картофель	23,9	18,8	15,6	27,2	28,9	120,9
Овощи	9,0	8,0	5,3	9,1	8,4	93,9
Мясо скота и птицы	1,8	1,5	1,5	1,3	1,2	66,6
Молоко	13,1	9,4	9,5	9,2	9,2	70,2
Яйца (млн. штук)	0,5	0,3	0,6	0,2	0,2	40,0

Предприниматели отдают предпочтение производству продукции растениеводства.

Увеличение объемов производства продукции растениеводства обусловлено трансформацией размера посевных площадей сельскохозяйственных культур, повышением урожайности культур,

внедрением высокоэффективных технологий. Объемы производства продукции животноводства, наоборот, снизились, что напрямую связано со снижением численности поголовья скота и птицы, в результате действия различных факторов, среди которых: усиление диспаритета цен на промышленную и сельскохозяйственную продукцию, высокие трудозатраты на производство продукции, капиталоемкость, а также недостаток квалифицированных специалистов в данной отрасли.

Анализируя дальнейшие тенденции развития малых форм хозяйствования стоит выделить следующие факторы, оказывающих на них существенное влияние:

### 1. Влияние банковского сектора страны.

В условиях сложной геополитической обстановки Центральный Банк вынужден повышать ключевую ставку и ужесточать меры денежно-кредитной политики.

С 2019 по 2024 гг. ключевая ставка Банка России возросла практически в 3 раза (рис. 3).



**Рисунок 3. Динамика изменения уровня ключевой ставки ЦБ РФ, % [6]**

При повышении ключевой ставки кредиты для малых предприятий становятся дороже, что сдерживает спрос на кредитование и как следствие, рост сельскохозяйственного производства.

В этом случае не обойтись без мер государственной поддержки, которые хотя и реализуются для малых форм хозяйствования, но все же в недостаточной степени и в объемах гораздо меньших, чем для крупных сельскохозяйственных предприятий и агрохолдингов, способных диверсифицировать свою деятельность и получить льготные условия по кредитованию и субсидии на конкретное производство, отвечающее требованиям правительства.

2. Уровень инфляции, определяющий потребительские цены на сельскохозяйственную продукцию и продовольствие, и как следствие, совокупный спрос на рынке сельскохозяйственной продукции (рис.4).



**Рисунок 4. Динамика изменения уровня инфляции, % г/г [6]**

В 2019-2020 гг. годовая инфляция в России находилась в пределах 5%. В конце 2021 г. рост цен ускорился из-за последствий пандемии коронавируса. В конце февраля 2022 года из-за возросших инфляционных рисков и резкого изменения курса рубля Банк России экстренно поднял ключевую ставку с 9,5% до 20%, а 11 апреля также внепланово снизил её до 17%.

Оценивая перспективы изменения уровня инфляции, члены Совета директоров Банка России прогнозируют в перспективе ужесточение мер монетарной политики, с целью возобновления процесса дезинфляции, снижения инфляционных ожиданий и обеспечения возвращения инфляции к цели в 2025 году [6].

### 3. Цифровая трансформация производственных процессов.

Цифровые технологии позволяют крестьянским (фермерским) хозяйствам оптимизировать производственную деятельность, снизить затраты, повысить эффективность.

На сегодняшний день в российском АПК внедряются такие цифровые технологии как:

- Big Data (большие данные) для анализа и улучшения работы производства;
- геоинформационные системы (ГИС) для мониторинга сельхозугодий и оценки факторов урожайности;
- беспилотные летательные аппараты для сбора информации о состоянии сельскохозяйственных полей;
- вертикальное земледелие для выращивания растений в искусственных условиях;
- цифровые двойники для математического моделирования процессов производства и прогнозирования и др.

Кроме того, существенное влияние на особенности работы с данными оказывает технология Интернета вещей (IoT, Internet of Things) [3].

Технология позволяет провести автоматизацию таких процессов как орошение, внесение средств защиты растений или удобрений, что значительно повышает эффективность процессов производства продукции [5].

Применение инновационных технологий позволит улучшить показатели качества продукции и в разы увеличить объемы производства продукции. В современных реалиях цифровизация охватывает до 30% предприятий АПК России, в наибольшей степени крупных и средних.

Однако, возможность приобретения цифровых технологий малыми предприятиями затруднена по причине уровня рентабельности бизнеса, из-за чего они демонстрируют низкие темпы инновационной активности и как следствие, снижение объемов производства продукции.

Полученные результаты исследования позволяют сформулировать рекомендации по развитию малых форм хозяйствования в аграрном секторе экономики:

1. Предоставление кредитов малым предприятиям на льготных условиях в целях финансирования проектов по внедрению цифровых технологий, информационных систем и инновационного оборудования в экономическую деятельность по производству сельскохозяйственной продукции малыми предприятиями.
2. Разработка дополнительной государственной программы поддержки для малых предприятий АПК, которые занимаются ведением сельского хозяйства на территориях, демонстрирующих стагнацию и спад основных показателей социально-экономического развития;
3. Разработка дополнительной программы финансовой поддержки и стимулирования малых предприятий АПК, занимающихся несельскохозяйственными видами деятельности, агротуризм, оказание услуг сельскому населению и т.д. [4];
4. Пересмотр размера субсидирования К(Ф)Х исходя из складывающейся ситуации в аграрном секторе экономики;
5. Разработка мероприятий, направленных на развитие перерабатывающих производств, материально-технического обеспечения хозяйств, решение вопросов хранения продукции;
6. Проработка вопросов инвестирования развития фермерского сектора с учетом ориентации сбыта на внутреннем рынке.

### **Область применения результатов**

Полученные результаты исследования позволяют выявить перспективные направления совершенствования государственной политики в области поддержки развития малого предпринимательства в АПК и могут быть применимы органами государственной власти при разработке дорожных карт развития сельского хозяйства, нормативного регулирования развития К(Ф)Х,

выработке рекомендаций, методик в части планирования, оптимизации деятельности К(Ф)Х и т.д.

### **Выводы**

Таким образом, малые формы хозяйствования несмотря на относительно небольшие объемы производства в масштабах одного предприятия, вносят существенный вклад в производство продукции сельского хозяйства на уровне региона, кроме того, являются селообразующим фактором, создавая новые рабочие места, способствуя сохранению и развитию сельских территорий.

В ходе исследования выявлено, что, для дальнейшего перспективного развития малых предприятий аграрного сектора необходимо принятие государством дополнительных мероприятий, способствующих улучшению инвестиционного климата в отрасли и активной реализации проектов.

### **Список источников**

1. Амурская область: факты в цифре: Статистический сборник/Амурстат - Благовещенск, 2024 – 168 с.
2. Амурский статистический ежегодник 2023: Статистический сборник/Амурстат. - Благовещенск, 2023. – 326 с.
3. Горлов, А. В. Технологические уклады в сельском хозяйстве / А. В. Горлов // Научный и экономический потенциал развития общества: теория и практика : Материалы всероссийской научно-практической конференции, посвященной 60-летию финансово-экономического факультета, Благовещенск, 17 ноября 2023 года. – Благовещенск: Дальневосточный государственный аграрный университет, 2023. – С. 201-206.
4. Малхасян, З. П. Государственная поддержка малых предприятий в агропромышленном комплексе России / З. П. Малхасян, А. А. Павличенко // Московский экономический журнал. – 2023. – Т. 8, № 2.
5. Павличенко, А. А. Тенденции и перспективы развития цифровой трансформации в управлении деятельностью предприятий

агропромышленного комплекса России / А. А. Павличенко, Л. А. Цветкова // Московский экономический журнал. – 2024. – Т. 9, № 4. – С. 207-218.

6. Центральный банк Российской Федерации : [официальный сайт] URL : <https://cbr.ru> (дата обращения: 21.08.2024)

### References

1. Amurskaya oblast` ; fakty` v cifre: Statisticheskij sbornik/Amurstat - Blagoveshhensk, 2024 – 168 s.
2. Amurskij statisticheskij ezhegodnik 2023: Statisticheskij sbornik/ Amurstat. - Blagoveshhensk, 2023. – 326 s.
3. Gorlov, A. V. Technologicheskie układy` v sel`skom xozyajstve / A. V. Gorlov // Nauchny`j i e`konomicheskij potencial razvitiya obshhestva: teoriya i praktika : Materialy` vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii, posvyashhennoj 60-letiyu finansovo-e`konomicheskogo fakul`teta, Blagoveshhensk, 17 noyabrya 2023 goda. – Blagoveshhensk: Dal`nevostochny`j gosudarstvenny`j agrarny`j universitet, 2023. – S. 201-206.
4. Malxasyan, Z. P. Gosudarstvennaya podderzhka малы`x predpriyatij v agropromy`shlennom komplekse Rossii / Z. P. Malxasyan, A. A. Pavlichenko // Moskovskij e`konomicheskij zhurnal. – 2023. – Т. 8, № 2.
5. Pavlichenko, A. A. Tendencii i perspektivy` razvitiya cifrovoj transformacii v upravlenii deyatel`nost`yu predpriyatij agropromy`shlennogo kompleksa Rossii / A. A. Pavlichenko, L. A. Czvetkova // Moskovskij e`konomicheskij zhurnal. – 2024. – Т. 9, № 4. – S. 207-218.
6. Central`ny`j bank Rossijskoj Federacii : [oficial`ny`j sajt] URL : <https://cbr.ru> (data obrashheniya: 21.08.2024)

© Горлов А.В., Малхасян З.П., Павличенко А.А., 2024. Московский экономический журнал, 2024, № 8.

Научная статья

Original article

УДК 378.147.88:332.3(571.13)

doi: 10.55186/2413046X\_2024\_9\_8\_362

**МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ  
ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЗЕМЕЛЬ ЛЕСНИЧЕСТВА  
METHODOLOGICAL APPROACHES TO IMPROVING THE TERRITORIAL  
ORGANIZATION OF FORESTRY LANDS**



**Щерба Валентина Николаевна**, канд. с.-х. наук, доцент кафедры землеустройства, ФГБОУ ВО Омский государственный аграрный университет, Омск, E-mail: vn.scherba@omgau.org

**Scherba Valentina Nikolaevna**, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Land Management, Omsk State Agrarian University, Omsk, E-mail: vn.scherba@omgau.org

**Аннотация.** Вопросы организации рационального использования земель лесничеств в целях обеспечения устойчивого лесопользования, связаны с анализом сложившегося использования земель лесничества и его территориальной организацией, необходимостью разработки методики функционального зонирования территории, позволяющих оптимизировать использование лесных ресурсов и улучшить управление лесными землями.

**Abstract.** The issues of organizing the rational use of forestry lands in order to ensure sustainable forest management are related to the analysis of the existing use of forestry lands and its territorial organization, the need to develop a methodology for functional zoning of the territory, allowing for the optimization of the use of forest resources and improvement of forest land management.

**Ключевые слова:** лесничество, лесопользование, территориальная организация, функциональное зонирование, режим использования, уровень эксплуатации

**Keywords:** forestry, forest management, territorial organization, functional zoning, use regime, level of exploitation

### *Введение*

От эффективного использования и охраны лесных ресурсов зависит как экономическая, так и рекреационная составляющая социально-экономического развития страны, устойчивого развития регионов, муниципальных образований. Заменить лес в жизнедеятельности общества невозможно. Лес удовлетворяет многие потребности человека и поэтому относится к интегральным природным ресурсам [1].

В результате нерационального лесопользования снижаются природно-хозяйственный потенциал лесного фонда, запасы лесных насаждений, истощаются лесные ресурсы, происходит деградация поверхностного слоя почвы, сокращение биоразнообразия, увеличение пожароопасных районов и другие негативные процессы [2, 3]. На сегодняшний день проблемы нерационального лесопользования на территории лесничеств требуют поиска путей их решения.

### *Анализ последних исследований*

Вопросами территориальной организации использования земель лесопользования занимаются ряд ученых таких как Веселова М.Н., Гилёва Л.Н., Рогатнев Ю.М., Комарова С.Ю., Пасько О.А. и др. [4, 5, 6]. Организация использования земель лесного фонда направлена на эффективное и рациональное его использование, для этой цели разрабатываются документы стратегического планирования в сфере управления лесами [7, 8].

Решение проблем устойчивого развития природопользования и устойчивого лесопользования [9, 10, 11] связано с необходимостью применения в лесопользовании сбалансированного экономического и экологического баланса территории, сохранения благоприятной окружающей среды и природного богатства государства.

В связи с тем, что основным территориальными единицами в области использования, охраны, защиты, воспроизводства лесов являются лесничества, исследование взаимосвязей внутренней территориальной его организации направлено на решение проблем истощения и ухудшения качества лесного фонда, потерь древесины, включая особо ценные породы [12, 13, 14].

В то же время, постоянно меняющиеся организационно-правовые условия использования земель лесного фонда требуют дальнейшего развития методики совершенствования территориальной организации лесничества, что и обусловило актуальность работы.

#### *Методология*

Целью исследования является совершенствование организации использования земель лесничества.

Для достижения поставленной цели решены следующие задачи: выполнен анализ хозяйственного использования земель лесничества; дана оценка экологическому состоянию почв; разработаны предложения по функциональному зонированию лесничества с установлением уровня возможности его эксплуатации.

В качестве объекта исследования выступает Васисское лесничество, расположенное в северной части территории Тарского муниципального района Омской области.

Предметом исследования являются научные подходы и методики совершенствования организации земель лесничества.

Общая площадь земель Васисского лесничества составляет 1 158 980 га. Лесные земли занимают 77,6% общей площади лесничества, покрытые лесной растительностью – 77,2%. Породный состав в лесничестве разнообразен, имеет достаточный объем ценных пород. Нелесные земли (22,4% общей площади) представлены преимущественно болотами. В южной части лесничества присутствуют сенокосы, пастбища и пашня, занимающие незначительные площади: 1056 га, 135 га и 42 га соответственно.

Анализ использования земель Васисского лесничества выявил, что более 90 % занимают эксплуатационные леса. По породному составу преобладают лиственные породы (79%). В Васисском лесничестве почти равное соотношение имеют средневозрастные и спелые породы возраста (36% и 33%). В тоже время, использование лесных ресурсов в Васисском лесничестве низкое и фактически вырубается только 10%. Рубке подлежат в основном леса, расположенные на территории Атирского участкового лесничества, для которого ранее был разработан проект лесоустройства, имеющего наиболее точную и актуальную информацию о возрасте и объеме древесины.

Использование лесных ресурсов регламентируется Лесным кодексом РФ и рядом постановлений Правительства РФ. Все законодательно регламентируемые виды использования лесов присутствует в Васисском лесничестве [15].

Анализ эколого-хозяйственного состояния использования земельных угодий лесничества играет важное значение для лесопользования.

Территория лесничества расположена на плоскоравнинном болотно-подзолистом и пойменном округе Западно-Сибирской южно-таёжной провинции лесной зоны. Эродированность и солонцеватость почв отсутствует. Но на территории до 50 % от общей площади района

наблюдается переувлажненность почв. Проведя оценку экологического состояния почв, выявлено, что большая часть территорий имеет среднее экологическое напряжение почв, по причине средней заболачиваемости почв.

На территории лесничества осуществляет свою хозяйственную деятельность охотопользование «Бобровкая дача», размещенное на площади 8805 га. Объектов лесоперерабатывающей инфраструктуры, расположенных непосредственно на землях лесного фонда лесничества, нет.

Территориальная инфраструктура организации Васисского лесничества представлена дорогами. Общая протяженность дорог, расположенных на землях лесного фонда лесничества, составляет по данным лесоустройства 728 км. Все дороги грунтовые, из них 63 км – круглогодичного действия. На территории бывших сельских лесов, среди которых расположены участки лесного фонда участковых лесничества, имеется сеть полевых и проселочных дорог, которые используются при ведении лесного хозяйства.

Для более эффективного управления лесным фондом территория лесничества, как правило, делится на участковые лесничества. Их размер устанавливается в зависимости от лесистости, размещения земельных участков лесного фонда, расстояния до них. Границы участковых лесничеств имеют графическое описание, включающее перечень координат характерных точек.

Территория Васисского лесничества разделена на 5 участковых лесничеств. Сравнительная характеристика участковых лесничеств по общей площади представлена в таблице 1.

Таблица 1. Характеристика участковых лесничеств

Наименование участковых лесничеств	Общая площадь		Отклонение от среднего размера, га
	га	%	
Пологрудовское	422129	36	+190333
Васисское	324241	28	+92445
Пихтовское	197250	17	-34546
Атирское	185994	16	-45802
Бобровское	29366	3	-7570
Всего по лесничеству	1158980	100	
Средний размер участкового лесничества	231796	X	X

Территория лесничества разделена на кварталы, в основном прямоугольной формы, всего выделено 1780 кварталов. Размер кварталов устанавливаются в зависимости от ценности лесов и степени их использования. Чем выше ценность леса и чем выше спрос на древесину (особенно в редколесьях), тем больше квартальная сеть разделена [16].

Васисское лесничество является самым большим в Омской области. Лесничество имеет территориальную особенность, такую как вкрапливание отдельных участков лесничеств в другие. Также лесничество имеет ряд проблем различного характера, такие как разобщенность пожарных сил, отсутствие актуальных данных о землях и древесно-культурной растительности за счет лесоустройства. Также весомой проблемой является недостаточное количество дорог, для освоения новых участков лесорастительной культуры. Все эти проблемы препятствуют рациональному использованию земель и лесов лесничества. Поэтому совершенствование организации использования земель Васисского лесничества является необходимым мероприятием.

В целях рациональной организации использования земель Васисского лесничества для каждого вида использования лесов необходимо соблюдение определенных требований, которые заключаются в установлении нормативов

и параметров использования земель и лесов, учитывающих ряд факторов, таких как биологические, экологические, экономические и социальные.

Нормативы и параметры для совершенствования использования земель лесничества направлены на следующие основные аспекты устойчивого лесопользования и экологического управления земельными ресурсами:

- устойчивость экосистемы;
- лесохозяйственное планирование;
- законодательство и нормативы;
- мониторинг и контроль;
- эффективное использование.

Дополнительные нормативы и параметры для совершенствования использования земель лесничества могут включать в себя следующие:

1. Установление лесохозяйственных зон и режимов использования.
2. Методы восстановления лесов и реабилитации деградированных территорий.
3. Ограничение вырубки и установление квот на лесозаготовку.
4. Применение принципов устойчивого лесопользования.
5. Установление противопожарных мер.

Эти принципы широко применяются в области лесного хозяйства и экологии и являются основой для разработки стратегий и планов управления лесными и земельными ресурсами. Нормативы и параметры способствуют эффективному управлению и использованию земель лесничества, обеспечивая сохранение лесных ресурсов, биоразнообразия и устойчивое развитие лесного сектора.

Для совершенствования территориальной организации земель лесничества можно применять различные методические подходы, которые помогут оптимизировать использование лесных ресурсов и улучшить управление лесными территориями. Вот некоторые из методических

подходов к совершенствованию территориальной организации земель лесничества: методика использования геоинформационных систем (ГИС); методы пространственного анализа; учет экологических особенностей; системный анализ; методы моделирования; экономический анализ; социально-гуманитарные исследования; зонирование территории в целях рационального использования земель лесничества.

Эти методики могут быть эффективно применены для улучшения территориальной организации земель лесничества и обеспечения устойчивого использования лесных ресурсов.

Функциональное зонирование территории имеет особое значение для ее организации, так как дает возможность, на основании общности признаков, проводить кластеризацию участков и изучать их особенности. Результатом функционального зонирования является выделение конкретных территориальных зон и установление в них режимов использования.

В методическом подходе, проведение функционального зонирования территории обуславливается следующими действиями: установление объекта; отбор критериев и исходной информации; установление цели зонирования.

Методологии проведения зонирования присуще использование системного подхода, где предусмотрено изучение всех элементов и явлений в единстве с применением всех вышеперечисленных принципов. В таблице 2 приведено зонирование территории Васисского лесничества.

Таблица 2. Зонирование территории Васисского лесничества

Участковое лесничество	Оценка фактора в баллах							Сумма баллов	Функциональная зона использования
	Засоление	Заболачивание	Эрозия	Подтопление	Уровень доступности	Отдаленность от НП	Загнивание древесины		
Пологрудовское (северная часть)	0	8	0	8	9	9	6	40	зона ограниченной возможности эксплуатации
Пологрудовское (южная часть)	0	5	0	5	6	7	6	29	зона частичной возможности эксплуатации
Пихтовское	0	7	0	7	6	6	5	31	зона частичной возможности эксплуатации
Васисское	0	6	0	4	6	2	3	21	зона частичной возможности эксплуатации
Атирское (часть)	0	4	1	4	2	8	1	20	зона частичной возможности эксплуатации
Атирское	0	3	1	4	2	1	1	12	зона полной возможности эксплуатации
Бобровское	0	2	1	1	1	1	1	6	зона полной возможности эксплуатации

В методике приняты следующие диапазоны:

- 1)  $\leq 19$  – зона полной возможности эксплуатации;
- 2) от 20 до 39 – зона частичной возможности использования;
- 3)  $\geq 40$  – зона ограниченной возможности эксплуатации.

Территория Бобровского и Атирского участкового лесничества относится к зоне полной возможности эксплуатации. Данные территории находятся вблизи с населенными пунктами, имеют дорожную сеть и небольшое количество рек. Васисское, Пихтовское, южная часть Пологрудовского, отдельные участки Атирского лесничества отнесены к частичной возможности эксплуатации. Северная часть Пологрудовского участкового лесничества отнесена к зоне ограниченной возможности эксплуатации. Это

объясняется тем, что данное участковое лесничество находится в самой заболачиваемой местности, без доступа к нему.

Данная методика позволяет выделить функциональные зоны, в пределах которых представлены типы лесопользования в диапазоне: от зоны с ограниченной возможностью эксплуатации, до зоны с полной возможностью эксплуатации.

Выделенные функциональные зоны отражают в своем назначении степень возможности использования природных ресурсов в производственной или хозяйственной деятельности на разных территориях, сохранения экологического равновесия и устойчивого развития территории района.

Режимы использования земель в границах функциональных зон разработаны с учетом природоохранного законодательства и включают разрешающие и ограничивающие виды деятельности по использованию лесного фонда в каждой территориальной единице. Правовой режим использования земель по функциональным зонам Васисского лесничества представлены в таблице 3.

**Таблица 3. Правовой режим использования земель по функциональным зонам Васисского лесничества**

Функциональная зона использования лесничества	Правовой режим	
	Разрешается	Ограничивается
Зона полной возможности эксплуатации	Заготовка древесины; заготовка и сбор не древесных лесных ресурсов; заготовка пищевых лесных ресурсов и сбор лекарственных растений; ведение охотничьего хозяйства и осуществление охоты; ведение сельского хозяйства; осуществление научно-исследовательской деятельности, образовательной деятельности; осуществление рекреационной деятельности; создание	Применение интенсивных технологий, химических удобрений, особо опасных средств защиты растений, размещение кладбищ и мест захоронения отходов

	лесных плантаций и их эксплуатация; выращивание лесных плодовых, ягодных, декоративных растений, лекарственных растений; осуществление религиозной деятельности; выполнение работ по геологическому изучению недр, разработка месторождений полезных ископаемых	
Зона частичной возможности эксплуатации	Заготовка древесины; заготовка и сбор не древесных лесных ресурсов; ведение охотничьего хозяйства и осуществление охоты; ведение сельского хозяйства; переработка древесины и иных лесных ресурсов; осуществление религиозной деятельности, выполнение работ по геологическому изучению недр, разработка месторождений полезных ископаемых	Размещение объектов утилизации, применение удобрений и ядохимикатов
Зона ограниченной возможности эксплуатации	Осуществление научно-исследовательской деятельности, образовательной деятельности; заготовка и сбор не древесных лесных ресурсов выполнение работ по геологическому изучению недр, разработка месторождений полезных ископаемых	Размещение объектов утилизации, рубка деревьев, кроме санитарной, заготовка и сбор гражданами не древесных лесных ресурсов для собственных нужд, интенсивная охота

Зона полной возможности эксплуатации характеризуется наиболее богатым комплексом природных ресурсов и составляет 11% от площади лесничества. Разнообразие и объем природно-ресурсного потенциала, а также экологическое состояние позволяют в полной мере осуществлять все виды лесопользования в пределах данной зоны. В пределах зоны частичной возможности эксплуатации, составляющей 18% от общей площади лесничества, ограничиваются те виды деятельности, которые способны привести к осложнению сложившейся экологической обстановки и оскудению природно-ресурсного потенциала. Скромный и однообразный природно-ресурсный потенциал служит фактором выделения зоны ограниченной возможности эксплуатации (71% от общей площади). Здесь ограничиваются многие виды лесопользования, такие как: сплошная рубка, сбор дикоросов, интенсивная охота. Общей нормой во всех выделенных

зонах является обязательное проведение лесохозяйственных мероприятий по сохранению и умножению природных ресурсов.

На основе предложенных функциональных зон разработана схема функционального зонирования территории Васисского лесничества. Функциональные зоны, отражающие экологическое состояние территории и наличие природно-ресурсного потенциала, являются информационной базой для организации земле- и лесопользования.

Предложенные режимы использования отражают возможность осуществления видов лесопользования на данных территориях. Отмечается, что северная часть Васисского лесничества используется не в полной мере, причиной этому является заболоченные почвы, наличие рек, отдаленность от населенных пунктов и слабая инфраструктура.

#### *Выводы*

Методические подходы к зонированию позволили выделить на территории Васисского лесничества функциональные зоны и регламентировать в них лесопользование. Предложенные правовые режимы использования отражают возможность осуществления видов хозяйственной деятельности на данных территориях. Функциональное зонирование территории является одним из самых эффективных способов обеспечения рационального использования и охраны земель. Оно позволяет обеспечить оптимизацию лесопользования, устойчивость территории и природных ресурсов, а также благоприятную среду для жизнедеятельности населения. Данные методические подходы рекомендуются использовать в практической деятельности органов самоуправления по оптимизации использования лесных ресурсов, их охраны и воспроизводства.

#### **Список источников**

1. Акимов, А. А. Лесоведение : учебное пособие / А. А. Акимов. – Тверь: Тверская ГСХА, 2019. – 193 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-

библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/134147> (дата обращения: 27.08.2024).

2. Основы лесного хозяйства и таксация леса: учебное пособие / А. Н. Мартынов, Е. С. Мельников, В. Ф. Ковязин, А. С. Аникин. – 3-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 432 с. – ISBN 978-5-8114-0776-7. – Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/211067> (дата обращения: 27.08.2024).

3. Основы устойчивого лесопользования: учебное пособие для вузов / М. Л. Карпачевский, В. К. Тепляков, Т. О. Яницкая, А. Ю. Ярошенко. – Москва: Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2014. – 266 с. – ISBN 978-5-906599-01-8. – Текст: непосредственный.

4. Веселова, М. Н. Территориальная организация природопользования / М. Н. Веселова, Ю. М. Рогатнев, С. Ю. Комарова. – Омск: Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, 2015. – 132 с. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26212859> (дата обращения: 27.08.2024).

5. Гилева, Л. Н. Анализ лесопользования на территории Называевского муниципального района Омской области / Л. Н. Гилева, С. А. Балтабеков // Актуальные проблемы геодезии, землеустройства и кадастра: Сборник материалов III региональной научно-практической конференции, Омск, 30 марта 2021 года. – Омск: Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, 2021. – С. 131-137. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46375402> (дата обращения: 27.08.2024).

6. Пасько О.А. Анализ землеустройства лесного фонда / О.А. Пасько, А.В. Захарченко, В.Ф. Ковязин // Известия Томского политехнического университета. Инжиниринг георесурсов. – 2021. – Т. 332, № 2. – С. 127-138. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-zemleustroystva-lesnogo-fonda> (дата обращения: 27.08.2024).

7. Бочарова, А. А. Основные условия рационального использования земель лесного фонда / А. А. Бочарова, В. Б. Жарников // Вестник СГУГиТ (Сибирского государственного университета геосистем и технологий). – 2012. – № 3 (19). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnyye-usloviya-ratsionalnogo-ispolzovaniya-zemel-lesnogo-fonda-1> (дата обращения: 27.08.2024).
8. Козлов, В. В. Организация и рациональное использование земель лесничества на территории Омской области / В. В. Козлов, Т. В. Ноженко, Е. С. Рыжкова // Современные проблемы и перспективы развития земельно-имущественных отношений: Сборник статей по материалам Всероссийской научно-практической конференции, Краснодар, 23–24 апреля 2019 года. – Краснодар: Общество с ограниченной ответственностью "Эпомен", 2019. – С. 403-412. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=38177209> (дата обращения: 27.08.2024).
9. Лапицкая, О. В. Теория устойчивого природопользования и принципы устойчивого лесопользования как научная основа управления лесами и лесным хозяйством Беларуси / О. В. Лапицкая // Вестник Гомельского государственного технического университета им. П.О. Сухого. – 2023. – № 1(92). – С. 48-56. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=53821864> (дата обращения: 27.08.2024).
10. Гишкаева, Л. Л. Эффективное лесопользование - это экологически сбалансированная интенсивная модель лесопользования / Л. Л. Гишкаева, М. Д. Умаева, К. У. А. Шишханов // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2022. – № 10-1(92). – С. 103-106. – DOI 10.24412/2411-0450-2022-10-1-103-106. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49798769> (дата обращения: 27.08.2024).
11. Хоречко, И. В. Устойчивое развитие и обеспечение рационального лесопользования в Тарском районе Омской области / И. В. Хоречко,

Ю. С. Юсова // Геодезия, землеустройство и кадастры: проблемы и перспективы развития, посвященная 100-летию советской геодезии и картографии: Сборник материалов I Международной научно-практической конференции, Омск, 15 марта 2019 года. – Омск: Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, 2019. – С. 382-386. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37393583> (дата обращения: 27.08.2024).

12. Щерба, В. Н. Современные проблемы организации использования земель лесничеств и пути их решения / В. Н. Щерба, Я. В. Губина // Устойчивое развитие земельно-имущественного комплекса муниципального образования: землеустроительное, кадастровое и геодезическое сопровождение : Сборник научных трудов по материалам IV национальной научно-практической конференции, Омск, 23 ноября 2023 года. – Омск: Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2023. – С. 401-408. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=65438711> (дата обращения: 27.08.2024).

13. Веселова, М. Н. Использование ресурсов и земель Муромцевского лесничества Омской области / М. Н. Веселова, А. Ю. Жданов // Геодезия, землеустройство и кадастр: наука и производство : Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию высшего геодезического образования в Омском ГАУ, Омск, 30 марта 2018 года. – Омск: Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, 2018. – С. 188-193. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35298931> (дата обращения: 27.08.2024).

14. Балтабеков, С. А. Анализ состояния мониторинга земель лесного фонда Усть-Ишимского лесничества Омской области / С. А. Балтабеков, Ю. М. Рогатнев // Земля России - 2024 : Сборник материалов Первого национального форума (к 245-летию старейшего агровуза страны - Государственного университета по землеустройству). В 2-х томах, Москва, 29–31 мая 2024 года. – Москва: Государственный университет по

землеустройству, 2024. – С. 23-31. – URL :

<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=67330443> (дата обращения: 27.08.2024).

15. Лесохозяйственный регламент Васисского лесничества Омской области / Главное управление лесного хозяйства Омской области // Омская губерния :

портал правительства Омской области. – URL:

<https://gulh.omskportal.ru/oiv/gulh/otr> (дата обращения: 27.08.2024).

16. Чижикова, Т. А. Территориальная организация и рациональное использование земель Тевризского лесничества в целях обеспечения рационального лесопользования / Т. А. Чижикова, А. Б. Аккузов //

Устойчивое развитие земельно-имущественного комплекса муниципального образования: землеустроительное, кадастровое и геодезическое сопровождение: сборник материалов I Национальной научно-практической конференции, Омск, 15 октября 2020 года / Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина. – Омск, 2020. – С. 595–601. –

URL: <https://www.elibrary.ru/> (дата обращения: 27.08.2024).

### References

1. Akimov, A. A. Forestry: a textbook / A. A. Akimov. - Tver: Tver State Agricultural Academy, 2019. - 193 p. - Text: electronic // Lan: electronic library system. - URL: <https://e.lanbook.com/book/134147> (date of access: 27.08.2024).

2. Fundamentals of forestry and forest taxation: a textbook / A. N. Martynov, E. S. Melnikov, V. F. Kovyazin, A. S. Anikin. - 3rd ed., corrected. and additional - St. Petersburg: Lan, 2022. - 432 p. - ISBN 978-5-8114-0776-7. - Text: electronic // Lan: electronic library system. – URL : <https://e.lanbook.com/book/211067> (date of access: 27.08.2024).

3. Fundamentals of sustainable forest management : a textbook for universities / M. L. Karpachevsky, V. K. Teplyakov, T. O. Yanitskaya, A. Yu. Yaroshenko. - Moscow : World Wildlife Fund (WWF), 2014. - 266 p. - ISBN 978-5-906599-01-8. - Text : direct.

4. Veselova, M. N. Territorial organization of nature management / M. N. Veselova, Yu. M. Rogatnev, S. Yu. Komarova. - Omsk : Omsk State Agrarian University named after P.A. Stolypin, 2015. - 132 p. – URL : <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26212859> (date of access: 27.08.2024).
5. Gileva, L. N. Analysis of forest use on the territory of the Nazyvaevsky municipal district of the Omsk region / L. N. Gileva, S. A. Baltabekov // Actual problems of geodesy, land management and cadastre: Collection of materials of the III regional scientific and practical conference, Omsk, March 30, 2021. - Omsk: Omsk State Agrarian University named after P.A. Stolypin, 2021. - P. 131-137. – URL : <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46375402> (date of access: 27.08.2024).
6. Pas'ko O.A. Analysis of forest land management / O. A. Pas'ko, A. V. Zakharchenko, V. F. Kovyazin // Bulletin of Tomsk Polytechnic University. Georesources engineering. - 2021. - Vol. 332, No. 2. - Pp. 127-138. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-zemleustroystva-lesnogo-fonda> (date of access: 08/27/2024).
7. Bocharova, A. A. Basic conditions for the rational use of forest lands / A. A. Bocharova, V. B. Zharnikov // Bulletin of SSUGiT (Siberian State University of Geosystems and Technologies). - 2012. - No. 3 (19). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-usloviya-ratsionalnogo-ispolzovaniya-zemel-lesnogo-fonda-1> (date of access: 27.08.2024).
8. Kozlov, V. V. Organization and rational use of forestry lands in the Omsk region / V. V. Kozlov, T. V. Nozhenko, E. S. Ryzhkova // Modern problems and prospects for the development of land and property relations: Collection of articles based on the materials of the All-Russian scientific and practical conference, Krasnodar, April 23-24, 2019. - Krasnodar: Limited Liability Company "Epomen", 2019. - P. 403-412. – URL : <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=38177209> (date of access: 27.08.2024).
9. Lapitskaya, O. V. Theory of sustainable nature management and principles of sustainable forest management as a scientific basis for forest and forestry

management in Belarus / O. V. Lapitskaya // Bulletin of the Gomel State Technical University named after P.O. Sukhoi. - 2023. - No. 1 (92). - P. 48-56. – URL : <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=53821864> (date of access: 27.08.2024).

10. Gishkaeva, L. L. Efficient forest management is an ecologically balanced intensive model of forest management / L. L. Gishkaeva, M. D. Umaeva, K. U. A. Shishkhanov // Economy and business: theory and practice. - 2022. - No. 10-1 (92). - P. 103-106. - DOI 10.24412/2411-0450-2022-10-1-103-106. - URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49798769> (date of access: 27.08.2024).

11. Khorechko, I. V. Sustainable development and ensuring rational forest management in the Tarsky district of the Omsk region / I. V. Khorechko, Yu. S. Yusova // Geodesy, land management and cadastres: problems and development prospects, dedicated to the 100th anniversary of Soviet geodesy and cartography: Collection of materials of the I International scientific and practical conference, Omsk, March 15, 2019. - Omsk: Omsk State Agrarian University named after P.A. Stolypin, 2019. - P. 382-386. - URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37393583> (date of access: 27.08.2024).

12. Shcherba, V. N. Modern problems of organizing the use of forestry lands and ways to solve them / V. N. Shcherba, Ya. V. Gubina // Sustainable development of the land and property complex of the municipality: land management, cadastral and geodetic support: Collection of scientific papers based on the materials of the IV national scientific and practical conference, Omsk, November 23, 2023. - Omsk: Omsk State Agrarian University named after P.A. Stolypin, 2023. - P. 401-408. - URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=65438711> (date of access: 27.08.2024).

13. Veselova, M. N. Use of resources and lands of the Muromtsevskoye forestry of the Omsk region / M. N. Veselova, A. Yu. Zhdanov // Geodesy, land management and cadastre: science and production: Collection of scientific papers based on the materials of the International scientific and practical conference dedicated to the

100th anniversary of higher geodetic education at Omsk State Agrarian University, Omsk, March 30, 2018. - Omsk: Omsk State Agrarian University named after P.A. Stolypin, 2018. - P. 188-193. - URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35298931> (date of access: 27.08.2024).

14. Baltabekov, S. A. Analysis of the monitoring status of forest fund lands of the Ust-Ishim forestry of the Omsk region / S. A. Baltabekov, Yu. M. Rogatnev // Land of Russia - 2024: Collection of materials of the First National Forum (for the 245th anniversary of the oldest agricultural university in the country - the State University of Land Management). In 2 volumes, Moscow, May 29-31, 2024. - Moscow: State University of Land Management, 2024. - Pp. 23-31. - URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=67330443> (date of access: 27.08.2024).

15. Forestry regulations of the Vasisskoye forestry of the Omsk region / Main Directorate of Forestry of the Omsk Region // Omsk Province: portal of the government of the Omsk Region. – URL: <https://gulh.omskportal.ru/oiv/gulh/otr> (date of access: 27.08.2024).

16. Chizhikova, TA Territorial organization and rational use of lands of the Tevriz forestry in order to ensure rational forest management / TA Chizhikova, AB Akkuzov // Sustainable development of the land and property complex of the municipality: land management, cadastral and geodetic support: collection of materials of the I National scientific and practical conference, Omsk, October 15, 2020 / Omsk State Agrarian University named after P.A. Stolypin. - Omsk, 2020. - P. 595-601. – URL: <https://www.elibrary.ru/> (date of access: 27.08.2024).

© Щерба В.Н. 2024. *Московский экономический журнал*, 2024, № 8.

Научная статья

Original article

УДК 332.33

doi: 10.55186/2413046X\_2024\_9\_8\_363

**ОСНОВНЫЕ ПРЕДВЕСТНИКИ ФОРМИРОВАНИЯ  
ОБЩЕПРИНЯТЫХ ПРАКТИК ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ  
МУЛЬТИМОДАЛЬНЫХ ПЕРЕВОЗОК**

**THE MAIN PRECURSORS OF THE FORMATION OF GENERALLY  
ACCEPTED PRACTICES OF MULTIMODAL TRANSPORTATION**



**Копров Егор Дмитриевич**, аспирант, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, г. Москва, Россия, [georgiykoprov@gmail.com](mailto:georgiykoprov@gmail.com)

**Koprov Egor Dmitrievich**, PhD student, RANEPa under the President of the Russian Federation, Moscow, Russia, [georgiykoprov@gmail.com](mailto:georgiykoprov@gmail.com)

**Аннотация.** В статье дается обзор истории возникновения контейнеров, в рамках такого феномена, как контейнерная революция, а также проводится анализ современного потенциала крупных объектов транспортно-логистической инфраструктуры, как итог и результат тенденции развития контейнеров. В рамках обзора развития современных тенденций мультимодальных перевозок вопрос контейнеризации достаточно важен, ведь сегодня контейнер является не только оборудованием для перевозки груза, но и неотъемлемым звеном цепочки поставок, а также способен существенно повлиять на формирование рыночных тарифов на перевозку грузов.

Контейнеризация грузовых перевозок способствовала формированию современной транспортно-логистической парадигмы в контексте международных перевозок, а также повлияла на эволюцию существующих

типов транспортных средств и спец техники, адаптируя те под массовые перевозки металлической тары.

За историю своего существования и развития контейнера были адаптированы под перевозку самых различных типов грузов от опасных и температурных до наливных и насыпных.

В данной статье в рамках расчетной единицы оценки потенциала современной мировой транспортно-логистической системы используется анализ пропускной способности крупнейших морских инфраструктурных объектов – морских портов, так как именно с морской перевозки начался процесс контейнеризации.

**Abstract.** The article provides an overview of the history of the emergence of containers, within the framework of such a phenomenon as the container revolution, and also analyzes the modern potential of large transport and logistics infrastructure facilities, as a result and result of the container development trend. As part of the review of the development of modern trends in multimodal transportation, the issue of containerization is quite important, because today a container is not only an equipment for cargo transportation, but also an integral part of the supply chain, and is also able to significantly influence the formation of market tariffs for cargo transportation.

Containerization of cargo transportation contributed to the formation of a modern transport and logistics paradigm in the context of international transportation, and also influenced the evolution of existing types of vehicles and special equipment, adapting them to mass transportation of metal containers.

Over the history of its existence and development, containers have been adapted for the transportation of a wide variety of types of cargo from dangerous and temperature to bulk and bulk.

In this article, within the framework of the calculation unit for assessing the potential of the modern global transport and logistics system, an analysis of the

capacity of the largest marine infrastructure facilities - seaports is used, since it was with sea transportation that the containerization process began.

**Ключевые слова:** контейнерная революция, контейнера, мультимодальные перевозки

**Keywords:** container revolution, containers, multimodal transportation

Современная мировая транспортная система поражает своей сложностью и шириной охвата. Практически каждая страна-участник мировой торговли имеет доступ к единой системе торгово-транспортных путей. Данная система функционирует на основе нескольких незыблемых столпов, которые были заложены и развивались еще с прошлого века. Речь пойдет о контейнерной революции.

Сегодня сложно представить себе мультимодальную перевозку без контейнера. Данное оборудование стало неотъемлемой частью транспортно-логистической парадигмы и занимает там существенное место [3]. Современные контейнерные тары адаптированы под перевозку самыми различными типами транспорта – море, железнодорожный состав, автомобиль, и под самые различные типы грузов:

- Генеральные;
- Сборные;
- Тяжеловесные;
- Негабаритные;
- Насыпные и наливные;
- Температурные;
- Опасные.

Большим преимуществом контейнеров на старте развития стала их интеграция в морскую парадигму. Дело в том, что морские торговые маршруты являлись первой и базовой формой торговли, со временем расширялись и охватывали все больше регионов. Даже сегодня специалисты

отмечают, что доля морского транспорта в мировом грузообороте является лидирующей и составляет около 50-60% [1]. Идея введения единой тары для перевозки грузов была настолько успешной, что заставила адаптироваться под себя морские суда, порты, железнодорожные станции и поезда, автомобильный транспорт.

История контейнерной революции начинается с американского предпринимателя Малкольма Маклина, который в 1931 году начинает первые шаги к развитию своей автотранспортной компании «McLean Trucking» по перевозки грузов. Вплоть до 1950-х годов он развивал и расширял свой парк, и успел к этому моменту купить более 30-и автомобилей. Будучи погруженным в сферу грузовых перевозок, он начал со временем подмечать, что существующие практики перетарки груза из автотранспорта на судно занимает слишком много времени, что приводит к простоев транспорта. В какой-то момент предприниматель пришел к выводу, что если заранее погрузить мешки и ящики в унифицированную тару, то это может сократить количество операций до нескольких: выгрузка и перегрузка самой тары на/с судно/а. Это помогает оптимизировать и временные затраты, и финансовые. Так как порты и судоходные компании не готовы были менять старый уклад за свой счет, Маклин принимает решение самостоятельно реализовать эту задумку. Он покупает в 50-х годах 2 судна - «Ideal X» и «Gateway City», которые переоборудует для перевозки контейнеров, и формирует первую контейнерную судоходную компанию – «**Sealand Industries**» [6].

26 апреля 1956 года в рейс выходит первое контейнерное судно [4] «Ideal X» с 58 контейнерами на борту по маршруту из Ньюарка в Хьюстон, где контейнера были успешно перегружены на фуры, заранее оборудованные под перевозку контейнеров. Из дальнейших событий, коими были высокий темп контейнеризации логистической парадигмы, можно сделать вывод, что данная перевозка показала высокие результаты. В дальнейшем компания расширила свои возможности, приобрела и переоборудовала более 30 судов,

выпустила более 20-и тыс. контейнеров, наладила регулярные отгрузки в Японию, Тайвань, Филиппины, Сингапур и Гонконг, которые грузили пустые контейнеры коммерческими грузами на обратном пути из Вьетнама в США. Как результат, уже к началу 70-х годов 80 процентов всех морских грузоперевозок в Юго-Восточной Азии осуществлялось контейнерами.

Феномен контейнеризации привел к настоящей революции и изменил саму форму международных перевозок.

Идея введения контейнеров, как эталонную единицу грузовой тары, привела к:

- Стандартизации и унификации грузовых партий, которые теперь исчисляются через объем того или иного контейнера;
- Эволюция транспорта. Высокий спрос и развитие контейнерных перевозок повлияли на базовые транспортные единицы. Так, в транспортно-логистическую цепь были добавлены фитинговые платформы, позволяющие крепить контейнера в составе грузового поезда, автомобиля контейнеровоза или морского судна. Теперь вопрос перегрузки не стоял так остро. Благодаря стандартизации платформы для перевозки контейнеров на разных видах транспорта можно было произвести с меньшими временными и финансовыми затратами перегрузку контейнера с одного вида транспорта на другой, что способствовало развитию мультимодальных перевозок;
- Оптимизация хранения – контейнерные тары оборудуются таким образом, чтобы их можно было ставить друг на друга. В среднем контейнер способен держать на себе от 5 до 9 единиц, в зависимости от загруженности и веса. Таким образом, контейнера могут занимать меньше пространства, но при этом хранить большой объем.
- Оптимизации трудовых и временных затрат на перегрузку в грузовой транспорт. По сравнению с предыдущей парадигмой, теперь данная процедура задействовала ограниченное количество людей – операторов спецоборудования, которое было предназначено для перегруза, что ставилось в

противовес ручной поштучной перегрузке каждой грузовой единицы, которых могло начитываться 100-и более в одной таре;

- Сокращению финансовых затрат на проведение погрузо-разгрузочных операций в точках перетарки контейнеров, благодаря задействованию теперь не ручного труда, а автоматизированных систем – краны, спец транспорт.

С момента формирования контейнерной парадигмы в логистике претерпели изменения и транспортные средства. Так помимо того, что были сформированы контейнерные суда, а также появились фитинговые платформы на авто и поезда, были переоборудованы станции обработки контейнеров и морские порты, появилась спец техника, позволяющая отгружать контейнера. Средняя численность мирового флота контейнерных судов выросла за 70 лет с 1-2 кораблей до более чем 5000 судов на текущий момент, выполняющих функции международного торгового флота, который поддерживает отрасль контейнерных перевозок. Морские порты по сей день расширяют свою пропускную способность в целях приема и обработки большего количества контейнеров за 1 цикл. Объемы отгрузок продолжают создавать пиковые нагрузки на некоторые даже крупные единицы инфраструктуры, ввиду чего в транспортно-логистическую цепочку были добавлены дополнительные звенья для распределения нагрузки в морских портах, а именно сухие порты [5] - внутренний терминал, непосредственно связанный автомобильным или железнодорожным сообщением с морским портом. Сам по себе сухой порт призван выполнять функции центра для перевалки морских грузов на внутренних направлениях. В дополнение к роли в перевалке грузов сухие порты могут также принимать грузы на хранение и оказывать услуги по таможенному оформлению товаров.

Исходя из существующих данных, мы можем оценить современный масштаб и объемы морских контейнерных перевозок, проследить основные тенденции, оценить возможности.

Для начала посмотрим на современные объемы перевозок через

Таблица 1 – объем пропускной способности морских портов в TEU

Года	Америка	Европа	Азия	Африка	Океания
2010	83.494.267,00	87.467.355,00	341.847.758,00	22.811.267,00	9.207.707,00
2011	88.946.956,00	94.178.377,00	372.557.243,00	25.196.238,00	9.790.590,00
2012	92.907.104,00	96.466.220,00	395.010.053,00	25.360.049,00	10.268.067,00
2013	94.417.742,00	98.797.791,00	410.134.105,00	26.806.349,00	10.443.002,00
2014	96.967.826,00	103.313.593,0 0	431.954.669,00	28.621.903,00	10.679.209,00
2015	99.973.146,00	101.251.955,0 0	440.314.875,00	28.225.010,00	11.159.732,00
2016	99.158.794,00	104.717.700,0 0	455.316.279,00	27.179.526,00	11.365.993,00
2017	106.241.725,0 0	110.763.652,0 0	485.745.279,00	29.031.487,00	11.714.186,00
2018	113.129.161,0 0	116.308.844,0 0	507.643.329,00	30.795.475,00	12.549.989,00
2019	115.071.445,0 0	118.636.406,0 0	520.884.817,00	33.206.159,00	12.715.766,00
2020	112.166.545,0 0	114.773.678,0 0	518.661.451,00	33.690.784,00	12.359.201,00
2021	127.149.458,0 0	121.809.332,0 0	551.009.358,00	35.729.290,00	12.946.057,00
2022	126.772.405,0 0	115.430.797,0 0	561.051.416,00	35.806.550,00	13.244.569,00

Источник: составлено автором на основе данных «Аналитический портал Un Trade & development»

Исходя из данных, мы можем увидеть, что средний объем пропускной способности морских портов в период с 2010 по 2022 года вырос на 307 477 556 TEU или на 64%, по данным Аналитического портала Un Trade & development[7].

Если посчитать в процентах объем обработанных контейнеров, то можно увидеть, что лидерами в плане роста являются Азия и Америка.

Азия – рост на 219 млн. TEU или 64%

Америка – 43,27 млн. TEU или 52%

Европа – 28 млн. TEU или 32%

Африка – 13 млн. TEU или 57%

Океания – 4 млн. TEU или 44%

Если проследить последние тенденции по контейнерному обороту для каждого крупного региона, то мы увидим, что объемы перевозок контейнеров стабильно увеличиваются. Наиболее популярным является, по данным на 2022 год [8], транс-тихоокеанский морской торговый маршрут с объемом 28,2 млн. TEU, за ним следуют Европа-Азия-Европа, с объемом в 24,2 млн. TEU на 2022 год и Транс-атлантический 8,5 млн. TEU

Если говорить про возможности и охват современной транспортно-логистической системы, то тут стоит отметить, что на сегодняшний момент в мире насчитывается более 500 сухих портов и более 2000 морских портов [2], одними из самых крупных среди которых, исходя из величины грузооборота, считаются [9]:

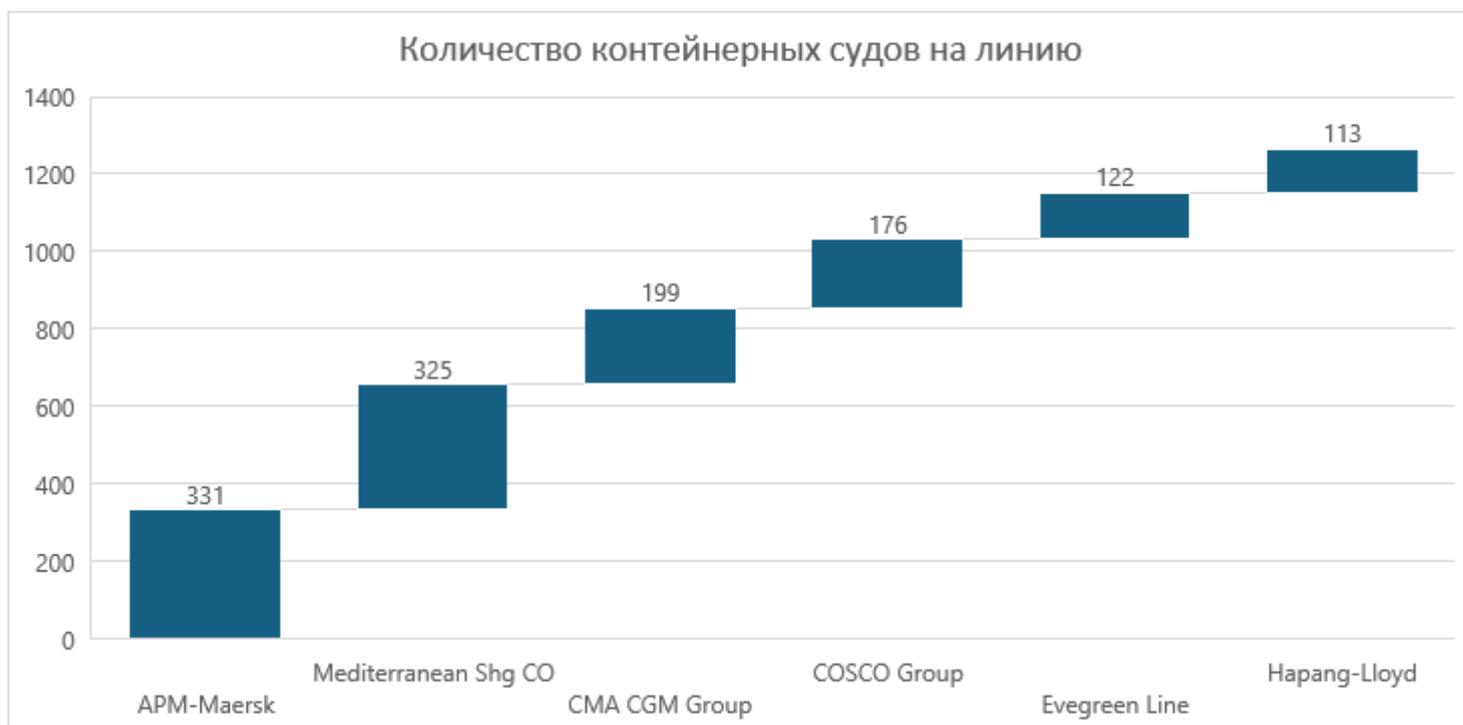
- Шанхай – 33,6 млн. за 2013г. и 43,3 млн. за 2019г. (рост на 29%)
- Сингапур – 32,6 млн. за 2013г. и 37,19 млн. за 2019г. (рост на 14%)
- Нингбо – 17,3 млн. от 2013г. и 27,53 млн. за 2019г. (рост на 59%)
- Шенджень – 23,3 млн. за 2013г. и 25,77 млн. за 2019г. (рост на 10%)
- Гуанджоу – 15,3 млн. за 2013г. и 23,23 млн. за 2019г. (рост на 52%)
- Пусан – 17,6 млн. за 2013г. и 21.99 млн. за 2019г. (рост на 25%)
- Циндао – 15,5 млн. за 2013г. и 21 млн. за 2019г. (рост за 35%)

- Конконг – 22,3 млн. за 2013г. и 18,36 млн. за 2019г. (падение на 17%)

- Тяньдзинь – 13 млн. за 2013г. и 17,26 млн. за 2019г. (рост на 33%)

- Нидерланды – 11,7 млн. за 2013г. и 14,81 млн. за 2019г. (рост на 26,5%)

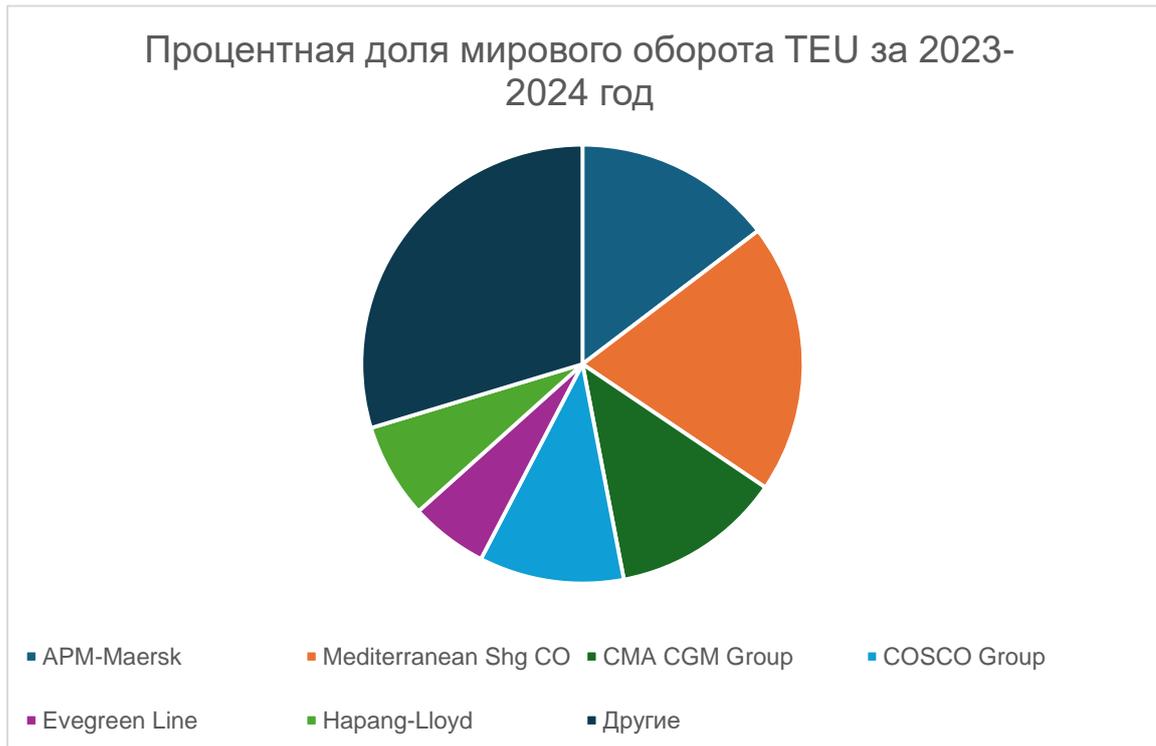
Со времен постановки Маклином первого корабля в 1956 году, мировой торгово-транспортный флот вырос до 5000 контейнерных судов, обслуживаемых более чем 100 морских линий. Однако 20% судов или 1266 (по данным на 2022 год) [8] всего мирового судоходства базируется у 6-и крупнейших морских операторов:



Каскадная диаграмма 1 – Доля контейнерных судов по крупнейшим компаниям

Источник: составлено автором на основе данных «Информационно-аналитический портал Statista»

На процентную долю этих компаний приходится в среднем 70,3% всех объемов TEU по данным за 2023-2024 год [10]:



Круговая диаграмма 1 – Процентная доля мирового оборота TEU за 2023-2024 год

Источник: составлено автором на основе данных «Информационно-аналитический портал Statista»

Подводя итоги, мы можем сказать, что интеграция контейнера в транспортно-логистическую парадигму способствовало значительному росту мировой транспортно-логистической системе в целом, расширила возможности инфраструктурных объектов и их потенциал, увеличила мировые объемы перевозок, удешевила их стоимость, сократила среднее количество операций на обработку и перевозку единицы груза, способствовала увеличению торговых путей. Средняя стоимость объема груза сильно удешевлялась ввиду того, что теперь продавалось место для контейнера, а не на грузовую единицу. Таким образом, процесс контейнеризации охватил большую часть ведущих стран мира. Грузоперевозки в контейнерах постоянно совершенствуются, благодаря чему такой способ доставки становится все более надежным и безопасным.

#### Список источников

1. Владимиров Сергей Арсеньевич Об основных направлениях развития мировой транспортной системы и логистики // Проблемы экономики и юридической практики. 2016. №2.
2. Кайгородцев А.А., Русинов И.А. Развитие «Сухих портов» в современной транспортно-логистической системе // ТДР. 2017. №5.
3. Панасенко Николай Никитович, Яковлев Павел Викторович Контейнеризация международной транспортной системы // Вестник АГТУ. Серия: Морская техника и технология. 2016. №4.
4. Родыгина Н.Ю., Логина М.В., Мусихин В.И., Молева С.В. Современные тенденции развития контейнерных перевозок // Образование и право. 2021. №9.
5. Троилин В.В., Троилина А.В., Арустамов И.А. Влияние теории жизненного цикла продукта на развитие системы функционирования "сухой" порт - морской порт" // Финансовые исследования. 2021. №4 (73).
6. Чжан Пэн Развитие контейнерных перевозок в мире // Мировая наука. 2020. №1 (34).
7. Аналитический портал Un Trade & development. // [сайт]. – URL: <https://unctadstat.unctad.org/datacentre/dataviewer/US.ContPortThroughput> (дата обращения 02.09.2024)
8. Бизнес платформа по анализу статистических данных Statista. // [сайт]. – URL: <https://www.statista.com/statistics/253988/estimated-containerized-cargo-flows-on-major-container-trade-routes/> (дата обращения 02.09.2024)
9. Список крупнейших контейнерных портов мира (2019) // [сайт]. – URL: <https://ru.wikipedia.org/> (дата обращения 01.09.2024)
10. Продажа и аренда контейнеров // [сайт]. – URL: <https://www.contlease.ru/articles/morskie-konteynerye-linii/> (дата обращения 01.09.2024)

## References

1. Vladimirov Sergey Arsenyevich On the main directions of development of the

world transport system and logistics // Problems of economics and legal practice. 2016. №2.

2. Kaigorodtsev A.A., Rusinov I.A. The development of "Dry ports" in the modern transport and logistics system // TDR. 2017. No.5.

3. Panasenko Nikolay Nikitovich, Yakovlev Pavel Viktorovich Containerization of the international transport system // Bulletin of the AGTU. Series: Marine engineering and Technology. 2016. №4.

4. Rodygina N.Yu., Logina M.V., Musikhin V.I., Moleva S.V. Modern trends in the development of container transportation // Education and law. 2021. No.9.

5. Troilin V.V., Troilina A.V., Arustamov I.A. The influence of the product life cycle theory on the development of the Sukhoi port - seaport functioning system // Financial Research. 2021. №4 (73).

6. Zhang Peng Development of container transportation in the world // World Science. 2020. №1 (34).

7. Analytical portal Un Trade & development. // [website]. – URL: <https://unctadstat.unctad.org/datacentre/dataviewer/US.ContPortThroughput> (accessed 02.09.2024)

8. Business platform for statistical data analysis Statista. // [website]. – URL: <https://www.statista.com/statistics/253988/estimated-containerized-cargo-flows-on-major-container-trade-routes/> (accessed 02.09.2024)

9. List of the largest container ports in the world (2019) // [website]. – URL: <https://ru.wikipedia.org/> (accessed 01.09.2024)

10. Sale and rental of containers // [website]. – URL: <https://www.contlease.ru/articles/morskie-konteynerye-linii/> (accessed 01.09.2024)

© Копров Е. Д., 2024. Московский экономический журнал, 2024, № 8.

Научная статья

Original article

УДК 316.7:338

doi: 10.55186/2413046X\_2024\_9\_8\_364

**ТЕХНОЛОГИЗАЦИЯ АГРАРНОГО СЕКТОРА КАК ОСНОВА  
ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СТРАНЫ  
TECHNOLOGIZATION OF THE AGRICULTURAL SECTOR AS THE  
BASIS OF THE COUNTRY'S FOOD SECURITY**



**Журавлева Людмила Анатольевна**, кандидат философских наук, доцент кафедры философии, ФГБОУ ВО «Уральский государственный аграрный университет», Екатеринбург, E-mail: [ethos08@mail.ru](mailto:ethos08@mail.ru)

**Чупина Ирина Павловна**, доктор экономических наук, профессор кафедры философии, ФГБОУ ВО «Уральский государственный аграрный университет», Екатеринбург, E-mail: [irinacupina716@gmail.com](mailto:irinacupina716@gmail.com)

**Зарубина Елена Васильевна**, кандидат философских наук, доцент кафедры философии, ФГБОУ ВО «Уральский государственный аграрный университет», Екатеринбург, E-mail: [ethos08@mail.ru](mailto:ethos08@mail.ru)

**Симачкова Наталья Николаевна**, кандидат исторических наук, доцент кафедры менеджмента и экономической теории, ФГБОУ ВО «Уральский государственный аграрный университет», Екатеринбург, E-mail: [nikolina73@yandex.ru](mailto:nikolina73@yandex.ru)

**Стахеева Любовь Михайловна**, кандидат экономических наук, доцент кафедры бухгалтерского учета и аудита, ФГБОУ ВО «Уральский государственный аграрный университет», Екатеринбург, E-mail: [ethos08@mail.ru](mailto:ethos08@mail.ru)

**Zhuravleva Lyudmila Anatolyevna**, Candidate of Philosophical Sciences, Associate Professor of the Department of Philosophy, Ural State University, Ekaterinburg, E-mail: ethos08@mail.ru

**Chupina Irina Pavlovna**, Doctor of Economics, Professor of the Department of Philosophy, Ural State Agrarian University, Ekaterinburg, E-mail: irinacupina716@gmail.com

**Zarubina Elena Vasilyevna**, Candidate of Philosophical Sciences, Associate Professor of the Department of Philosophy, Ural State University, Ekaterinburg, E-mail: ethos08@mail.ru

**Simachkova Natalia Nikolaevna**, Candidate of Historical Sciences, Associate Professor of the Department of Management and Economic Theory, Ural State Agrarian University, Ekaterinburg, E-mail: nikolina73@yandex.ru

**Stakheeva Lyubov Mikhailovna**, Candidate of Economics, Associate Professor of the Department of Accounting and Auditing, Ural State Agrarian University, Ekaterinburg, E-mail: ethos08@mail.ru

**Аннотация.** В статье рассмотрены концепции и подходы к определению понятия «продовольственная безопасность» в научной литературе и документах Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (ФАО). Под влиянием этих идеи начался исследовательский бум ежедневных практик питания и изучение их роли в социальном здоровье и активном долголетии людей. Проблема культуры питания молодежи как инновационной группы общества, определяющей будущее состояние мира, стала, по мнению авторов, трендовым исследовательским направлением. Анализ эффективности применения в сельском хозяйстве информационных технологий и искусственного интеллекта как драйверов развития отрасли и обеспечения продовольственной безопасности активно изучается отечественными и зарубежными учеными. Диалог научного сообщества сосредоточен вокруг наиболее актуальных исследовательских тем: проблемы изменения характера аграрного труда в условиях цифровизации, роботизации

и внедрения искусственного интеллекта; влияние технологизации сельскохозяйственных предприятий на специфическую деятельность фермеров, существующие риски непреднамеренного разрушения экосистем в результате интенсификации сельского хозяйства. Активно изучаются успешные практики применения искусственного интеллекта в растениеводстве и животноводстве, возможности сохранения традиционных форм хозяйствования на земле и многие другие вопросы. Делается вывод о важности изучения проблем технологизации сельского хозяйства как пути повышения эффективности функционирования отрасли и способа обеспечения продовольственной безопасности страны.

**Abstract.** The article discusses concepts and approaches to the definition of the concept of "food security" in the scientific literature and documents of the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). Under the influence of these ideas, a research boom began in daily nutrition practices and the study of their role in social health and active longevity of people. The problem of youth nutrition culture as an innovative group of society that determines the future state of the world has become, according to the authors, a trending research area. The analysis of the effectiveness of the use of information technologies and artificial intelligence in agriculture as drivers of industry development and food security is actively studied by domestic and foreign scientists. The dialogue of the scientific community is focused around the most relevant research topics: the problems of changing the nature of agricultural labor in the context of digitalization, robotization and the introduction of artificial intelligence; the impact of the technologization of agricultural enterprises on the specific activities of farmers, the existing risks of unintended destruction of ecosystems as a result of intensification of agriculture. Successful practices of using artificial intelligence in crop production and animal husbandry, the possibility of preserving traditional forms of farming on earth and many other issues are being actively studied. It is concluded that it is important to study the problems of agricultural technologization as a way

to improve the efficiency of the industry and a way to ensure the country's food security.

**Ключевые слова:** продовольственная безопасность, социология питания, технологизации сельскохозяйственного производства, управление сферой туризма

**Keywords:** food security, sociology of nutrition, technologization of agricultural production, tourism management

Продовольственная безопасность остается одной из актуальных проблем современности как на глобальном, так и на национальном уровнях. Геополитическая ситуация в мире привела к нарушению сложившихся логистических цепочек доставки привычных продуктов питания, что привело к наращиванию потенциала отечественного аграрного сектора и повышению его эффективности. Изучение продовольственной безопасности как устойчивого, стабильного состояния процессов, механизмов, инфраструктур, отношений и влияний, связанных с производством продуктов питания, их хранением, транспортировкой, поставками, потреблением и утилизацией пищевых отходов, сегодня стало трендовым направлением естественных и общественных наук и предметом рассмотрения международных конгрессов [1]. Спектр проблем, связанных с продовольственной безопасностью широк, включает в себя экологические, климатические, социальные, экономические и политические аспекты.

Целью нашей статьи выступает рассмотрение качества продовольственного обеспечения страны сквозь призму технологизации сельскохозяйственного производства.

Понятие «продовольственная безопасность» как вызов тысячелетия достаточно концептуально раскрыт в документах Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (ФАО) [2]. Разработанная ФАО концепция «нулевого голода» в Африке, на Ближнем Востоке, ряде регионов

Юго-Восточной Азии и улучшения качества питания населения во всех странах мира, стала основой для национальных программ многих государств. Под влиянием этих идеи начался исследовательский бум ежедневных практик питания и изучение их роли в социальном здоровье и активном долголетии людей [3, 4, 5, 6]. Проблема культуры питания молодежи как инновационной группы общества, определяющей будущее состояние мира, стала трендовым исследовательским направлением.

Отметим работы итальянских ученых, которые описали последствия нерационального пищевого поведения у подростков, вызванного чрезмерным употреблением фаст-фуда [5]. Другая группа итальянских ученых исследовала отсутствие продовольственной безопасности у итальянских детей в период пандемии Covid-19 и ее корреляцию со здоровьем [6]. К аналогичным результатам пришли испанские исследователи [7].

В работах шведских авторов (Евстахио Коломбо, П., Элиндер, Л.С., Паттерсон, Э.) обосновывается необходимость использования для питания учащихся школ экологически чистых продуктов питания как долгосрочной инвестиции в генофонд нации [8, с. 89].

Канадские исследователи Туго-Лафлер С. Н., Гонсалес О. Д., О'Коннор, Т. М. поставили важную проблему пищевой социализации молодежи, доказав влияние культуры питания родителей на формирование пищевых привычек и здоровье детей [9]. К таким же выводам пришла группа тайваньских ученых, проведя исследование культуры питания студентов колледжей [10].

В нашей стране сложилось несколько центров, исследующих пищевые практики населения. Отметим вклад в разработку проблем «социальных вызовов еды» московских исследователей С.А. Кравченко, Зарубиной Н. Н., Карповой Д.Н., Носковой А. В., и других [11, 12, 13]. Группой ученых Санкт-Петербургского университета под руководством Веселова Ю. В. разработаны методологические основания изучения гастрономической культуры и

традиций национального питания как факторов здорового стиля жизни [14, 15]. Научным коллективом ученых Уральского государственного университета разрабатываются концептуально-теоретические подходы к изучению феномена питания как социального института и повседневной практики и нарабатывается методический арсенал прикладного изучения культуры пищевого поведения населения [16].

Анализ эффективности применения в сельском хозяйстве информационных технологий и искусственного интеллекта как драйверов развития отрасли продовольственной безопасности активно изучается учеными. Диалог научного сообщества сосредоточен вокруг наиболее актуальных исследовательских тем: проблемы изменения характера аграрного труда в условиях цифровизации, роботизации и внедрения искусственного интеллекта; влияние технологизации сельскохозяйственных предприятий на специфическую деятельность фермеров, существующие риски непреднамеренного разрушения экосистем в результате интенсификации сельского хозяйства. Активно изучаются успешные практики применения искусственного интеллекта в растениеводстве и животноводстве, возможности сохранения традиционных форм хозяйствования на земле и многие другие вопросы [17, 18, 19, 20, 21, 22, 23].

Так, колумбийские ученые, на базе данных полевого исследования, пришли к выводу о необходимости использования возможностей искусственного интеллекта для развития малых фермерских хозяйств, специализирующихся на производстве какао. Результаты опроса 500 фермеров показали, что внедрение искусственного интеллекта повлияло на эффективность их работы, предоставив доступ к информации о ценах, погоде и успешных практиках аналогичных хозяйств [24].

Индийские исследователи Мохд Джавайд, Абид Халим, Ибрагим Халим Хан, Раджив Суман проанализировали опыт применения искусственного интеллекта (ИИ) в сельском хозяйстве страны. Доказали, по мнению ученых,

эффективность использование ИИ для борьбы с вредителями, контроля почвы и условий выращивания, логистического анализа и принятия адекватных управленческих решений о подборе семян, проверке их качества, выбора оптимального времени и условий для посева и сбора урожая. В своей научной работе ученые описывают новые технологии - гиперспектральную визуализацию и 3D-лазерное сканирование, которые облегчат мониторинг урожая и здоровья фермеров [18]. В статье Т. М. Navinkumar и его коллег рассмотрены возможности искусственного интеллекта для прогнозирования требований к уровню и качеству воды, как важнейшей проблеме аграрной отрасли Индии [19].

Ученые Костанайского филиала ТОО «Научно-производственный центр агроинженерии» анализируют национальный опыт внедрения технологий для точного земледелия: «GPS-трекер с датчиком уровня топлива, оборудование для дифференцированного внесения минеральных удобрений и средств защиты растений, системы параллельного и автоматического вождения, контроля высева семян и картирования урожайности» [25].

В работах российских ученых рассматриваются проблемы и пути развития развития аграрного сектора экономики страны; опыт создания «умных ферм», особенности и тенденции роста цифровых инвестиций в сельском хозяйстве; факторы, сдерживающие применение новых технологий в отрасли; анализ влияния национальных проектов на технологическую модернизацию аграрной экономики. В работах профессора государственного университета управления В. В. Година проанализированы возможности и препятствия реализации сквозных технологий в ведомственном проекте «Цифровое сельское хозяйство»: больших данных, блокчейна, смарт-фермерства, интернета вещей, робототехники, беспроводных коммуникаций, виртуальной и дополненной реальности. [26].

Алферьев Д. А. в своей работе обобщил и систематизировал отечественный опыт применения инновационных технологий

сельскохозяйственной отрасли с использованием искусственного интеллекта; изучил положительные эффекты применения робототехники, фотосъемки и локальной фиксации индикаторов, аудио- и видеоанализа [23].

В работах отечественных ученых поставлена проблема развития аграрной науки, опережающей подготовки специалистов со сформированными ИТ-компетенциями, научным мышлением и профессиональными навыками внедрения новых технологий. Важным направлением развития аграрного образования является задача создания агротехнологических хабов в опорных регионах для оперативного обучения и консультирования фермеров, запуска инновационных стартапов, апробации новых технологий, развития новых проектов при поддержке местных органов власти [27, 28, 29, 30, 31]. Несмотря на объективные трудности, среди которых ученые отмечают технологическое отставание производственной базы АПК, кадровый голод, в крупных холдингах начался процесс внедрения цифровых продуктов с искусственным интеллектом для управления посевами и уборкой, для осуществления спутникового мониторинга сельскохозяйственных угодий, системы управления аграрными предприятиями и сельхозтехникой.

Теоретические установки отечественных и зарубежных ученых выступают методологической базой для разработки концепции технологизации сельского хозяйства как пути повышения эффективности функционирования отрасли и способа обеспечения продовольственной безопасности страны.

#### **Список источников**

1. 5th Global Food Security Conference: Towards equitable, sustainable and resilient food systems / 9-12 April 2024. Leuven, Belgium <https://www.globalfoodsecurityconference.com/>
2. Стратегическая работа ФАО по оказанию содействия в борьбе с голодом и недоеданием - [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.fao.org/3/i6431r/i6431r.pdf>

3. Веселов Ю. В. Повседневные практики питания // Социологические исследования. 2015. № 1. С. 95-104.
4. Luydmila Zhuravleva, Elena Zarubina, Aleksey Ruchkin, Natalya Simachkova and Irina Chupina Sociology of nutrition: theory and practice // International Scientific and Practical Conference “Fundamental and Applied Research in Biology and Agriculture: Current Issues, Achievements and Innovations” (FARBA 2021). Volume 254, 2021, <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202125410027>
5. Roberta Pujia, Yvelise Ferro, Samantha Maurotti, Janin Khoory, Carmine Gazzaruso, Arturo Pujia, Tiziana Montalcini, Elisa Mazza The Effects of COVID-19 on the Eating Habits of Children and Adolescents in Italy: A Pilot Survey Study // *Nutrients* 2021, 13(8), 2641; <https://doi.org/10.3390/nu13082641>. Received: 29 June 2021 / Revised: 27 July 2021 / Accepted: 28 July 2021 / Published: 30 July 2021.
6. Zaçe, D., Di Pietro, ML, Reali, L. et al. Prevalence, socio-economic predictors and correlates of food insecurity among Italian children with health - the results of a cross-sectional study. *Food security*.13, 13–24 (2021). <https://doi.org/10.1007/s12571-020-01111-1>
7. Grechyna, D. Health threats associated with children lockdown in Spain during COVID-19. *SSRN Electron. J.* 2020, 1–12.
8. Eustachio Columbo, P., Elinder, L.S., Patterson, E. et al. Obstacles and factors contributing to the successful implementation of sustainable school nutrition: a qualitative study of the OPTIMAT™ intervention. *Law Int J Behav Nutr Phys* 18, 89 (2021). <https://doi.org/10.1186/s12966-021-01158-z>
9. Tight-Lafleur, C. N., Gonzalez, O.D., O'Connor, T.M. et al. Identification and prediction of profiles of food education practice among Canadian parents. *Law Int J Behav Nutr Phys* 18, 59 (2021). <https://doi.org/10.1186/s12966-021-01119-6>
10. Lai, I.-J.; Chang, L.-K.; Li, K.-K.; Liao, L.-L. Nutrition literacy mediates the relationship between multilevel factors and healthy eating behavior of college

students: cross-study data. *Nutrients*. 2021, 13, 3451.  
<https://doi.org/10.3390/nu13103451>

11. Кравченко С. А., Зарубина Н. Н., Носкова А. В., Карпова Д. Н., Голоухова Д. В. *Социология питания: традиции и трансформации*. М.: МГИМО-Университет, 2017. 302 с.

12. Кравченко С. А. Социальная и культурная динамика еды: приобретения и уязвимости // *Социологические исследования*. 2015. № 1. С. 85-94.

13. Носкова А. В. Питание: методологические подходы к исследованию и повседневные практики // *Вестник МГИМО-Университета* 2014. № 6 (39). С. 209-218.

14. Веселов Ю.В., Емельянова Т.В. *Социология вкуса* // Веселов Ю.В., Кашин А.Л. (ред.). *Экономическая социология: теория и история*. СПб.: Нестор-История, 2012. 759 с.

15. Веселов Ю.В., Чернов Г.И. *Еда и мы: гастрономический портрет Петербурга (эссе)*. *Журнал социологии и социальной антропологии*, 2018. 21(1): 182-209.

16. Журавлева Л.А., Зарубина Е.В., Ручкин А.В., Симачкова Н.Н., Чупина И. П. Модели пищевого поведения молодежи: опыт социологического исследования // *Представительная власть - XX I век*. 2023. № 4, С.9-15.

17. Bannerjee G, Sarkar U, Das S, Ghosh I. Artificial intelligence in agriculture: a literature survey. *Int. J. Sci. Res. Comput. Sci. Appl. Manag. Stud.* 2018;7(3):1–6.

18. Dhivya S, Priya SH, Sathishkumar R. Artificial intelligence in systems biology: opportunities in agriculture, biomedicine, and healthcare. In: *Artificial Intelligrochem*: [www.keaipublishing.com](http://www.keaipublishing.com)

19. T.M. Navinkumar a, R. Ranjith Kumar b, P.V. Gokila Application of artificial intelligence techniques in irrigation and crop health management for crop yield enhancement

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2214785320378330>

20. Partel V, Nunes L, Stansly P, Ampatzidis Y. Automated vision-based system for monitoring Asian citrus psyllid in orchards utilizing artificial intelligence. *Comput Electron Agric.* 2019;162:328–336.
21. Zhang P, Guo Z, Ullah S, Melagraki G, Afantitis A, Lynch I. Nanotechnology and artificial intelligence to enable sustainable and precision agriculture. *Nat. Plants.* 2021;7(7):864–876.
22. Hardering Die Suche nach dem Sinn: Zur Zukunft der Arbeit // *Aus Politik u. Zeitgeschichte.* – Bonn, 2017. – Jg 76, H. 26. – S. 4–10.
23. Алферьев Д.А. Искусственный интеллект в сельском хозяйстве // *АгроЗооТехника.* 2018. Т. 1. № 4. DOI: 10.15838/alt.2018.1.4 .5 URL: <http://azt-journal.ru/article/28032> DOI: 10.15838/alt.2018.1.4.5
24. Nicolas De la Peña, Oscar M. Granados Artificial intelligence solutions to reduce information asymmetry for Colombian cocoa small-scale farmers// Available online 15 March 2023 <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214317323000458?via%3Dihub>
25. Полищук Ю.В., Лаптев Н.В., Комаров А.П. Влияние системы автоматического вождения на эффективность работы агрегата при внесении минеральных удобрений // *Научный Технический Вестник Технические системы в АПК.* 2021№2. (10). С. 4-13.
26. Годин В.В., Белоусова М.Н., Белоусов В.А., Терехова А.Е. Сельское хозяйство в цифровую эпоху: вызовы и решения. *E-Management.* 2020;3(1):4-15. <https://doi.org/10.26425/2658-3445-2020-1-4-15>
27. Коржавина Т. Н. Необходимость подготовки отраслевых специалистов с компетенциями цифровой экономики в сфере сельского хозяйства // *Инновации в профессиональном и профессионально-педагогическом образовании* : материалы 24-й Международной научно-практической конференции. - 2019. - С. 220-223.

28. Медведева, Н. А. СЦЕНАРИИ РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ / Н. А. Медведева, Н. И. Прока // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. - 2019. -Т. 12, № 2 (61). - С. 196-207.

29. Немченко А. В., Дугина Е.А., Лихолетов Е.А. ЦИФРОВИЗАЦИЯ КАК ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ АГРАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА// Вестник Алтайской академии экономики и права. - 2019. - № 4. -С. 118-123.

30. Воронин Б.А., Митин А.Н., Пичугин О.А. Управление процессами цифровизации сельского хозяйства России // Аграрный вестник Урала. – 2019. – №4(183). С. 86-95.

31. Миронова Н.А. Цифровая экономика и цифровые платформы в АПК // Московский экономический журнал. 2019. №7. С. 181-188.

32. Плотников А.В. Роль цифровой экономики для агропромышленного комплекса // Московский экономический журнал. – 2019. – №7. – С. 196-203.

### References

1. 5th Global Conference on Longitudinal Safety: towards Effective, Sustainable and Viable Longitudinal Systems / April 9-12, 2024 Leuven, Belgium <https://www.globalfoodsecurityconference.com/>

2. FAO's strategic work to assist victims in the fight against hunger and scarcity - [Electronic resource]. - Operating mode: <https://www.fao.org/3/i6431r/i6431r.pdf>

3. Veselov Yu. V. Modern nutrition practices // Sociological research. 2015. No. 1. pp. 95-104.

4. Lyudmila Zhuravleva, Elena Zarubina, Alexey Ruchkin, Natalia Simachkova and Irina Chupina Sociology of nutrition: theory and practice // International Scientific and Practical Conference “Fundamental and Applied Research in Biology and Agriculture: current problems, achievements and innovations” (FARBA 2021). Volume 254,2021, <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202125410027>

5. Roberta Pugia, Ivelis Ferro, Samantha Maurotti, Janine Khouri, Carmine Gazzaruso, Arturo Pugia, Tiziana Montalcini, Elisa Mazza, COVID-19 outbreak on foodborne infections in children and adolescents in Italy: A pilot review study // *Nutrients* 2021, 13(8), 2641; <https://doi.org/10.3390/nu13082641> No, it's not. Received: June 29, 2021 / Revised: July 27, 2021 / Accepted: July 28, 2021 / Published: July 30, 2021
6. Zache D., Di Pietro Jr., Reali L., etc. The distribution, socio-economic predictors and correlation of the causes of prolonged instability among Italian children with health are the results of a cross-sectional study. *Food security*.13, 13-24 (2021). <https://doi.org/10.1007/s12571-020-01111-1>
7. D. Grechina. Health threats related to the quarantine of children in Spain during COVID-19. *SSRN Electron. J.* 2020, 1-12.
8. Eustachio Colombo., Elinder L.S., Patterson E. et al. Features and factors contributing to the successful implementation of rational school nutrition: a qualitative study of OPTIMAT™ measures. *The Law on Business and Physics* 18, 89 (2021). <https://doi.org/10.1186/s12966-021-01158-z>
9. Tight-Lafleur, C. N., Gonzalez, O.D., O'Connor, T.M. et al. Identification and prediction of profiles of food education practice among Canadian parents. *Law Int J Behav Nutr Phys* 18, 59 (2021). <https://doi.org/10.1186/s12966-021-01119-6>
10. Lai, I.-J.; Chang, L.-K.; Li, K.-K.; Liao, L.-L. Nutrition literacy mediates the relationship between multilevel factors and healthy eating behavior of college students: cross-study data. *Nutrients*. 2021, 13, 3451. <https://doi.org/10.3390/nu13103451>
11. Kravchenko S. A., Zarubina N. N., Noskova A.V. , Karpova D. N., Goloukhova D. V. *Sociology of nutrition: traditions and transformations*. Moscow : MGIMO University, 2017. 302 p.
12. Kravchenko S. A. Social and cultural dynamics of food: acquisitions and vulnerabilities // *Sociological research*. 2015. No. 1. pp. 85-94.

13. Noskova A.V. Nutrition: methodological approaches to research and everyday practices// Bulletin of MGIMO-Universitet 2014. No. 6 (39). pp. 209-218.
14. Veselov Yu.V., Yemelyanova T.V. Sociology of taste // Veselov Yu.V., Kashin A.L. (ed.). Economic Sociology: theory and history. St. Petersburg: Nestor-Istoriya, 2012. 759 p.
15. Veselov Yu.V., Chernov G.I. Food and we: a gastronomic portrait of St. Petersburg (essay). Journal of Sociology and Social Anthropology, 2018. 21(1): 182-209.
16. Zhuravleva L.A., Zarubina E.V., Ruchkin A.V., Simachkova N.N., Chupina I. P. Models of eating behavior of youth: the experience of sociological research // Representative government - XX I century. 2023. No. 4, pp.9-15.
17. Bannerjee G, Sarkar U, Das S, Ghosh I. Artificial intelligence in agriculture: a literature survey. Int. J. Sci. Res. Comput. Sci. Appl. Manag. Stud. 2018;7(3):1–6.
18. Dhivya S, Priya SH, Sathishkumar R. Artificial intelligence in systems biology: opportunities in agriculture, biomedicine, and healthcare. In: Artificial Intelligrochem: [www.keaipublishing.com](http://www.keaipublishing.com)
19. T.M. Navinkumar a, R. Ranjith Kumar b, P.V. Gokila Application of artificial intelligence techniques in irrigation and crop health management for crop yield enhancement  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2214785320378330>
20. Partel V, Nunes L, Stansly P, Ampatzidis Y. Automated vision-based system for monitoring Asian citrus psyllid in orchards utilizing artificial intelligence. Comput Electron Agric. 2019;162:328–336.
21. Zhang P, Guo Z, Ullah S, Melagraki G, Afantitis A, Lynch I. Nanotechnology and artificial intelligence to enable sustainable and precision agriculture. Nat. Plants. 2021;7(7):864–876.
22. Hardering Die Suche nach dem Sinn: Zur Zukunft der Arbeit // Aus Politik u. Zeitgeschichte. – Bonn, 2017. – Jg 76, H. 26. – S. 4-10.

23. Alferyev D.A. Artificial intelligence in agriculture // Agrozootechnika. 2018. Vol. 1. No. 4. DOI: 10.15838/alt.2018.1.4 .5 URL: <http://azt-journal.ru/article/28032> DOI: 10.15838/alt.2018.1.4.5
24. Nicolas De la Peña, Oscar M. Granados Artificial intelligence solutions to reduce information asymmetry for Colombian cocoa small-scale farmers// Available online 15 March 2023 <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214317323000458?via%3Dihub>
25. Polishchuk Yu.V., Laptev N.V., Komarov A.P. The influence of the automatic driving system on the efficiency of the unit when applying mineral fertilizers // Scientific Technical Bulletin of Technical systems in agriculture. 2021 No.2. (10). pp. 4-13.
26. Godin V.V., Belousova M.N., Belousov V.A., Terekhova A.E. Agriculture in the digital age: challenges and solutions. E-Management. 2020;3(1):4-15. <https://doi.org/10.26425/2658-3445-2020-1-4-15>
27. Korzhavina T. N. The need to train industry specialists with digital economy competencies in the field of agriculture // Innovations in professional and vocational education Education : materials of the 24th International Scientific and Practical Conference. - 2019. - PP. 220-223.
28. Medvedeva, N. A. SCENARIOS FOR THE DEVELOPMENT OF HUMAN CAPITAL IN AGRICULTURE / N. A. Medvedeva, N. I. Proka // Bulletin of the Voronezh State Agrarian University. - 2019. -Vol. 12, No. 2 (61). - PP. 196-207.
29. Nemchenko A.V., Dugina E.A., Likholetov E.A. DIGITALIZATION AS A PRIORITY DIRECTION OF ECONOMIC DEVELOPMENT OF AGRICULTURAL PRODUCTION// Bulletin of the Altai Academy of Economics and Law. - 2019. - No. 4. -pp. 118-123.
30. Voronin B.A., Mitin A.N., Pichugin O.A. Managing the processes of digitalization of agriculture in Russia // Agrarian Bulletin of the Urals. – 2019. – №4(183). Pp. 86-95.

31. Mironova N.A. Digital economy and digital platforms in the agro-industrial complex // Moscow Economic Journal. 2019. No.7. pp. 181-188.

32. Plotnikov A.V. The role of the digital economy for the agro-industrial complex // Moscow Economic Journal. – 2019. – No.7. – pp. 196-203.

© Журавлева Л.А., Зарубина Е.В., Чупина И.П., Симачкова Н.Н., Стахеева Л.М. 2024. Московский экономический журнал, 2024, № 8.

Научная статья

Original article

УДК 338.1

doi: 10.55186/2413046X\_2024\_9\_8\_365

**СОВРЕМЕННЫЕ УГРОЗЫ И ОБОСНОВАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В  
РЕГУЛИРОВАНИИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ  
РЕГИОНА**

**CONTEMPORARY THREATS AND JUSTIFICATION OF CHANGES IN  
THE REGULATION OF ECONOMIC SECURITY OF THE REGION**



**Красильникова Людмила Егоровна**, доктор экономических наук, профессор кафедры бухгалтерского учета и финансов, Пермский государственный аграрно-технологический университет имени академика Д. Н. Прянишникова, Пермь, Россия, [krasilnikova@pgatu.ru](mailto:krasilnikova@pgatu.ru)

**Баландин Евгений Дмитриевич**, аспирант, Пермский государственный национальный исследовательский университет, Пермь, Россия, [evgenybalandinworking@gmail.com](mailto:evgenybalandinworking@gmail.com)

**Krasilnikova Lyudmila Egorovna**, Doctor of Economics, Professor of the Department of Accounting and Finance. Perm State Agrarian-Technological University named after Academician D. N. Pryanishnikov, Perm, Russia, [krasilnikova@pgatu.ru](mailto:krasilnikova@pgatu.ru)

**Balandin Evgeny Dmitrievich**, Postgraduate Student, Perm State National Research University, Perm, Russia, [evgenybalandinworking@gmail.com](mailto:evgenybalandinworking@gmail.com)

**Аннотация.** В статье рассмотрены основные подходы теории экономической безопасности. Исследованы понятия «обеспечение экономической безопасности», «управление экономической безопасностью», «регулирование

экономической безопасности региона». Отмечены воздействия, влияющие на адаптивную готовность комплекса экономической безопасности региона, отраженные в понятиях «угроза», «риск», «фактор», «вызов». Определена целесообразность в разновекторном подходе к организации регулятивных воздействий органов государственного и муниципального управления, направленных на обеспечение экономической безопасности регионов страны в условиях преодоления современных угроз. Сформулирован тезис о месте регулирования экономической безопасности региона, как неотъемлемого связующего элемента между системным федеральным уровнем национальной безопасности и разнородными регионами страны. На примере Пермского края рассмотрена динамика основных показателей экономической безопасности региона и их соотношение с аналогичными показателями Приволжского федерального округа и Российской Федерации, проведена оценка существующих трендов. Анализ проработанности нормативно-правовых документов Пермского края с использованием экстраполяционного метода обработки информации официальной статистики, установил недостаточность осуществляемых мер по совершенствованию стратегического планирования в регионе в контексте учета меняющихся факторов и условий внешней среды. Выявлены существенные отклонения достигнутых результатов в обеспечении экономической безопасности Пермского края от прогнозных значений, утвержденных документами стратегического планирования, в частности в достижении плановых показателей в направлениях промышленной и экологической безопасности региона. Предложено осуществить пересмотр содержания нормативных документов с соответствующим бюджетным и ресурсным наполнением для своевременной адаптации региона к современным угрозам и вызовам. Рекомендовано особое внимание уделить таким направлениям экономической безопасности Пермского края как: технологический суверенитет, инвестиционная безопасность и охрана окружающей среды.

**Abstract.** The article considers the main approaches of the theory of economic security. The concepts of "ensuring economic security", "managing economic security", "regulating the economic security of the region" are studied. The impacts affecting the adaptive readiness of the regional economic security complex, reflected in the concepts of "threat", "risk", "factor", "challenge" are noted. The expediency of a multi-vector approach to the organization of regulatory impacts of state and municipal government bodies aimed at ensuring the economic security of the country's regions in the context of overcoming modern threats is determined. A thesis is formulated about the place of regulation of regional economic security as an integral link between the systemic federal level of national security and heterogeneous regions of the country. Using the example of Perm Krai, the dynamics of the main indicators of regional economic security and their relationship with similar indicators of the Volga Federal District and the Russian Federation are considered, and an assessment of existing trends is carried out. The analysis of the elaboration of regulatory and legal documents of the Perm Territory using the extrapolation method of processing official statistics information has established the insufficiency of the measures taken to improve strategic planning in the region in the context of taking into account changing factors and conditions of the external environment. Significant deviations of the achieved results in ensuring the economic security of the Perm Territory from the forecast values approved by the strategic planning documents have been revealed, in particular in achieving the planned indicators in the areas of industrial and environmental safety of the region. It is proposed to revise the content of regulatory documents with the corresponding budget and resource content for the timely adaptation of the region to modern threats and challenges. It is recommended to pay special attention to such areas of economic security of the Perm Territory as: technological sovereignty, investment security and environmental protection.

**Ключевые слова:** экономическая безопасность, регион, регулирование, экономическая неопределенность, риски и угрозы развития, метод экстраполяции

**Keywords:** economic security, region, regulation, economic uncertainty, risks and threats of development, extrapolation method

### *Введение*

Современная неопределенность политических, социально-экономических, институциональных, экологических и иных процессов, наблюдаемых в глобальном пространстве, самым непосредственным образом отражается на состоянии и перспективах обеспечения экономической безопасности Российской Федерации. Необходимость преодоления внешних угроз, идентификации рисков и системных вызовов [10] национального развития обуславливает поиск и совершенствование адаптивных инструментов регулирования, призванных обеспечивать постоянный процесс восстановления нарушаемых межотраслевых пропорций и стабильную устойчивость отечественной экономики на стратегическую перспективу [7].

В этой связи, в научных источниках отмечается особая роль органов управления, ответственных за выработку долгосрочных стратегических целей и реализацию различных адаптивных вариантов их достижения с учетом меняющихся факторов и условий окружающей среды [5]. Констатируется определенная избыточность документов стратегического планирования в нормативном поле Российской Федерации, встречающиеся случаи их недостаточной проработанности, неполной бюджетной и ресурсной наполняемости, декларативности содержания, слабой увязки с региональными особенностями и спецификой [16].

По нашему мнению, современные реалии предопределяют необходимость проведения дополнительных исследований региональных особенностей обеспечения экономической безопасности, а также обоснования своевременных адаптивных изменений в управленческих процессах с учетом

факторов и рисков текущей неопределенности [13] на основе анализа динамики и тенденций развития субъектов России и сопоставления полученных результатов с содержанием программных документов. Успешное внедрение в практику регионального регулирования научно-обоснованных нововведений является актуальной задачей сегодняшнего дня, чем объясняется выбор темы настоящей статьи.

В ходе исследования авторы применяли методы библиографического анализа, статистической обработки временных рядов, экстраполяционного прогнозирования. Материалом для статьи послужили опубликованные результаты трудов ученых, специализирующихся в теории экономической безопасности, а также показатели официальной статистики и содержание нормативно-правовых актов Российской Федерации. Практическая значимость статьи заключается в возможности применения полученных результатов в деятельности органов государственного и муниципального управления.

### ***Основная часть***

Проблематика обеспечения экономической безопасности России и регионов остается предметом пристального внимания научной общественности страны на протяжении длительного периода времени. Можно отметить работы, посвященные отражению фактических значений показателей экономической безопасности страны как способностей органов управления обеспечивать расширенное воспроизводство, территориальный и технологический суверенитет, устойчивость кредитно-финансовой системы, стабильный рост благосостояния населения и сохранение окружающей среды [11].

В этой связи заслуживают упоминания публикации, посвященные развитию понятийного аппарата данной сферы научных исследований. Так, рассматриваются особенности применения понятий «обеспечение экономической безопасности» и «управление экономической безопасностью»

на региональном уровне [6]. Анализ научных источников показал, что, как правило, данные понятия используются в качестве синонимов. Отличия между ними несущественны и заключаются в том, что обеспечение экономической безопасности может рассматриваться как определенный ориентир системного управления экономической безопасностью. То есть, рассматриваться с позиции институционального или функционального подходов [12]. Исходя из этого, считаем помимо названных определений также приемлемым применять в настоящей работе термин «регулирование экономической безопасности региона».

Другим направлением научного творчества в исследовании категориального аппарата можно считать изучение воздействий на экономическую безопасность таких категорий «угроза», «риск», «фактор», «вызов» и др. [19]. Не останавливаясь подробно на их составляющих и различиях, считаем возможным отметить позицию тех ученых, которые данные элементы системы экономической безопасности представляют совокупностью воздействий различного уровня [4]. В нашей статье данные категории будут применяться в их контексте как существенных препятствий для достижения адаптивного состояния экономической безопасности региона и страны в целом к условиям современной неопределенности.

В общем пласте научных работ в данном направлении исследований отдельное место занимают публикации, посвященные экономической безопасности субъектов страны. Региональную экономическую безопасность, традиционно, рассматривают как определенный связующий элемент между федеральным и локальными уровнями безопасности. При этом экономическая безопасность регионов, с одной стороны, остается неотъемлемым структурным сегментом обеспечения национальной безопасности, с другой стороны, залогом устойчивости процессов социально-экономического развития субъектов страны, соблюдения экономических интересов местного бизнес-сообщества и потребностей населения [14].

Комплексность и системность экономической безопасности региона в реализации стратегических национальных интересов заключается в ее составляющих, включая промышленную, продовольственную, энергетическую, финансовую, экологическую, нормативно-правовую и др., в том числе по уровням: индивиды и общество, страна и ее субъекты, муниципальные образования и предпринимательские структуры [17]. Кроме того, экономическая безопасность региона определяется как система регулятивных воздействий органов государственного и муниципального управления по предупреждению и нейтрализации угроз развитию территориального пространства с учетом особенностей институциональной среды, местных факторов, специфики и цикличности воспроизводственных процессов [2].

В научной литературе для оценки экономической безопасности региона предлагается использовать множество методик. Как правило, их общей чертой является применение инструментов математического анализа статистических данных и индикаторов, а также контент-анализ факторов экономической безопасности [18], включающие в себя не только процедуру изучения динамики временных рядов, их моделирование и прогнозы, но и группировку однородных показателей по соответствующим блокам. Например: социально-экономический, экологический и институциональный [8]. Аналитическая интерпретация статистических данных и систематизация результатов прогнозных вариантов на основе расчета интегрального показателя позволяет определить наиболее приоритетные направления политики обеспечения экономической безопасности региона и необходимые меры адаптивного регулирования на различного рода неблагоприятные воздействия. Определение приоритетных направлений в общем спектре возможных задач связано с разноректорностью целей политики обеспечения экономической безопасности региона и их несопоставимыми пороговыми значениями, что обуславливает необходимость четкого распределения

ресурсов и средств в пределах имеющихся объемов и возможностей, а также учет уровня допустимости риска управленческих ошибок [15].

В свою очередь, определение институциональных эффектов в результате нововведений в регулирование экономической безопасности региона рекомендуется осуществлять на основе применения различных коэффициентов и эконометрических моделей, что позволяет сопоставить полученные результаты неоднородных регионов [9].

В целях настоящего исследования рассмотрим показатели, характеризующие экономическую безопасность региона на примере Пермского края – типичного индустриального региона Российской Федерации, находящегося в Приволжском федеральном округе (ПФО), особенности современного развития которого определяют множество факторов, в том числе негативного воздействия.

На рисунке 1 отображена динамика ВРП Пермского края за 2016-2022 годы.

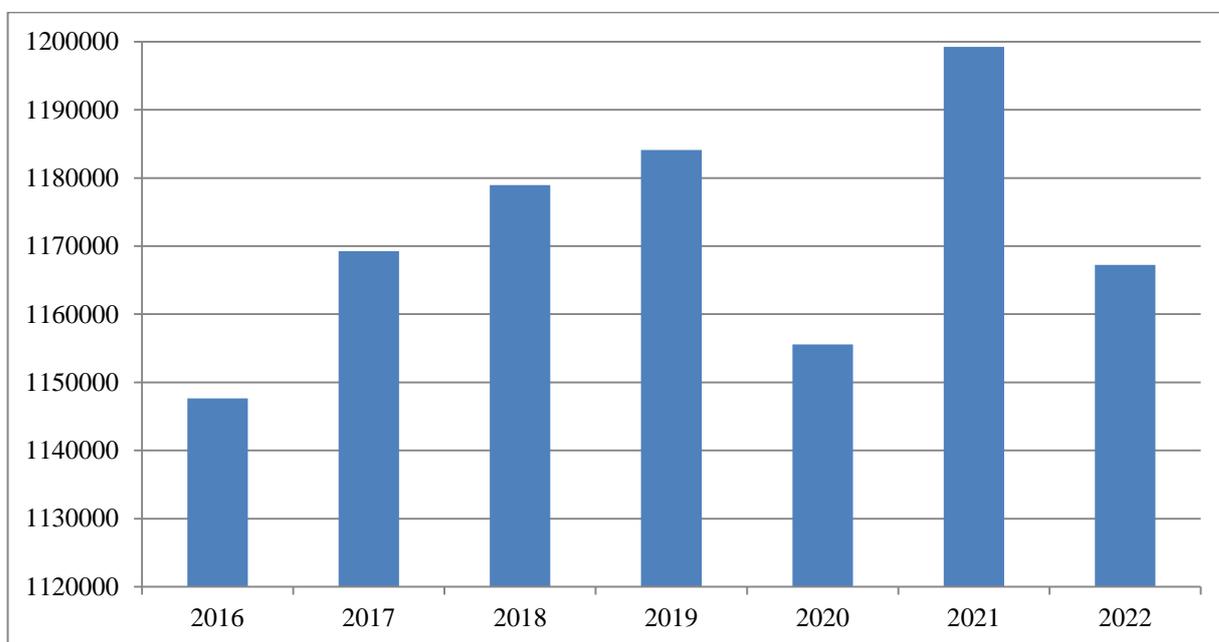
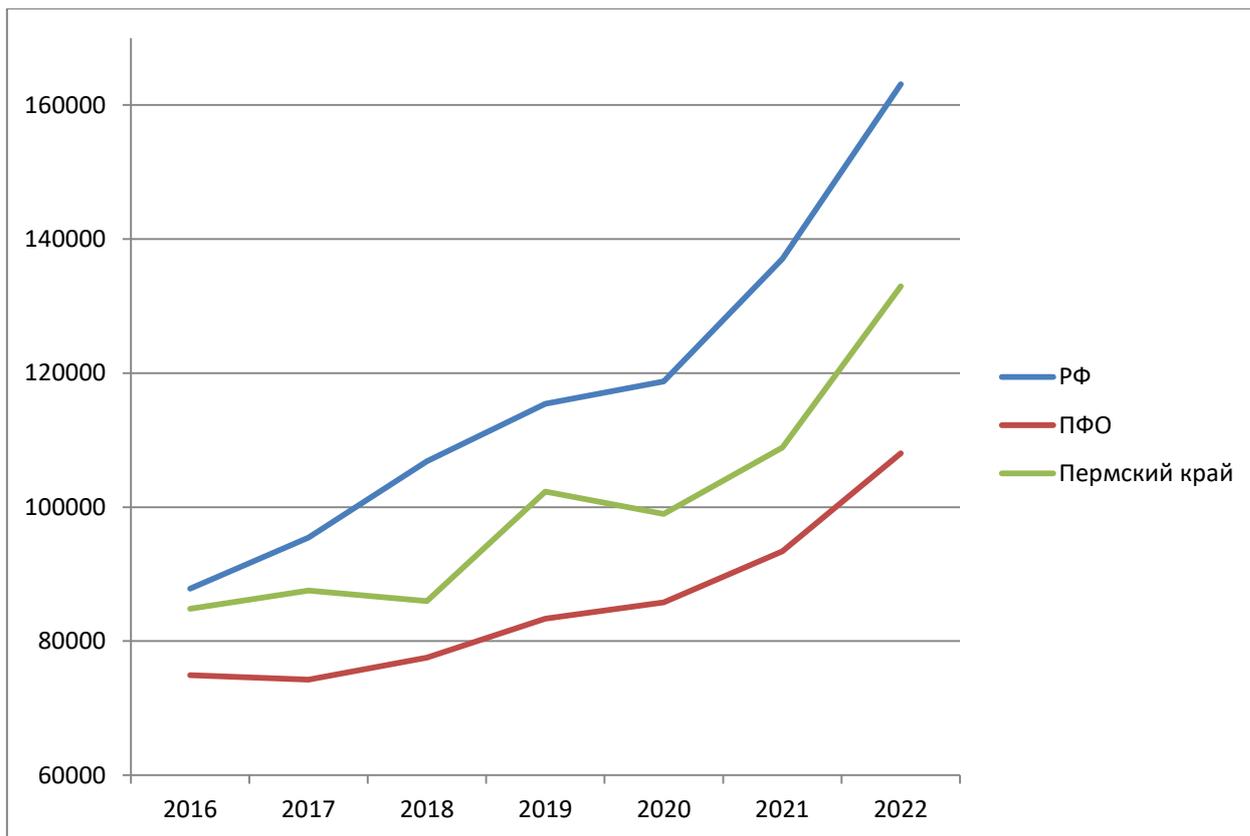


Рисунок 1. Динамика ВРП Пермского края в 2016-2022 гг., млрд. руб.

\*составлено авторами по данным Росстат

Из рисунка 1 видно, что устойчивый рост ВРП Пермского края в 2016-2019 годах сменился резким падением в 2020 году, связанным с пандемией коронавируса, последующим подъемом в 2021 году и значительным снижением в 2022 году (начало специальной военной операции и этапа структурной трансформации региональной экономики). В данном случае можно констатировать существенное «проседание» экспортно-ориентированного сегмента обрабатывающей промышленности, а также лесопромышленного комплекса.

Следует отметить, что условия экономической неопределенности в меньшей степени отразились на динамике объема инвестиций в основной капитал, который для большей наглядности мы приводим в перерасчете на душу населения (рисунок 2).

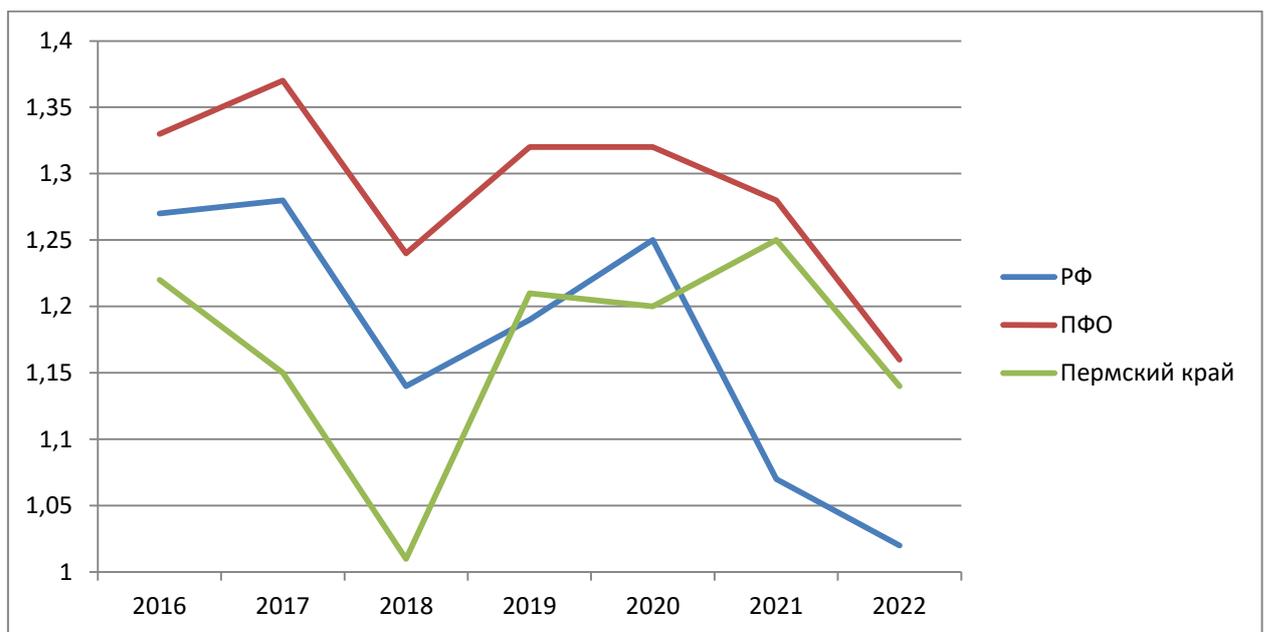


**Рисунок 2. Динамика объемов инвестиций в основной капитал на душу населения в РФ, ПФО и Пермском крае в 2016-2022 гг., руб.**

\*составлено авторами по данным Росстат

По содержанию рисунка 2, можно отметить, что динамика объемов инвестиций в основной капитал на душу населения в Пермском крае опережает средний показатель по Приволжскому Федеральному округу (что мы связываем с наличием в регионе предприятий оборонно-промышленного комплекса, получающих значительный объем средств на технологическое перевооружение производств), но существенно отстает от средних значений по стране.

Говоря о производственной составляющей, считаем не вправе проигнорировать показатели, характеризующие достижения технологического суверенитета, одним из которых можно считать долю внутренних затрат на НИОКР в процентах к ВРП (рисунок 3).



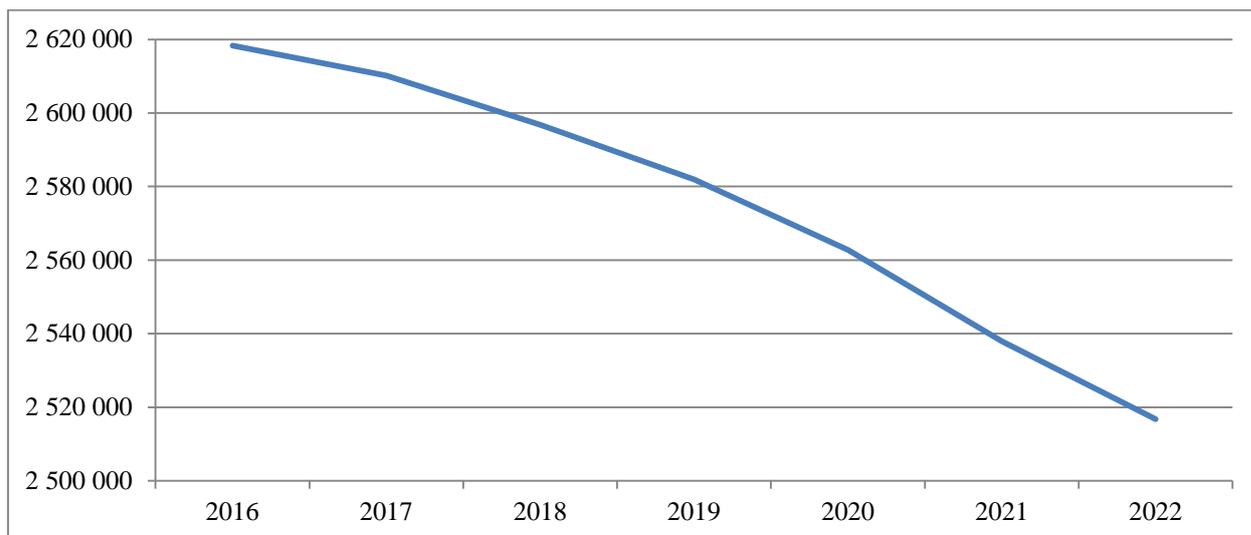
**Рисунок 3. Доля внутренних затрат на НИОКР к ВРП в РФ, ПФО и Пермском крае в 2016-2022 гг., %**

\*составлено авторами по данным Росстат

В данном случае, можно предположить об изменении структуры затрат на НИОКР за счет внешних источников, в том числе в рамках исполнения национальных проектов и государственных программ в соответствующих

направлениях стратегии достижения технологического суверенитета России. Отчасти этим можно объяснить схожесть трендов рассмотренных объектов.

Исследуя составляющие экономической безопасности региона, необходимо остановиться на демографических показателях. К сожалению, приходится констатировать снижение численности населения Пермского края (рисунок 4).

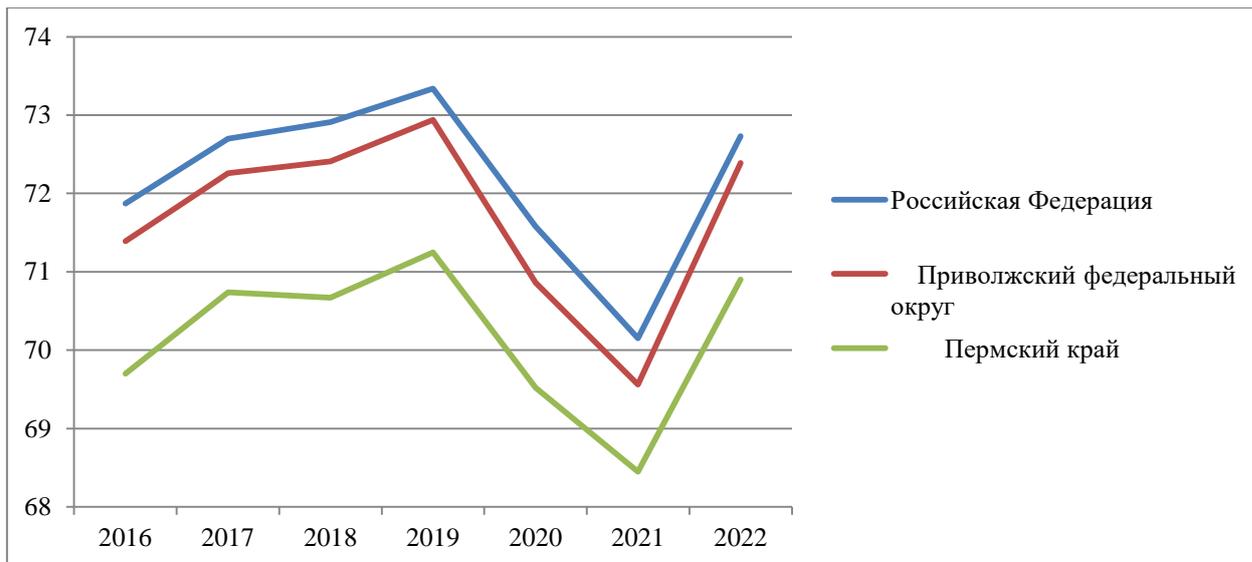


**Рисунок 4. Динамика численности населения в Пермском крае  
в 2016-2022 гг., чел.**

\*составлено авторами по данным Росстат

Наблюдаемые в последние годы центростремительные тенденции переезда населения трудоспособного возраста в федеральные центры, наряду с последствиями пандемии COVID-19, являются серьезной угрозой экономической безопасности регионов страны. В целом по Приволжскому федеральному округу наблюдается аналогичная ситуация – численность населения с 2016 года снизилась более, чем на 886 тысяч человек (в том числе в Пермском крае 101,6 тыс. чел.).

Последствия пандемии коронавируса отразились на ожидаемой продолжительности жизни населения страны (рисунок 5).

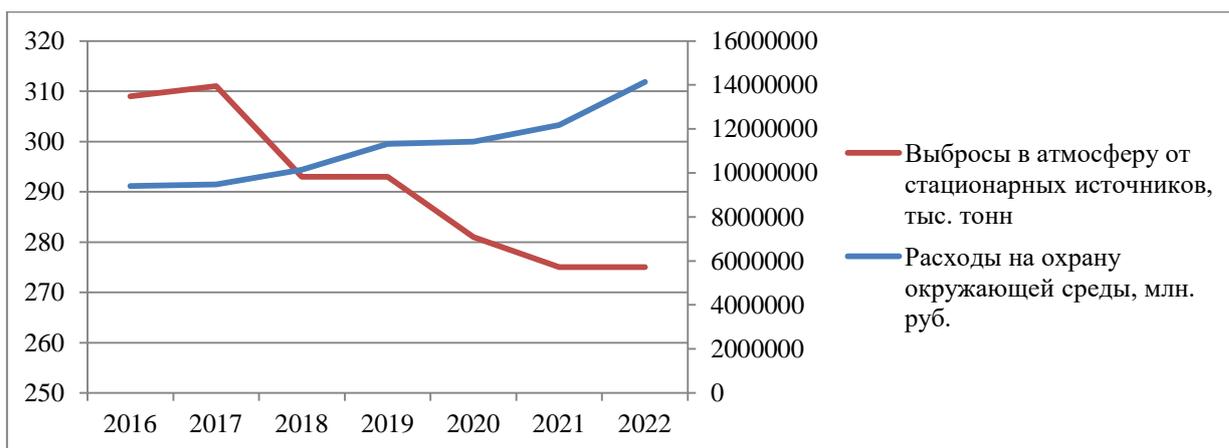


**Рисунок 5. Ожидаемая продолжительность жизни в РФ, ПФО и Пермском крае в 2016-2022 гг., лет**

\*составлено авторами по данным Росстат

Вместе с тем, хотелось бы отметить, что Пермский край отстает по показателю продолжительности жизни от средних показателей по стране и ПФО на протяжении всего анализируемого периода.

Отдельные показатели экологической безопасности Пермского края за 2016-2022 года приведены на рисунке 6.



**Рисунок 6. Показатели экологической безопасности Пермского края в 2016-2022 гг.**

\*составлено авторами по данным Росстат

Из данных рисунка 6 прослеживается встречная положительная динамика по одновременному сокращению выбросов в атмосферу от стационарных источников с увеличением расходов на охрану окружающей среды. По этой позиции Пермский край демонстрирует значительные успехи в обеспечении экологической безопасности региона.

В обеспечении продовольственной безопасности Пермского края агропромышленный комплекс региона сталкивается с общесистемными проблемами, среди которых можно отметить тенденции роста цен на топливо, удобрения и сельскохозяйственную технику, включая санкционные ограничения ряда стран. Последним фактором отчасти можно объяснить замедление темпов модернизации аграрного производства. Тем не менее, Пермский край более, чем на 95% обеспечивает соблюдение критериев продовольственной безопасности по основным группам производимой сельскохозяйственной продукции [20].

Для оценки оптимальности управленческих воздействий по регулированию экономической безопасности в Пермском крае необходимо сопоставить результаты статистической обработки временных рядов с содержанием нормативно-правовых актов Российской Федерации и региона. В настоящее время основополагающим документом в данной сфере является Стратегия экономической безопасности РФ на период до 2030 года [1]. Отметим, что в Пермском крае показатели, отражающие экономическую безопасность приведены в региональной стратегии социально-экономического развития на период до 2035 года [2]. В частности, в данном документе приведены прогнозные значения показателей по трем сценариям развития.

В таблице 1 представлены результаты сопоставления пессимистического прогноза показателей экономической безопасности Пермского края на 2025 год со значениями, полученными при обработке временных рядов данных

(ранее представленных в настоящей статье) с использованием инструмента скользящей средней, рассчитываемого по формуле:

$$d_{m+1}^* = \sum_{i=m-k+1}^m \left(\frac{d_i}{k}\right) \quad (1)$$

где:

$d_{m+1}^*$  – прогнозное значение показателя;

$d_i$  – значение показателя в анализируемый период;

$m$  – продолжительность анализируемого периода в годах;

$k$  – продолжительность интервала сглаживания в годах.

**Таблица 1. Сопоставление прогнозных показателей экономической безопасности Пермского края с экстраполяционными значениями, определенными по методу скользящей средней на 2025 год**

Показатель	Прогноз (стратегия пессимистичный)	Прогноз (экстраполяция)	Отклонение
Индекс физического объема ВРП	101,5 %	100,28 %	1,2 %
Доля инвестиций в объеме ВРП	22,0 %	18,13 %	3,87 %
Численность населения	2,454 млн. чел.	2,457 млн. чел.	-0,003 млн. чел.
Ожидаемая продолжительность жизни	72 лет	71,03 лет	0,7 лет
Качество окружающей среды	108,3 %	101,6 %	6,7 %

\*рассчитано авторами

По итогам проведенного сопоставления ожидаемых значений показателей экономической безопасности Пермского края в 2025 году и нормативных значений по пессимистичному сценарию можно сделать предположение о недостаточном уровне проработанности документов стратегического планирования региона в контексте учета меняющихся факторов и условий внешней среды. Как мы видим из таблицы 1, относительно реалистичными выглядят прогнозы органов регионального регулирования по

демографическим аспектам экономической безопасности. При этом значительно отстают значения по промышленной и экологической безопасности региона.

Таким образом, напрашивается вывод об отсутствии адаптивной готовности органов государственного регулирования региона к преодолению вызовов, рисков и угроз условий современной экономической неопределенности.

С учетом изложенного, считаем обоснованным предложение о необходимости совершенствования документов стратегического планирования на региональном уровне. Для этого предлагается органам законодательной и исполнительной власти Пермского края, с привлечением научного и экспертного сообщества, оперативно осуществить пересмотр содержания нормативных документов, имеющих отношение к экономической безопасности региона с соответствующим бюджетным и ресурсным наполнением. Пристальное внимание при этом, следует уделить таким направлениям как: технологический суверенитет, инвестиционная безопасность и охрана окружающей среды.

### ***Выводы***

Таким образом, в настоящей статье были рассмотрены аспекты регулирования экономической безопасности региона, как неотъемлемого связующего элемента между системным федеральным уровнем национальной безопасности и разнородными регионами. В ходе исследования было установлено неполноценная эффективность применяемого инструментария стратегирования, не обеспечивающего своевременную адаптацию регионов страны к условиям неопределенности. В своих дальнейших исследованиях авторы планируют развить действующий методический инструментарий оценки экономической безопасности региона и разработать адаптационный механизм регулирования экономической

безопасности Пермского края в условиях современной экономической неопределенности.

#### Список источников

1. Указ Президента РФ от 13 мая 2017 г. № 208 «О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года» [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс : справочно-правовая система. URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_216629/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_216629/)
2. Стратегия социально-экономического развития Пермского края до 2035 года // КонсультантПлюс : справочно-правовая система. URL: <https://www.consultant.ru/regbase/cgi/online.cgi?req=doc&base=RLAW368&n=196943#byQBIPU08cUGEXKL1>
3. Азжеурова М.В. Экономическая безопасность региона: сущность и факторы обеспечения // Наука и Образование. 2020. Т. 3. № 3. С. 215.
4. Алиева М.З. Экономическая безопасность региона: подходы к определению // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2020. № 3-1. С. 11-18.
5. Амаглобели Э.Г., Шеломенцев А.Г. Социально-экономические особенности цикличности развития сырьевых территорий // Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. 2023. № 4 (76).
6. Власов В.А. Продовольственное обеспечение региона: экономико-правовой анализ категории // Аграрное и земельное право. 2020. № 1 (181). С. 16-19.
7. Гришков В.Ф., Плотников В.А., Фролов А.О. Мобилизационная экономика в современной России: теоретические аспекты // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2022. № 3 (135). С. 7-13.
8. Долганова Я.А., Руденко М.Н. Устойчивое развитие регионов как основа формирования системы экономической безопасности // Известия Санкт-

Петербургского государственного экономического университета. 2023. № 6-1 (144). С. 99-106.

9. Дорошенко С.В., Шорохова И.С. Институциональные эффекты и инновационное развитие регионов России // Пространственная экономика. 2023. Т. 19. № 3. С. 113-135.

10. Ильшева Н.Н., Каранина Е.В., Кызыюров М.С. Диагностика угроз финансово-бюджетной безопасности региона // Экономика региона. 2021. Т. 17. № 4. С. 1361-1375.

11. Караваева И.В., Иванов Е.А., Лев М.Ю. Паспортизация и оценка показателей состояния экономической безопасности России // Экономика, предпринимательство и право. 2020. Т. 10. № 8. С. 2179-2198.

12. Кораблева А.А., Яковина М.Ю., Курнышова А.Ю., Бойко Н.А. Управление и обеспечение экономической безопасности региона: понятийный аспект // Наука о человеке: гуманитарные исследования. 2021. Т. 15. № 2. С. 186-195.

13. Матвеев В.В., Филатова Т.А. Методы управления организационными системами в условиях риска и неопределенности с целью обеспечения экономической безопасности // Национальная безопасность и стратегическое планирование. 2021. № 2 (34). С. 73-96.

14. Моронова О.Г., Атаева Н.Ю. Экономическая безопасность региона и ее место в системе видов региональной безопасности // Социальные и экономические системы. 2020. № 6 (18). С. 122-163.

15. Пищухин А.М., Ахмедьянова Г.Ф. Оптимальное управление экономической безопасностью региона // Фундаментальные исследования. 2020. № 12. С. 180-185.

16. Сильвестров С.Н., Крупнов Ю.А., Старовойтов В.Г. Определение и реализация национальных целей развития в российском стратегическом планировании // Российский экономический журнал. 2021. № 1. С. 32-44.

17. Сошина О.Н. Основные проблемы обеспечения уровня экономической безопасности региона в цифровой экономике // Экономика. Информатика. 2020. Т. 47. № 1. С. 31-39.
18. Чичканов В.П., Беляевская-Плотник Л.А., Андреева П.А. Моделирование оценки влияния отраслевых факторов на уровень социально-экономического развития и экономической безопасности территорий // Экономика региона. 2020. Т. 16. № 1. С. 1-13.
19. Широкова О.В. Экономическая безопасность региона: угрозы и перспективы их снижения // ЭФО: Экономика. Финансы. Общество. 2022. № 2 (2). С. 42-52.
20. Яркова Т.М. Оценка состояния продовольственного обеспечения в регионе (на примере Пермского края) // Продовольственная политика и безопасность. – 2021. – Том 8. – № 4. – С. 399-410.

#### References

1. Decree of the President of the Russian Federation of May 13, 2017 No. 208 "On the Strategy for Economic Security of the Russian Federation for the Period up to 2030" [Electronic resource] // ConsultantPlus: reference and legal system. URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_216629/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_216629/)
2. Strategy for the socio-economic development of Perm Krai until 2035 // ConsultantPlus: reference and legal system. URL: <https://www.consultant.ru/regbase/cgi/online.cgi?req=doc&base=RLAW368&n=196943#byQBIPU08cUGEXKL1>
3. Azzheurova M.V. Economic security of the region: essence and factors of provision // Science and Education. 2020. Vol. 3. No. 3. P. 215.
4. Alieva M.Z. Economic security of the region: approaches to definition // Bulletin of the Altai Academy of Economics and Law. 2020. No. 3-1. P. 11-18.
5. Amaglobeli E.G., Shelomentsev A.G. Socio-economic features of the cyclicity of the development of raw material territories // Regional Economics and Management: electronic scientific journal. 2023. No. 4 (76).

6. Vlasov V.A. Food supply of the region: economic and legal analysis of the category // Agrarian and land law. 2020. No. 1 (181). P. 16-19.
7. Grishkov V.F., Plotnikov V.A., Frolov A.O. Mobilization Economy in Modern Russia: Theoretical Aspects // Bulletin of the St. Petersburg State University of Economics. 2022. No. 3 (135). P. 7-13.
8. Dolganova Ya.A., Rudenko M.N. Sustainable Development of Regions as a Basis for the Formation of an Economic Security System // Bulletin of the St. Petersburg State University of Economics. 2023. No. 6-1 (144). P. 99-106.
9. Doroshenko S.V., Shorokhova I.S. Institutional Effects and Innovative Development of Russian Regions // Spatial Economy. 2023. Vol. 19. No. 3. P. 113-135.
10. Ilysheva N.N., Karanina E.V., Kyzuyurov M.S. Diagnostics of Threats to the Financial and Budgetary Security of a Region // Economy of a Region. 2021. Vol. 17. No. 4. Pp. 1361-1375.
11. Karavaeva I.V., Ivanov E.A., Lev M.Yu. Certification and assessment of indicators of the state of economic security of Russia // Economy, entrepreneurship and law. 2020. Vol. 10. No. 8. Pp. 2179-2198.
12. Korableva A.A., Yakovina M.Yu., Kurnyshova A.Yu., Boyko N.A. Management and ensuring economic security of the region: conceptual aspect // Science of Man: humanitarian studies. 2021. Vol. 15. No. 2. Pp. 186-195.
13. Matveev V.V., Filatova T.A. Methods of managing organizational systems in conditions of risk and uncertainty in order to ensure economic security // National security and strategic planning. 2021. No. 2 (34). P. 73-96.
14. Moronova O.G., Ataeva N.Yu. Economic security of the region and its place in the system of types of regional security // Social and economic systems. 2020. No. 6 (18). P. 122-163.
15. Pishchukhin A.M., Akhmedyanova G.F. Optimal management of regional economic security // Fundamental research. 2020. No. 12. P. 180-185.

16. Silvestrov S.N., Krupnov Yu.A., Starovoytov V.G. Definition and implementation of national development goals in Russian strategic planning // Russian Economic Journal. 2021. No. 1. P. 32-44.
17. Soshina O. N. The main problems of ensuring the level of economic security of the region in the digital economy // Economy. Informatics. 2020. Vol. 47. No. 1. P. 31-39.
18. Chichkanov V. P., Belyaevskaya-Plotnik L. A., Andreeva P. A. Modeling the assessment of the influence of industry factors on the level of socio-economic development and economic security of territories // Economy of the region. 2020. Vol. 16. No. 1. P. 1-13.
19. Shirokova O. V. Economic security of the region: threats and prospects for their reduction // EFO: Economy. Finance. Society. 2022. No. 2 (2). P. 42-52.
20. Yarkova T. M. Assessment of the state of food supply in the region (using the Perm Territory as an example) // Food Policy and Security. - 2021. - Vol. 8. - No. 4. - P. 399-410.

© Красильникова Л.Е., Баландин Е.Д., 2024. Московский экономический журнал, 2024, № 8.

Научная статья

Original article

УДК 339.56.055

doi: 10.55186/2413046X\_2024\_9\_8\_366

**МОДЕЛИ ЦЕПЕЙ ПОСТАВОК И ИХ КЛАССИФИКАЦИЯ**  
**SUPPLY CHAIN MODELS AND THEIR CLASSIFICATION**



**Молдован Артём Анатольевич**, кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики, Северо-Западный институт управления РАНХИГС; доцент кафедры Р4 экономика, организация и управление производством, БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова, Санкт-Петербург, E-mail: virtonir@mail.ru

**Moldovan Artem Anatolyevich**, PHD of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Economics, North-Western Institute of Management RANEPA; Associate Professor of the Department of P4 Economics, Organization and Production Management of D.F. Ustinov BSTU VOENMEN, Saint-Petersburg, E-mail: virtonir@mail.ru

**Аннотация.** В статье рассматриваются различные модели цепей поставок товаров. Рассматриваются классификация и модели цепей поставок. Раскрываются основные понятия и элементы управления цепями поставок. Теоретической основой статьи являются исследования, проведенные в таких областях знаний, как логистика и управление цепями поставок. Логистические цепи поставок являются важным элементом в деятельности любой компании. Они включает в себя планирование, производство и управление товарами, услугами и информацией от точки происхождения до точки потребления. Цепи поставок координируют сложные схемы движения и транспортировки, отгрузки и получения, импортных и экспортных

операций, складирования, управления запасами, закупок, планирования производства и обслуживания клиентов.

**Abstract.** The article discusses various models of supply chains of goods. The classification and models of supply chains are considered. The basic concepts and elements of supply chain management are revealed. The theoretical basis of the article is research conducted in such fields of knowledge as logistics and supply chain management. Logistics supply chains are an important element in the activities of any company. They include the planning, production and management of goods, services and information from the point of origin to the point of consumption. Supply chains coordinate complex patterns of movement and transportation, shipment and receipt, import and export operations, warehousing, inventory management, procurement, production planning and customer service.

**Ключевые слова:** цепи поставок, модели, производство, сектор экономики, логистика

**Keywords:** supply chains, models, production, economic sector, logistics

Управление цепочками поставок является неотъемлемой частью большинства предприятий. При правильном управлении можно снизить эксплуатационные расходы. Сюда можно отнести снижение закупочной стоимости, чтоб избежать переплаты за хранение дорогостоящих запасов в долгие, чем это необходимо. Снижение производственных затрат, так как производители зависят от цепочек поставок, и чтобы избежать нехватки материалов, которая могла бы остановить производство необходимо правильно рассчитать своевременность поставок запчастей. Но главное можно снизить саму стоимость цепочки поставок. Эффективные цепочки поставок позволяют фирме быть более конкурентоспособной на рынке. Правильное управление и проектирование цепочек поставок помогает предприятию увеличивать прибыль и сокращать расходы на основные средства.

Чтобы оставаться конкурентоспособными, руководители цепочек поставок понимают, что им необходимо автоматизировать свои процессы, согласовать свои команды, а также унифицировать и обмениваться данными в масштабах всего предприятия. Цепочки поставок сложны, и передовая практика может варьироваться от сектора к сектору, поэтому знание того, какую из моделей цепочки поставок следует принять, имеет первостепенное значение.

Для того чтобы правильно и эффективно применять модели цепей поставок необходимо различать их классификацию [1, с. 99].

В настоящее время любое предприятие или производство для осуществления эффективной реализации своей деятельности применяет сложную или расширенную структуру, которая состоит из поставщиков, дистрибьюторов и конечных потребителей.

Далее более подробно рассмотрим цепи поставок по структуре (Рис.1, Рис. 2 и Рис.3):

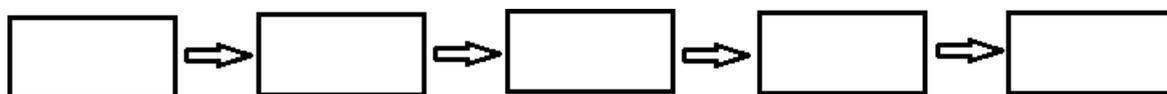


Рис. 1: простая цепь поставок

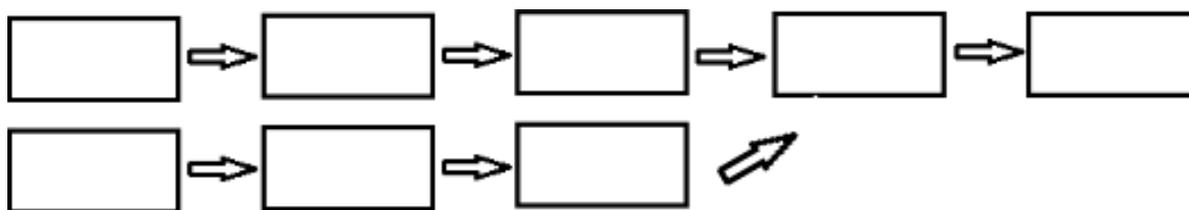


Рис. 2: сложная цепь поставок

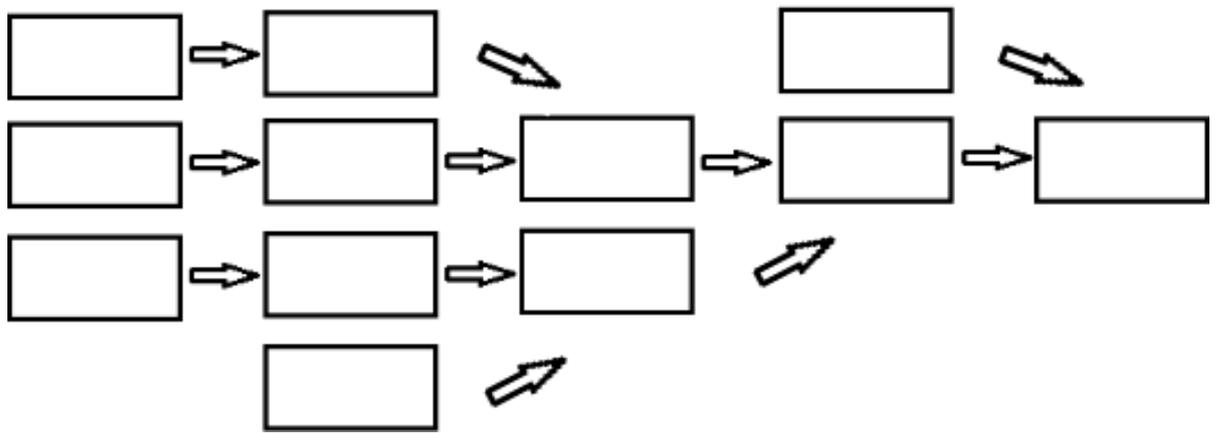


Рис. 3: расширенная цепь поставок

Большинство производств, в особенности крупные предприятия используют расширенную цепь поставок. Своевременная интеграция поставщиков отдельных деталей или материалов в определенный этап производства конечного продукта, предоставляет возможность сократить время производства товаров, что позволяет компаниям оставаться конкурентоспособными.

Цепочки поставок представляют собой сложные структуры, и их наилучшая практика может варьироваться от отрасли к отрасли, поэтому знание того, какая модель цепочки поставок лучше всего подходит бизнесу, имеет первостепенное значение[2,с .25].

Считается, что существует шесть общих моделей цепей поставок, одни из которых ориентированы на эффективность, а другие - на оперативность. Любой производственный бизнес должен иметь цепочку поставок, соответствующую одной из этих шести моделей.

В отраслях, где ценностное предложение ориентировано на низкую стоимость и высокую оборачиваемость активов, эффективность важна на протяжении всего процесса. Примеры включают производство химикатов, стали или бумаги. Они лучше всего подходят для одного из трех типов цепочек поставок - «эффективный», «быстрый» и «непрерывный», которые

подразумевают максимальное использование активов[3,с . 62].:

– «Эффективная» модель цепочки поставок

Лучше всего подходит для отраслей, характеризующихся острой рыночной конкуренцией, борьбой за одну и ту же группу потребителей, для которых цена будет являться доминирующим фактором, чем она ниже по сравнению с конкурентами, тем чаще будут покупать именно ваш товар. В этой модели руководство должно максимально использовать оборудование и другие активы и поддерживать высокую общую эффективность для снижения затрат. Они также полагаются на очень точное прогнозирование, чтобы обеспечить доступность продукции и безупречное выполнение заказов.

– Модель «быстрой» цепочки поставок

Лучше всего ассоциируется с продуктами с коротким жизненным циклом. С точки зрения заказчика, основное отличие ценностных предложений конкурентов заключается в том, насколько хорошо они способны обновлять продуктовые портфели в соответствии с последними тенденциями.

Руководству следует сосредоточиться на содействии непрерывному обновлению портфеля, которое поддерживается тремя основными возможностями: короткое время от идеи до выхода на рынок, максимальный уровень точности прогноза с целью снижения затрат на посредничество на рынке и комплексная эффективность для обеспечения приемлемых затрат для клиентов.

– Модель цепочки поставок с «непрерывным потоком»

Данная модель опирается на стабильность спроса и предложения, при этом процессы планируются таким образом, чтобы обеспечить стабильную частоту и непрерывный поток информации и продуктов. Эта модель обычно предназначена для очень зрелой цепочки поставок с профилем потребительского спроса, который имеет небольшие вариации.

Интеграция цепочки поставок имеет решающее значение и должна

поддерживаться основными возможностями. На ранних стадиях они включают электронные транзакции, используемые для сокращения количества транзакционных процессов, необходимых в течение цикла заказа, а также обмена информацией о продажах и запасах для улучшения управления спросом. На наиболее зрелой стадии совместное планирование с ключевыми клиентами помогает предвидеть структуру спроса[4,с . 23].

Когда потребительский спрос крайне непредсказуем, соответствующие модели цепочки поставок ориентированы на оперативность реагирования. Они включают в себя “адаптированные”, “индивидуальные” и “гибкие” модели.

– «Адаптированная» модель цепочки поставок

Полезна для компаний, которые производят продукцию по индивидуальным спецификациям для каждого клиента на индивидуальной основе.

Чтобы быть гибкой, модель требует избыточных производственных мощностей, а также продуктов и процессов, предназначенных для минимально возможных партий.

– Модель цепочки поставок с индивидуальной конфигурацией

Часто применяется к таким продуктам, как автомобили, которые могут быть сконфигурированы в рамках ограниченного сочетания спецификаций продукта, обычно путем комбинирования деталей или узлов[5,с . 250].

Обычно процессы до конфигурации продукта более продолжительны, чем сама конфигурация и последующие процессы, поэтому они управляются в рамках эффективной модели цепочки поставок с непрерывным потоком. В этом случае конфигурация и последующие процессы работают как в гибкой цепочке поставок.

– «Гибкая» модель цепочки поставок

Подходит компаниям, которым приходится удовлетворять неожиданный спрос и, следовательно, сталкиваться с пиками высокого спроса и

длительными периодами низкой нагрузки. Адаптивность является ключевым моментом, и руководство должно сосредоточиться на обеспечении гибкости, которая поддерживается четырьмя основными возможностями: дополнительная емкость критических ресурсов, возможность быстрого реагирования, технические сильные стороны в разработке процессов и продуктов, а также поток процессов, который можно быстро реконфигурировать.

Моделирование это сознательная попытка навести порядок в расширенных цепочках поставок для достижения определенных бизнес-целей. В нем рассматриваются вопросы: что производить, идентификация рынка, размещение производственных предприятий, поиск лучших поставщиков, расположение поставщиков и заводов, управление запасами и доставкой, распределение готовой продукции, стратегии управления складом.

Определившись с моделью цепочки поставок, компании необходимо будет сформировать дальнейшие действия, которые будут направлены на детальное планирование предстоящих шагов для реализации бизнес цели, что и предполагает под собой управление цепями поставок.

#### **Список источников**

1. Антюшин С. М. Исследование стратегий управления цепями поставок / С. М. Антюшин, О. А. Найдис // Организатор производства. - 2020. - № 3. - С. 97-107.
2. Баркан Д. И. Управление сбытом : учеб. пособие / Д. И. Баркан; С.-Петербург. гос. ун-т, фак. менеджмента. - Санкт-Петербург : Издательство СПбГУ, 2023. - 343 с.
3. Барменков Е. Ю. Управление качеством цепей поставок = Quality Management of Chains of Deliveries / Е. Ю. Барменков // Качество. Инновации. Образование. - 2021. - № 6. - С. 59-64.

4. Пантелеев Д. Essity выбрала централизованное управление поставками / Д. Пантелеев // Логистика. - 2021. - № 3. - С. 22-23.
5. Неруш, Ю. М. Логистика / Ю.М. Неруш. - М.: Проспект, ТК Велби, 2020 - 520 с.

### References

1. Antyushin S. M. Research of supply chain management strategies / S. M. Antyushin, O. A. Naidis // Organizer of production. - 2020. - No. 3. - pp. 97-107.
2. Barkan D. I. Sales management : textbook. manual / D. I. Barkan; St. Petersburg State University, fac. management. - St. Petersburg : St. Petersburg State University Publishing House, 2023. - 343 p.
3. Barmenkov E. Y. Quality management of supply chains = Quality Management of Chains of Deliveries / E. Y. Barmenkov // Quality. Innovation. Education. - 2021. - No. 6. - pp. 59-64.
4. Panteleev D. Essity chose centralized supply management / D. Panteleev // Logistics. - 2021. - No. 3. - pp. 22-23.
5. Nerush, Yu. M. Logistics / Yu.M. Nerush. - М.: Проспект, ТК Velbi, 2020 - 520 p.

© Молдован А.А., 2024. Московский экономический журнал, 2024, № 8.