

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ  
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА КБР  
ФГБОУ ВО «КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. В. М. КОКОВА»  
АБХАЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР КБНЦ РАН  
ФГБУ «РОССЕЛЬХОЗЦЕНТР» ПО КБР  
ФГБУ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОМИССИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ПО ИСПЫТАНИЮ И ОХРАНЕ СЕЛЕКЦИОННЫХ ДОСТИЖЕНИЙ» ПО КБР

---

# СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЕ И ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

X Международная научно-практическая конференция,  
посвященная памяти Заслуженного деятеля науки РФ, КБР,  
Республики Адыгея, профессора Б. Х. Фиапшева

22 марта 2024 г.

Часть II

Нальчик  
2024

### **Программный комитет конференции:**

**Апажев А.К.** – д-р техн. наук, профессор, ректор ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, председатель Программного комитета

**Гварамия А.А.** – д-р физ.-мат. наук, академик, ректор Абхазского государственного университета, сопредседатель Программного комитета

**Хагажеев Х.Х.** – врио директора ФГБНУ «Северо-Кавказский научно-исследовательский институт горного и предгорного садоводства»

**Жекамухов М.Х.** – канд. с.-х. наук, директор Института сельского хозяйства – филиала Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр «Кабардино-Балкарский научный центр Российской академии наук»

**Куржиев Х.Г.** – канд. с.-х. наук, руководитель филиала ФГБУ «Россельхозцентр» по КБР

**Кандрокв Ж.М.** – канд. с.-х. наук, руководитель филиала ФГБУ «Государственная комиссия Российской Федерации по испытанию и охране селекционных достижений» по КБР

### **Организационный комитет конференции:**

**Абдулхаликов Р.З.** – проректор по НИР, председатель Оргкомитета

**Бесланев Б.Б.** – и.о. декана факультета «Агрономический»

**Шекихачев Ю.А.** – декан факультета «Механизация и энергообеспечение предприятий»

**Тарчоков Т.Т.** – декан факультета «Ветеринарная медицина и биотехнологии»

**Балкизов А.Б.** – декан факультета «Строительство и землеустройство»

**Бекаров Г.А.** – и.о. декана факультета «Экономика и управление»

**Тлупов Т. Х.** – декан факультета «Торгово-технологический»

**Тогузаев Т.Х.** – и.о. декана факультета «Среднее профессиональное образование»

**Жемухов А.Х.** – начальник НИС

### **Редакционная коллегия**

**Шибзухов З.С.** – зам. декана по НИР факультета «Агрономический»

**Малкандуев Э.М.** – зам. декана по НИР факультета «Строительство и землеустройство»

**Болотоков А.Л.** – зам. декана по НИР факультета «Механизация и энергообеспечение предприятий»

**Тамахина А.Я.** – зам. декана по НИР факультета «Торгово-технологический»

**Тлейншева М.Г.** – зам. декана по НИР факультета «Ветеринарная медицина и биотехнологии»

**Иванова З.М.** – зам. декана по НИР факультета «Экономика и управление»

Сельскохозяйственное землепользование и продовольственная безопасность: X Международная научно-практическая конференция, посвященная памяти Заслуженного деятеля науки РФ, КБР, Республики Адыгея, профессора Б. Х. Фиапшева. Часть II. Нальчик: ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, 2024. 336 с.

ISBN 978-5-89125-226-4

© ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, 2024

---

# ОГЛАВЛЕНИЕ

---

## Секция 4.

### СОВРЕМЕННЫЕ ТРЕНДЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ И АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ

Багнавец Н.Л. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ В СИСТЕМЕ ОРГАНИЧЕСКОГО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА .....	7
Боготов Х.Л., Боготова О.Х., Майрансаев Б.Б. НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЛИЧНЫХ ПОДСОБНЫХ ХОЗЯЙСТВ И АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ .....	10
Боготов Х.Л., Боготова О.Х., Шершова И.С. ПРЕДПОСЫЛКИ ФОРМИРОВАНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ОСНОВ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА В СЕЛЬСКОМ ТУРИЗМЕ ..	13
Бориева Л.З. РАСШИРЕНИЕ АССОРТИМЕНТА ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ .....	16
Гучаев Т.М., Дзахмишева И.Ш. НОСТАЛЬГИЧЕСКИЙ ТУРИЗМ КАК НАПРАВЛЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ .....	18
Дзахмишева И.Ш. «ЗЕЛЕНАЯ» ЭКОНОМИКА: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ	24
Дзахмишева М.Ш., Дзахмишева И.Ш. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ПЛАНИРОВАНИЯ КОММЕРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ООО «СИДИАЙ ГРУПП» .....	27
Долов М.М., Гетоков О.О., Точиев И.А. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СФЕРЫ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ СТРОИТЕЛЬСТВА И СНОСА .....	32
Илларионов А.И. СИНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ КОМБИНИРОВАННОГО ИНСЕКТИЦИДА В ОТНОШЕНИИ МЕДОНОСНОЙ ПЧЕЛЫ .....	37
Ковалева О.В., Санникова Н.В. ВЫБРОСЫ ПТИЦЕВОДЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ .....	41
Максимович К.Ю., Ходакова А.В. ЖУЖЕЛИЦЫ (COLEOPTERA: CARABIDAE) КАК БИОЛОГИЧЕСКИЕ ИНДИКАТОРЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ АГРОЦЕНОЗОВ ...	45
Мацкевич С.А., Глушаков С.Н. ИСТОРИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ .....	49
Мацкевич С.А., Глушаков С.Н. ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ОРГАНИЧЕСКОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ .....	53
Назарова А.А., Канкулова Д.М. ОРГАНИЧЕСКОЕ ПИТАНИЕ .....	56
Осканова Х.Б., Долов М.М., Гетоков О.О. МОНИТОРИНГ КАЧЕСТВА ПОДЗЕМНЫХ ВОД НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ ИНГУШЕТИЯ .....	59
Сухомлинова А.Г., Радченко Р.В. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, ИНЖЕНЕРНЫЕ РЕШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ .....	63
Тамахина А.Я., Шершова И.С. ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ПОЧВ КАБАРДИНО-БАЛКАРИИ .....	66
Троян Р.Н. ОБЗОР СИСТЕМ И ТЕНДЕНЦИЙ ИССЛЕДОВАНИЙ В АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННОМ СЕКТОРЕ .....	70
Уколова Н.В., Потоцкая Л.Н., Шаронова Е.В. ДОРОЖНАЯ КАРТА ПО РАЗВИТИЮ ОРГАНИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА .....	72
Фиапшева Н.М. ПЕРСПЕКТИВЫ ПОДДЕРЖКИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИИ В 2024 ГОДУ .....	76
Шершова И.С., Тамахина А.Я. ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ООО «НАЛЬЧИКСКИЙ КОНСЕРВНЫЙ ЗАВОД» .....	79
Шершова И.С., Тамахина А.Я. ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОСИСТЕМЫ ПРОМЫШЛЕННОГО ТУРИЗМА В РЕГИОНЕ .....	83
Шогенова И.Б., Унажоков И.А. ВЛИЯНИЕ КАЧЕСТВА ВОДЫ НА ПРОЦЕСС ПРИГОТОВЛЕНИЯ ХЛЕБА .....	87

**Секция 5.**  
**ИНЖЕНЕРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ**  
**АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА**

Апажев А.К., Шогенов Ю.Х., Шекихачев Ю.А. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ КОНСТРУКЦИИ ДВИГАТЕЛЕЙ, РАБОТАЮЩИХ НА ПРИРОДНОМ ГАЗЕ .....	91
Апажев А.К., Егожев А.М., Егожев А.А., Алиев Н.А., Апхудов Х.А. ЧЕТЫРЕХРОТОРНАЯ САДОВАЯ ФРЕЗА ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПРИСТВОЛЬНЫХ ПОЛОС .....	95
Апажев Р.А., ПРИЧИНЫ СНИЖЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ТРАКТОРА В УСЛОВИЯХ НЕУСТОЙЧИВОЙ НАГРУЗКИ .....	98
Апхудов Х.А., Егожев А.А., Алиев Н.А. ИССЛЕДОВАНИЯ ВЛИЯНИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ НАПРАВЛЯЮЩЕГО АППАРАТА НА ХАРАКТЕРИСТИКИ МНОГООСТУПЕНЧАТОГО НАСОСА .....	101
Балкаров Р.А. ПОВЫШЕНИЕ РЕМОНТНОПРИГОДНОСТИ ТРАКТОРОВ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН .....	106
Болотоков А.Л. Арамисов Б.А. ВЛИЯНИЕ ДАВЛЕНИЯ НАЧАЛА ПОДЪЕМА ИГЛЫ МОДЕРНИЗИРОВАННОГО РАСПЫЛИТЕЛЯ ФОРСУНОК НА ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ДИЗЕЛЕЙ .....	110
Габаев А. Х. НАДЕЖНОСТЬ СОШНИКА ЗЕРНОВОЙ СЕЯЛКИ С ФТОРОПЛАСТОВЫМИ БОРОЗДООБРАЗУЮЩИМИ ДИСКАМИ .....	113
Гаджибабаев Г.Р., Муртазалиев М.М., Магомедов М.А. МОНИТОРИНГ ГОЛОЛЕДНЫХ НАГРУЗОК ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ 6-35 КВ .....	118
Жачкин С.Ю., Тишковский М.А., Пустоветов А.В. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА РАБОТЫ БИОТЕХНИЧЕСКИХ МАНИПУЛЯЦИОННЫХ СИСТЕМ В АПК .....	122
Жачкин С.Ю., Тишковский М.А., Пустоветов А.В. ДВУХКРИТЕРИАЛЬНАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ МАНИПУЛЯЦИОННЫХ СИСТЕМ АПК .....	124
Жачкин С.Ю., Тишковский М.А., Пустоветов А.В. КАЧЕСТВО СИСТЕМЫ РУЧНОГО УПРАВЛЕНИЯ МАНИПУЛЯЦИОННЫМИ СИСТЕМАМИ В АПК .....	127
Лапшин Д. О., Медведев А. В. ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ И КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ .....	131
Макуашев И.О., Хажметов К.Л., Хажметов Л.М. МАШИНА ДЛЯ ПОБОРА И ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ СРЕЗАННЫХ ВЕТВЕЙ ПЛОДОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ В ТЕРРАСНОМ САДОВОДСТВЕ .....	135
Мисиров М.Х., Егожев А.А., Алиев Н.А., Апхудов Х.А. ФОРМЫ НОЖЕЙ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИХ ФРЕЗ С ВЕРТИКАЛЬНОЙ ОСЬЮ ВРАЩЕНИЯ .....	138
Мишхожев В.Х., Габаев А.Х. СВОЙСТВА КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ПОСЕВНЫХ МАШИН .....	142
Поспелова И.Г., Возмищев И.В., ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИЙ В СОВРЕМЕННОМ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА .....	145
Фиапшев А.Г., Черкесова Д.З. ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЕ НАВОЗА ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ СПОСОБОМ .....	148
Фиапшев Б.А., Дышкоков Т.Р. БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПЕРЕРАБОТКА ЖИДКОГО НАВОЗА .....	151
Хажметов Л.М., Мишхожев К.В., Хажметов К.Л. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ ЭКОЛОГИЗАЦИИ УХОДА ЗА ПЛОДОВЫМИ НАСАЖДЕНИЯМИ В ИНТЕНСИВНОМ ГОРНОМ И ПРЕДГОРНОМ САДОВОДСТВЕ КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ .....	154
Хамоков М.М., Кильчукова О.Х. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОТЕНЦИАЛЬНОЙ ЭНЕРГИИ ЗЕМЛИ ДЛЯ ОТОПЛЕНИЯ .....	157
Шекихачев А.А. АКТУАЛЬНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГИДРОПРИВОДА РЕЖУЩИХ АППАРАТОВ КОСИЛОК .....	160

Шекихачев Ю.А. К ВОПРОСУ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НЕОБХОДИМОГО УРОВНЯ НАДЕЖНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ .....	163
--	-----

**Секция 6.  
АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК  
И СОВРЕМЕННОГО МЕНЕДЖМЕНТА**

Акбашева А.А., Дзахмишева И.Ш. АНАЛИЗ РЫНКА БЫТОВОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ В РОССИИ .....	166
Багова Д.М. СТРАТЕГИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ НА СОВРЕМЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ .....	170
Безирова З.Х., Хачетлов Р.А. СТРАТЕГИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ПРЕДПРИЯТИЯ .....	174
Белокопытов А.В. ФИНАНСОВАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ В УСЛОВИЯХ РЫНКА .....	176
Буздова А.З., Накацев И.Р. СФЕРА ТУРИЗМА В РЕГИОНЕ И ЕГО ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ .....	180
Буздова А.З., Накацев И.Р. ПОДДЕРЖКИ СФЕРЫ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА СО СТОРОНЫ ГОСУДАРСТВА .....	184
Воронцов Я.А., Циканова Л.М., Казова З.М. ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ НА МАЛЫЕ СРЕДНИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ .....	188
Воронцов Я.А., Циканова Л.М., Казова З.М. ОТКРЫТЫЕ ИННОВАЦИИ .....	191
Габбасова Д.А., Сидорова Е.В., Сафиуллин Н.А. АНАЛИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНОВ ЗАГС ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО КОМИТЕТА АЛЬКЕЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН .....	195
Дальченко Е.А., Сысоева Н.В. АСПЕКТЫ ЭКОНОМИКО-ПРАВОВОЙ ПРОЦЕДУРЫ БАНКРОТСТВА В РФ .....	197
Дзахмишева И.Ш. НАЛОГ НА ПРИБЫЛЬ КАК СРЕДСТВО ФИНАНСОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО БЮДЖЕТА .....	200
Дышекова А.А., Воронцов Я.А., Циканова Л.М. НАПРАВЛЕНИЯ РАСХОДОВАНИЯ СРЕДСТВ ФЕДЕРАЛЬНОГО БЮДЖЕТА .....	208
Дышекова А.А., Воронцов Я. А., Циканова Л.М. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ ФЕДЕРАЛЬНОГО БЮДЖЕТА НА 2023 ГОД .....	212
Иванова З.М., Афаунов А.Т., Канукоев Д.Д. ПОНЯТИЕ И МЕСТО ФИНАНСОВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В СИСТЕМЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ ...	216
Иванова З.М., Жилов А.Ю., Кажаяева Т.А. ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ .....	220
Ищук О.В. РОЛЬ МОЛОЧНОГО СЕКТОРА АПК РОССИИ В ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СТРАНЫ .....	225
Ищук О.В. ВЕКТОР РАЗВИТИЯ РЫНКА МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ В РОССИИ .....	228
Карпова Н.В., Лопаткина О.А., Карпов В.С. ТАРИФНЫЕ СИСТЕМЫ ОПЛАТЫ ТРУДА .....	231
Карпова Н.В., Карпов В.С. ОПЛАТА СВЕРХУРОЧНОЙ РАБОТЫ .....	234
Луговнина В.В. К ВОПРОСУ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ .....	238
Лытнева Л.Е., Степанова Т.В. АНАЛИЗ СПОСОБОВ СНИЖЕНИЯ НАГРУЗКИ НА ЛОГИСТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ РОССИЙСКИХ МАРКЕТПЛЕЙСОВ В ПЕРИОД РАСПРОДАЖИ «ЧЁРНАЯ ПЯТНИЦА» .....	241
Марышева Ю.В., Краснококова А.Н., Шмигирилова А.В. РОССИЙСКИЙ РЫНОК ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО КРЕДИТОВАНИЯ: ПЕРИОД СТАНОВЛЕНИЯ И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ.....	244
Мирзоева А.Р. ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНЧЕСКОГО УЧЕТА СНАБЖЕННОСТИ СБЫТОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ .....	248
Мирзоева А.Р. ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА .....	254
Миронкина А.Ю., Харламов С.Ю. СЦЕНАРНЫЙ ПРОГНОЗ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ В РОССИИ .....	259

Модебадзе Н.П., Дзуганов Э.А. ДОМАШНЕЕ ХОЗЯЙСТВО В ТРУДАХ РУССКИХ УЧЕНЫХ XVIII – НАЧАЛА XX-го ВЕКОВ .....	264
Москалева Н.В. СПОСОБЫ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ИНВЕСТИЦИЙ В ИНДУСТРИЮ ТУРИЗМА МАЛЫХ ГОРОДОВ РФ: ПРАКТИКИ ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА .....	267
Москалева Н.В. ДИВЕРСИФИКАЦИЯ И ИНТЕГРАЦИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ПРОДУКТОВ И УСЛУГ В СЕЛЬСКОМ ТУРИЗМЕ .....	271
Пилова Ф.И., Пшихачев А.С., Хачиев Л.И. ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК .....	276
Пилова Ф.И., Тенгизова Л.А. ЦИФРОВОЙ БАНКИНГ: НОВЫЕ ВЫЗОВЫ И РЕШЕНИЯ .....	281
Плохотникова Г.В., Куприянов И.А. ВЛИЯНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ НА СОСТОЯНИЕ ЭКОСИСТЕМ .....	284
Пшихачев С.М., Пшихачев А.С. АГРОКОНСАЛТИНГ В УПРАВЛЕНИИ ФЕРМЕРСКИМИ ХОЗЯЙСТВАМИ: ОПЫТ И ПРОБЛЕМЫ.....	287
Сабетова Т.В. ПРОБЛЕМА РАССЛОЕНИЯ ОБЩЕСТВА ПО ДОХОДАМ И ТРАКТОВКА ПОНЯТИЯ «БЕДНОСТЬ» .....	292
Санникова М.О. ПРОБЛЕМЫ ОЦЕНКИ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ .....	296
Сидорова Е.В., Габбасова Д.А., Сафиуллин Н.А. АНАЛИЗ И ОЦЕНКА РЕАЛИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ПРОГРАММ В СФЕРЕ РАЗВИТИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА В БУИНСКОМ МУНИЦИПАЛЬНОМ РАЙОНЕ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН .....	300
Созаева Т.Х., Гусейнов М.И. РАЗВИТИЕ МАЛОГО И СРЕДНЕГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА КАК ФАКТОРА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В УСЛОВИЯХ САНКЦИЙ .....	303
Созаева Т.Х., Сасиков И.А. КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ .....	307
Трофименкова Е.В. ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ МОТИВАЦИИ РАБОТНИКОВ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ .....	310
Турьянская Н.И. ВЫБОР МЕТОДОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ КОМАНДОЙ ПРОЕКТА .....	313
Уварова Д.В., Сафиуллин Н.А. АНАЛИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МИРОВОГО СУДА .....	318
Уколова Н.В., Матяшев О. Н., Новикова Н.А. МАТЕРИАЛЬНО-РЕСУРСНАЯ БАЗА ПРОИЗВОДСТВА ПОДСОЛНЕЧНИКА .....	321
Хочуева З.М., Кунашева З.А., Дабагова А.А., Глашева Х. ИНСТРУМЕНТЫ АКТИВИЗАЦИИ ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ КОНКУРЕНТНЫХ ПРЕИМУЩЕСТВ АПК .....	324
Чабровская П.Ю., Бахарев В.В. САНКЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ КАК СТИМУЛ РАЗВИТИЯ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА В СФЕРЕ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ .....	327
Чулкова Г.В. ПРИОРИТЕТНЫЕ ИНТЕРЕСЫ В СФЕРЕ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ .....	331

---

## Секция 4.

# СОВРЕМЕННЫЕ ТРЕНДЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ И АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ

---

УДК 631.811

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ В СИСТЕМЕ ОРГАНИЧЕСКОГО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

**Багнавец Н. Л.;**

Российский государственный аграрный университет  
РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева,  
г. Москва, Россия;  
e-mail: nbagnavec@yandex.ru

***Аннотация.*** Одна из современных тенденций развития агропромышленного комплекса – переход на систему органического земледелия, предполагающую использование вместо химически синтезированных гербицидов, стимуляторов роста, минеральных удобрений веществ природного происхождения с теми же параметрами влияния на рост и развитие сельскохозяйственных культур. В статье дано описание и примерный химический состав стимулятора роста природного происхождения, полученного из проростков клубней картофеля в результате проведения определенных технологических операций. Препарат хорошо показал себя при выращивании культур риса и льна. В описываемом опыте он был использован для скрининговых испытаний при проращивании семян томата сорта «Белый налив». В ходе эксперимента показано стимулирующее действие препарата и определены оптимальные концентрации для максимальной всхожести, энергии прорастания семян томата и развития проростков.

***Ключевые слова:*** стимуляторы роста растений, всхожесть, энергия прорастания, органическое земледелие.

### THE USE OF PLANT-BASED GROWTH STIMULANTS IN THE SYSTEM OF ORGANIC AGRICULTURE

**Bagnavets N.L.;**

Russian State Agrarian University RSAU –  
Moscow State Agricultural Academy named  
after K. A. Timiryazev, Moscow, Russia;  
e-mail: nbagnavec@yandex.ru

***Annotation.*** One of the current trends in the development of the agro-industrial complex is the transition to an organic farming system, which involves the use of substances of natural origin with the same parameters of influence on the growth and development of agricultural crops instead of chemically synthesized herbicides, growth stimulants, mineral fertilizers. The article describes and provides an approximate chemical composition of a growth stimulator of natural origin obtained from potato tuber seedlings as a result of certain technological operations. The drug has proven itself well in the cultivation of rice and flax crops [1]. In the described experiment, it was used for screening tests during the germination of tomato seeds "Bely naliv". During the experiment, the stimulating effect of the drug was shown and the optimal concentrations for maximum germination and germination energy of tomato seeds were determined.

***Keywords:*** plant growth stimulants, germination, germination energy, organic farming.

По данным Национального органического союза, систему органического сельского хозяйства на сегодняшний день развивают 179 стран мира. В этом секторе занято более 2 миллионов производителей. В связи с быстрым развитием этого направления сельского хозяйства 89 стран разработали собственные законы, касающиеся производства и оборота органической продукции. В Российской Федерации 3 августа 2018 года вышел Федеральный закон, регулирующий отношения, связанные с производством, хранением, транспортировкой, маркировкой и реализацией органической продукции. Одним из пунктов, регламентирующих требования к производству органической продукции, является «запрет на применение агрохимикатов, пестицидов, антибиотиков, стимуляторов роста и откорма животных, гормональных препаратов, за исключением тех, которые разрешены к применению действующими в РФ стандартами в сфере производства органической продукции» [2].

По данным Международной федерации экологического земледелия, мировой рынок органических продуктов за последние 15 лет вырос почти в 5 раз и составляет на сегодняшний день 3-5% от общего объема мирового рынка продовольствия. Ежегодный прирост производства в органическом сельском хозяйстве составляет 12-15% в год, и, как утверждают эксперты, такие темпы сохранятся вплоть до 2025 года [3]. В связи с этим все более актуальным является поиск веществ и компонентов природного происхождения в качестве средств защиты, стимуляторов роста растений, удобрений и т.п., которые смогут сравниться по эффективности применения с синтетическими аналогами и успешно применяться в рамках системы органического сельского хозяйства.

Одно из перспективных направлений – повышение урожайности сельскохозяйственных культур и улучшение качества получаемой продукции за счет применения регуляторов роста растений природного происхождения [4]. При использовании этих веществ в сочетании с грамотным применением современных агротехнологий, например, использование технологии точного земледелия, можно достичь высоких результатов при относительно небольших затратах. Следует отметить, что регуляторы роста растений находят применение, как в крупных хозяйствах АПК, так и в крестьянско-фермерских хозяйствах при выращивании различных видов сельскохозяйственной продукции. Они могут быть использованы как для предпосевной обработки семян, так и для обработки вегетирующих растений. Обработка семян способствует повышению энергии прорастания, всхожести семян, устойчивости будущих растений к стрессам и заболеваниям. Обработка вегетирующих растений благоприятно сказывается на резистентности к возможным негативным факторам окружающей среды, приводит к увеличению урожайности и получению продукции высокого качества.

Предлагаемый нами фиторегулятор урожайности природного происхождения представляет собой природный комплекс водорастворимых полисахаридов и мономерных соединений (аминокислоты, карбоновые кислоты, моносахара, макро- и микроэлементы) [1] (табл. 1).

Таблица 1. Химический состав фиторегулятора природного происхождения

Название компонента	Содержание, масс.%
Белок	29,70±2,97
Свободные аминокислоты	5,41±0,12
Моно- и дисахариды	26,10±2,17
Калий	6,75±0,21
Фосфор	1,37±0,07

Препарат был получен в результате глубокой переработки отходов картофеля разных сортов в ювенильный период развития. В период прорастания глазков картофеля и начала их интенсивного роста клубни содержат многочисленные питательные вещества, включая фитогормоны, необходимые для развития проростков [5]. Так, в состоянии вынужденного покоя в глазках клубней содержится большое количество абсцизовой кислоты и незначительное количество цитокинина. Цитокинины стимулируют цитокинез, а абсцизовая кислота отвечает за стрессоустойчивость растений к изменению различных экологических параметров [6]. В таблице 2 представлены данные по содержанию фитогормонов в предлагаемом препарате.

Таблица 2. Содержание фитогормонов в проростках картофеля в разные фазы онтогенеза

Фаза онтогенеза	Содержание фитогормонов, мкг/г сухой массы		
	Гиббереллины	Цитокинины	Абсцизовая кислота
Трехдневные глазки прорастающих клубней	23,95±1,63	2,83±0,20	1,36±0,12
Двухнедельные стебли картофеля (ювенильные растения)	7,20±0,50	0,31±0,03	73,75±5,85

Таким образом, полученный в результате ряда технологических операций экстракт из проросших клубней картофеля, обладает химическим составом, позволяющим ему быть функциональным аналогом стимуляторов роста растений синтетического происхождения. Кроме того, его использование не повлечет последствий, губительных для биоценозов: химическое загрязнение почв, природных вод, нарушение микрофлоры почв, воды и воздуха и др.

Цель исследования – определить эффективность действия фиторегулятора урожайности при обработке семян томата сорта «Белый налив». Семена томатов замачивали в водопроводной воде в течение 3 часов, затем дезинфицировали в 1%-ном растворе перманганата калия в течение 20 минут, после чего промывали водой. Подготовленные таким образом семена помещали в чашки Петри между двумя слоями полностью увлажненной фильтровальной бумаги. Семена обрабатывали водным раствором препарата с концентрацией  $10^{-3}$  и  $10^{-8}$  масс.%. Контролем были чашки Петри, семена в которых смачивались водой. Семена инкубировали при комнатной температуре в течение 14 суток. Увлажнение проводили по мере необходимости. Периодически открывали чашки Петри для вентиляции.

Энергию прорастания определяли на 4-й день, всхожесть – на 7-й день эксперимента. Энергию прорастания и всхожесть семян рассчитывали в процентах. У проросших семян измеряли длину корешка и длину проростков. В таблице приводятся результаты по определению длины корешка и проростка на 14-й день. Опыт проводился в пятикратной повторности, по 10 семян в каждом варианте. Результаты опыта приведены в таблице 3.

Таблица 3. Влияние фиторегулятора роста растений на прорастание семян томата сорта «Белый налив»

Вариант	Всхожесть, %	Энергия прорастания, %	Длина корешка, мм	Длина проростка, мм
Контроль	75	38	16,0±1,5	15,5±1,5
$10^{-3}$ масс.%	92	43	18,0±2,0	22,0±2,0
$10^{-8}$ масс.%	93	48	21,5±2,0	24,5±2,5

Применение препарата повышает всхожесть семян томата на 17-18%, а энергию прорастания – на 5-10%. Величина энергии прорастания говорит о способности семян давать в полевых условиях дружные и ровные всходы, а в дальнейшем демонстрировать хорошую выживаемость растений и устойчивость к стрессу (рис. 1).

Средняя длина корешка у семян, обработанных раствором фиторегулятора, больше на 12,5% при концентрации  $10^{-3}$ % и на 34,4% при концентрации  $10^{-8}$ %, чем в контроле. Длина проростка при обработке фиторегулятором с концентрацией  $10^{-3}$ % на 42% больше, чем в контроле, а при обработке фиторегулятором с концентрацией  $10^{-8}$ % на 58% больше, чем в контроле. Максимальный эффект по всем показателям продемонстрировал раствор с концентрацией препарата  $10^{-8}$  моль/л.

Показано стимулирующее действие фиторегулятора урожайности на прорастание семян культуры томата. Отмечен максимальный эффект от применения препарата с концентрацией  $10^{-8}$  масс.%. Данный препарат можно рекомендовать для использования в системе органического сельского хозяйства, поскольку он является продуктом растительного происхождения и не должен оказывать негативного воздействия на экосистему.

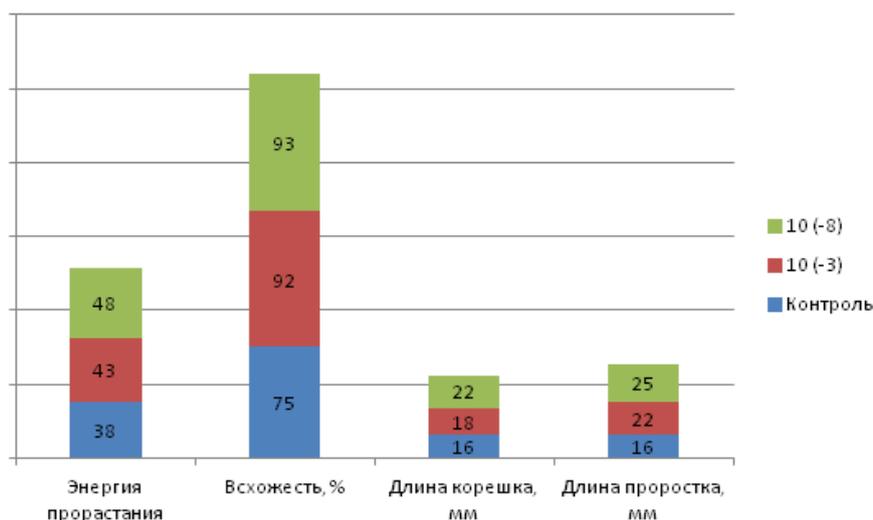


Рисунок 1. Влияние фиторегулятора на энергию прорастания, всхожесть, длину корешка и проростка семян томата

#### Литература:

1. Багнавец Н. Л., Шкляр Е. М., Дмитриевская И. И. Оценка эффективности нового препарата «Рафитур» в условиях лабораторного опыта // Доклады ТСХА. 2019. Вып. 291. Ч. IV. С. 600-602
2. Федеральный закон от 03.08.2018 г. № 280-ФЗ. Об органической продукции и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации // pravo.gov.ru
3. Серегина И. И., Торшин С. П., Новиков Н. Н. и др. Агробиотехнологии XXI века. Москва, 2022.
4. Шкляр Е. М., Багнавец Н. Л., Белопухов С. Л., Сторчевой В. Ф. и др. Оценка экологической безопасности растительного фиторегулятора урожайности «Рафитур» // Научная жизнь. 2017. №6. С. 19-25.
5. Аксенова Н. П., Сергеева Л. И., Константинова Т. Н. и др. Регуляция покоя и прорастания клубней картофеля // Физиология растений. 2013. Т. 60. № 3. С. 307-319.
6. Борзенкова Р. А., Боровкова М. П. Динамика распределения фитогормонов по различным зонам клубней картофеля в связи с ростом и запасанием крахмала // Физиология растений. 2003. Т.50. №1. С. 129-134.

УДК 338.436.33

### НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЛИЧНЫХ ПОДСОБНЫХ ХОЗЯЙСТВ И АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ

**Боготов Х. Л.;**

профессор кафедры «Товароведение, туризм и право», д. э. н.  
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;  
e-mail: bogotov-h@mail.ru

**Боготова О. Х.;**

доцент кафедры «Экономика», к. э. н.  
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;  
e-mail: qwert1304@mail.ru

**Майрансаев Б. Б.;**

аспирант  
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

**Аннотация.** В статье раскрыты состояние и основные направления развития личных подсобных хозяйств и агропродовольственной политики, нацеленной на развитие уровня агропромышленной интеграции в регионах.

**Ключевые слова:** агропродовольственная политика, личное подсобное хозяйство, интеграция, кооперация, личное сельское самоуправление.

## **DIRECTIONS FOR THE DEVELOPMENT OF PERSONAL SUBSIDIARY FARMS AND AGRI-FOOD POLICY**

**Bogotov H.L.;**

Professor of the Department of Commodity Science, Tourism and Law,  
Doctor of Economic Sciences  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;  
e-mail: bogotov-h@mail.ru

**Bogotova O. H.;**

Associate Professor of the Department of Economics,  
Candidate of Economics Sciences  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;  
e-mail: qwert1304@mail.ru

**Mayransaev B.B.;**

Postgraduate student  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;

**Annotation.** The article reveals the state and main directions of development of personal subsidiary farms and agri-food policy aimed at developing the level of agro-industrial integration in the regions.

**Keywords:** agri-food policy, personal subsidiary farming, integration, cooperation, personal rural self-government.

**А**гропродовольственная политика государства нацелена на развитие современного уровня агропромышленной интеграции в регионах. Это связано с тем, что само-окупаемая система на любом уровне хозяйствования имеет большое значение для стабильного развития личных подсобных хозяйств населения, а их положение на потребительском рынке приобретает формирование интегрированных структур, объединяющих сельскохозяйственных товаропроизводителей, предприятий перерабатывающей промышленности, сферы сбыта и торговли [1–4].

Практически во всех регионах Российской Федерации органы государственной власти и местного самоуправления, а также коллективные сельскохозяйственные предприятия оказывают содействие и финансовую поддержку владельцам личных подсобных хозяйств в налаживании интеграционных связей и кооперации с крупным общественным производством, крестьянскими (фермерскими) хозяйствами.

Одним из основных направлений развития личных подворий, крестьянских и фермерских хозяйств является создание системы сельских кредитных потребительских кооперативов для финансирования малых форм хозяйствования в период проведения сельскохозяйственных работ, уборки урожая, сбыта и переработки продукции.

В современный период подтверждается наличие достаточного опыта кооперирования индивидуальных производителей сельскохозяйственной продукции между собой, с сельскохозяйственными и промышленными предприятиями в системе агропромышленного производства с целью организации процесса заготовок, хранения, переработки и реализации продукции растениеводства и животноводства.

В последние годы на селе ускоренно развивается кредитная кооперация. Во всех регионах необходимость существования и развития личных подсобных хозяйств и его взаимосвязей с общественным производством обуславливается, прежде всего, той ролью, которую личное подсобное хозяйство играет в жизни его владельцев и общества в целом, как дополнительного источника доходов и производства значительной части сельскохозяйственной продукции.

В настоящее время агропродовольственная политика государства нацелена на значительное повышение роли личных подсобных хозяйств и его экономического развития.

Личные подсобные хозяйства населения представляют собой неотъемлемую часть народного хозяйства, входя в структурные элементы АПК во всех регионах страны. Рост производства в личных подсобных хозяйствах связан, в основном, с увеличением численности этих хозяйств, а также с интенсификацией производства в них.

Основная сложность заключается в обострении трудностей самостоятельного сбыта продукции личными подсобными хозяйствами из-за удаленности рынков сбыта продукции, а также дороговизны транспортных услуг. В связи с этим рост производства в личных подсобных хозяйствах связан с необходимостью поиска дополнительных источников пополнения семейного бюджета.

Следует учитывать, что развитие хозяйств населения зависит от региональных особенностей, различных видов семейных поселений, демографических характеристик семей. Различия между ними могут быть вызваны природно-климатическими условиями, уровнем развития общественного производства, его эффективностью, удалённостью от города.

В настоящее время принимаются необходимые меры, устанавливающие хозяйственные связи между перерабатывающими предприятиями, заготовительными организациями и хозяйствами населения.

На основе договоров с коллективными хозяйствами перерабатывающие и заготовительные организации способны взять на себя часть издержек, прежде всего в области реализации, что позволит хозяйствам населения приобрести коммерческую направленность, ориентировать на рынок. При этом, значительная часть излишков сельскохозяйственной продукции личных подсобных хозяйств может вовлекаться в оборот коллективной торговли.

Таким образом, наиболее разумными направлениями развития личных подсобных хозяйств и агропродовольственной политики представляются:

- активность интеграции личных подсобных хозяйств с общественным производством, включая заготовительные, перерабатывающие и другие несельскохозяйственные предприятия на договорной основе;

- объединения личных подсобных хозяйств с другими хозяйственными формами в производстве, заготовке и реализации продукции для обеспечения эффективности их функционирования.

Исходя из интеграционных связей личного подсобного хозяйства с общественным производством целесообразно в них включать следующие элементы:

- обеспечение материальных условий производства в личных подсобных хозяйствах на основе экономических мер функционирования;

- стимулирование развития производства сельскохозяйственной продукции в личных подсобных хозяйствах, учитывающее объективные различия в условиях их деятельности;

- оценочное распределение результатов функционирования личных подсобных хозяйств с учетом объемов производимой в них продукции и с возмещением материальных расходов личными подсобными и общественными хозяйствами.

Организационной формой регулирования таких связей может стать также система мер государственной агропродовольственной политики, направленной на поддержку личных подсобных хозяйств, которая будет отражать более конкретный и расширенный правовой статус личных подворий.

К актуальному направлению агропродовольственной политики следует относить стимулирование рыночной интеграции личных подсобных хозяйств не только через сельскохозяйственные организации и потребительский союз, но и на основе прямых связей с перерабатывающими предприятиями, торговыми центрами, а также путём создания муниципальных предприятий и потребительских кооперативов различной формы по обслуживанию личных подсобных хозяйств.

Эффективно действующие личные подсобные хозяйства должны получать необходимую поддержку со стороны государства. Инновационная система кредитования подсобных хозяйств необходима для обеспечения развития сельских кредитных и страховых кооперативов, муниципальных фондов сельского развития, предоставляющих займы для владельцев личных подворий.

Предложенные направления и меры дальнейшего развития личных подсобных хозяйств населения будут способствовать функционированию в новых условиях хозяйствования в ходе реализации современных задач, связанных с агропродовольственной политикой.

### **Литература:**

1. Басовский Л. Е. Прогнозирование и планирование в условиях рынка: учеб. пособие для вузов. М.: Инфра-М, 2024. 260 с.
2. Борхунов Н. А. Аграрный рынок, потребление и доходы населения // Экономика сельского хозяйства России. 2005. № 10. С. 20.
3. Абакшина Е. Н., Волков И. В. Интеграционные процессы в агропромышленном комплексе // Карельский научный журнал. 2017. № 1(18). С. 43-46.
4. Мосягина М. И. Развитие института самозанятости в Российской Федерации в современных условиях // Ноосфера. 2022. № 11. С. 456-459.

УДК 338.436.33

## **ПРЕДПОСЫЛКИ ФОРМИРОВАНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ОСНОВ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА В СЕЛЬСКОМ ТУРИЗМЕ**

**Боготов Х. Л.;**

профессор кафедры «Товароведение, туризм и право»,

д-р. экон. наук

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;

e-mail: bogotov-h@mail.ru

**Боготова О. Х.;**

доцент кафедры «Экономика»,

канд. экон. наук

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;

e-mail: qwert1304@mail.ru

**Шершова И. С.;**

магистрант направления подготовки «Туризм»

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;

e-mail: ilona.shershova2012@yandex.ru

***Аннотация.*** В статье представлены предпосылки формирования практических основ экологического менеджмента в сельском туризме. Задачами экологического менеджмента сельского туризма являются сохранение биологического разнообразия рекреационных территорий, обеспечение их устойчивого регионального развития, формирование экологического мировоззрения туристов и местного населения, управление взаимоотношения с местными жителями.

***Ключевые слова:*** менеджмент, экология, окружающая среда, сельский туризм, устойчивое региональное развитие.

## **PREREQUISITES FOR THE FORMATION OF PRACTICAL FOUNDATIONS OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT IN RURAL TOURISM**

**Bogotov H.L.;**

Professor of the Department of Commodity Science, Tourism and Law,

Doctor of Economic Sciences

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;

e-mail: bogotov-h@mail.ru

**Bogotova O.H.;**

Associate Professor of the Department of Economics,

Candidate of Economic Sciences

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;

e-mail: qwert1304@mail.ru

**Shershova I.S.;**

Master student of the Direction of training "Tourism"

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;

e-mail: ilona.shershova2012@yandex.ru

**Annotation.** The article presents the prerequisites for the formation of the practical foundations of environmental management in rural tourism. The objectives of environmental management of rural tourism are to preserve the biological diversity of recreational areas, ensure their sustainable regional development, form the ecological worldview of tourists and the local population, and manage relationships with local residents.

**Keywords:** management, ecology, tourism, environment, rural tourism, sustainable regional development.

Общеизвестно, что менеджмент в туризме относится к независимому типу профессиональной деятельности, которая способствует эффективному управлению сферами туристического производства и персоналом, занятым в сфере обслуживания туристической деятельности. Менеджмент первоначально нацелен на результаты функционирования с учетом формирования необходимых условий с целью их достижения.

В туристской сфере функционирует большое число участников формирующих и реализующих различные туристские продукты. Вместе с тем не все туристические компании, занятые в области сельского туризма, выдерживают конкурентные позиции и добиваются обеспечения доходности, необходимой для продолжения эффективности дальнейшего функционирования. А это зависит, в первую очередь, от того, как исполняются поставленные цели и задачи.

Экологический менеджмент представляет собой часть общей системы менеджмента, изучающего основные принципы и закономерности управления (организационная структура, функции управления, управленческий цикл, стратегия управления, планирование и др.). Его можно определить как специальную систему управления, направленную на сохранение качества окружающей среды, обеспечение нормативно-правовых экологических параметров и основанную на концепции устойчивого развития общества [1].

Экологический менеджмент в сельском туризме можно определить как деятельность по формированию и организации управления процессами, сосредоточенными на реализацию экологических целей, а также запланированных мероприятий в процессах туристических поездок, экскурсиях, туристических комплексах, местах, в рекреационных зонах [2–4].

Формирование менеджмента в сельском туризме сопряжено с соответствующими определенными факторами, в том числе:

- современные инновационные требования достигаются жесткой конкуренции со стороны тех, кто уже занял довольно высокие позиции в сфере туризма;
- следует считаться с экологическим туризмом и его особенностями, что требует повышения высокой активности для обеспечения активности собственного сектора в туристском рынке;
- экологический сельский туризм призван соответствовать повышению первичных затрат с учетом взаимосвязи с населением для достижения престижности и высокого качества различных методов обслуживания населения.

В рамках сосредоточенного, контролируемого, а также стабильного туризма проще реализовывать контроль, а также руководство ходом формирования сельского туризма, создавать прочные технологии контроля за состоянием окружающей среды и предотвращать всевозможные отрицательные результаты от пребывания в ней туристов.

Основная задача стратегического менеджмента сельского (аграрного) туризма сводится к определению приоритетности целей и их разделения во времени, то есть определения долго-, средне- и краткосрочных целей.

Все более важное значение приобретает качество маркетинговых коммуникаций, то есть система продвижения продукта на рынок. Сущность маркетинга сельского (аграрного) туризма:

- во-первых, поиск таких потребительских качеств имеющегося туристического продукта, которые бы заинтересовали потенциальных потребителей;
- во-вторых, поиск тех потенциальных потребителей, которые готовы и с удовольствием будут потреблять имеющийся сельский (аграрный) туристский продукт в том виде, в котором он существует.

Сельский житель не способен самостоятельно осуществлять маркетинговые мероприятия по продвижению своего продукта на рынок. Эта проблема является одной из самых важных целей объединения усилий сельскохозяйственных товаропроизводителей и владельцев сельских домов путем образования общественных организаций. В первую очередь, речь идет о создании туристско-информационных центров в муниципальных образованиях. Основной задачей центров станет аккумуляция предложений для туристов в плане размещения, событийных мероприятий, туристских достопримечательностей и доведение их до туристических организаций и непосредственных потребителей. Необходимо создание ресурсного центра развития сельского (аграрного) туризма, задачей которого станет координация всей работы по выявлению потенциальных объектов и субъектов сельского туризма, формированию сельского (аграрного) туристского продукта по районам и локальным кластерам, маркетингу и продвижению, повышению квалификации специалистов и пр.

В ходе работы с выявлением сельского (аграрного) туристского продукта постепенно будут сформированы локальные бренды, уникальные для каждого из районов и/или межрайонных кластеров.

Важным аспектом в сельском (аграрном) туризме является эффективная организация системы размещения, питания и досуговой деятельности туристов в сельской местности, а также организация познавательных и досуговых практик, в том числе: участие в сельскохозяйственных работах наряду с местными жителями; общение с домашними животными: участие в доении, кормлении, выгоне; рыбалка, катание на лошадях, сбор ягод и грибов; мастер-классы по изготовлению изделий традиционных промыслов; участие в местных праздниках и фольклорных вечерах; посещение местных краеведческих музеев и культурных сооружений; обучение какому-либо ремеслу в свободное время.

Менеджмент сельского туризма предусматривает потенциальные выгоды, выступает важным источником рабочих мест для сельского населения. Поскольку рабочие места в сельском туризме в основном не требуют особых навыков и высокой квалификации, местные жители с начальными навыками способны работать в этом секторе как производители продовольствия для туристов, экскурсоводы, проводники, мастера кустарных промыслов.

Задачами экологического менеджмента сельского туризма являются сохранение биологического разнообразия рекреационных территорий, обеспечение их устойчивого регионального развития, формирование экологического мировоззрения туристов и местного населения, управление взаимоотношения с местными жителями.

Современная система управления процессами экологизации деятельности разных участников туристско-рекреационного комплекса не всегда связана едиными экологическими целями, не имеет единой экологической политики. Технология принятия управленческих решений по достижению целей туристско-рекреационного комплекса в получении максимальной прибыли на вложенный капитал при минимизации давления на окружающую среду зачастую не учитывает интересы всех участников оказания услуг туристу. В этом смысле не может быть достигнута главная экономическая и экологическая цель туризма – заставить туриста насладиться природой, непременно возвращаться снова, платить деньги и становиться бесплатным и надёжным агентом рекламодателей, рассказывая об открытии достойного тура.

Система экоменеджмента является самоорганизующейся. Сущность самоорганизующейся системы заключается в непрерывном улучшении не только организационной структуры, но и управления процессами экологизации инфраструктуры, поддержания состояния качества окружающей среды и рекреационного комплекса в рамках принятой экологической политики и её соответствия целям и задачам туристско-рекреационного комплекса. Организационная структура системы экологического менеджмента интегрирована в существующую систему сохранения и воспроизводства природно-ресурсного потенциала, обеспечивающего непрерывность функционирования туристско-рекреационного комплекса. В сельском туризме функционирование системы экоменеджмента обеспечивает баланс между получением экономического эффекта и поддержанием качества окружающей среды в процессе функционирования инфраструктуры и оказании туристических услуг.

### **Литература:**

1. Менеджмент туризма: учебник / А. Д. Чудновский, Н. В. Королев, Е. А. Гаврилова, М. А. Жукова, Н. А. Зайцева. М.: Федеральное агентство по туризму, 2014. 576 с.
2. Ратнер С. В., Ратнер М. Д. Оценка эффективности систем регионального экологического менеджмента // Известия Волгоградского государственного технического университета. 2017. №. 7. С. 8-16.
3. Шпаков А. С., Бурдонов А. Е. Основные проблемы на пути внедрения экологического менеджмента в Российской Федерации // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Экономика и экологический менеджмент». 2019. №. 1. С. 154-162.
4. Никитин А. И., Фёдорова С. В. Механизм управления экологическим туризмом в Российской Федерации // СтройМного. 2017. №. 2(7). С. 4.

УДК 664.644.3

## **РАСШИРЕНИЕ АССОРТИМЕНТА ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ**

**Бориева Л. З.;**

доцент кафедры «Технология продуктов из растительного сырья,  
канд. техн. наук  
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;  
e-mail: Borieva@imail.ru

**Аннотация.** В пищевом рационе человека хлебобулочные изделия занимают особое место, как обладающие высокой пищевой ценностью, удовлетворяющие физиологические потребности человека в питательных веществах, являясь самым потребляемым продуктом. Поэтому изучение хлебобулочных изделий является актуальным во все времена. В статье представлены результаты анализа ассортимента и качества хлебобулочных изделий из ржаной и ржано-пшеничной муки, реализуемых на рынке города Нальчика, Кабардино-Балкарской республики.  
**Ключевые слова:** ассортимент, хлебобулочные изделия из ржаной и ржано-пшеничной муки, качество, пищевая ценность.

## **EXPANSION OF THE RANGE OF BAKERY PRODUCTS**

**Borieva L.Z.;**

Associate Professor of the Department of Technology of Products  
from Plant Raw Materials, Candidate of Technical Sciences  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;  
e-mail: Borieva@imail.ru

**Annotation.** In the human diet, bakery products occupy a special place as having a high nutritional value, satisfying the physiological needs of a person in nutrients, being the most consumed product. Therefore, the study of bakery products is relevant at all times. The article presents the results of the analysis of the assortment and quality of bakery products from rye and rye-wheat flour sold on the market of the city of Nalchik, Kabardino-Balkarian Republic.

**Keywords:** assortment, bakery products from rye and rye-wheat flour, quality, nutritional value.

Для изучения ассортимента хлебобулочных изделий из ржаной и ржано-пшеничной муки были выбраны следующие наиболее крупные торговые предприятия, действующие в городе Нальчике: гипермаркеты «Дея», «Оазис», «Магнит» и «Вестер - гипер», так же в ТЦ «Горный». Ассортимент хлебобулочных изделий из ржаной и ржано-пшеничной муки, реализуемый на рынке г. Нальчика представлен в таблице 1.

Анализ органолептических показателей исследуемых образцов показал, что Образцы № № 1, 2, 3, 4,5,11 соответствовали нормативным документам. Образцы № № 6, 7, 8, 10 по

органолептическим показателям имели следующие дефекты: сильно выраженный запах и солода; № 8 – хлеб имел на поверхности мелкие трещины.

Таблица 1. Ассортимент хлебобулочных изделий из ржаной и ржано-пшеничной муки

№	Наименование	Масса нетто, кг	Средняя цена, руб.	Изготовитель
1.	Хлеб «Тартин»	0,5	40	Ремесленная пекарня «Здоровый хлеб»
2.	Хлеб «Ржаной»	0,5	24	Ремесленная пекарня «Здоровый хлеб»
3.	Хлеб «Нежегольский»	0,6	24	ООО «Любимый пекарь»
4.	Лепешка домашняя бездрожжевая	0,4	38,5	ООО «Каббалторг» Вестер - Гипер
5.	Хлеб «Старорусский»	0,35	22	ООО «Любимый пекарь»
6.	Хлеб «Дарницкий»	0,6	24	ИП «Налпек»
7.	Хлеб «Шпаковский»	0,55	25	ИП «Налпек»
8.	Хлеб «Орловский»	0,31	30	ИП «Налпек»
9.	Хлеб «Бородинский» нарезка	0,55	25	ИП «Налпек»
10.	Хлеб «Дарницкий» нарезка	0,55	26	ИП «Налпек»
11.	Хлеб ржаной финский	0,5	26	Профисервис

Установлено, что по всем физико-химическим показателям: по влажности, кислотности и пористости мякиша Образцы № № 1, 2, 3, 4,5,11 соответствовали требованиям ГОСТ 31807-2012 «Изделия хлебобулочные из ржаной и смеси ржаной и пшеничной муки». Образцы №№ 5, 6, 7, 8, 10 не соответствовали требованиям нормативной документации по кислотности мякиша хлеба.

В результате анализа ассортимента хлебобулочных изделий из ржаной и ржано-пшеничной муки, представленных в розничной сети города Нальчика, можно сделать следующие выводы: на рынке количественно преобладает продукция производителя ИП «Налпек». Самой распространенной массой упаковки хлебобулочных изделий из ржаной и ржано-пшеничной муки является масса нетто 0,50 кг Средняя стоимость изделий от 24 до 40 рублей. Хлеб «Тартин» Ремесленной пекарни «Здоровый хлеб» оказался самым дорогим.

К сожалению, на рынке не представлены ржаные и ржано – пшеничные изделия нетрадиционных сортов, с более сложной рецептурой.

Оценка качества хлебобулочных изделий из ржаной и ржано-пшеничной муки проводилась по органолептическим и физико-химическим показателям, и путем изучения товарной информацией, указанной на маркировке изделий.

Произведя анализ маркировки исследуемых образцов, стоит отметить, что по всем показателям, представленным в ГОСТ 31752-2012, перечисленные в таблице 1 образцы соответствуют нормативным документам.

Исходя из результатов анализа качества хлеба, можно порекомендовать производителям:

- усилить контроль за соблюдением технологических режимов в процессе производства хлеба;

- дополнить ассортимент изделиями выработанными с использованием нетрадиционного сырья, функционального и лечебно-профилактического назначения.

#### **Литература:**

1. ГОСТ 31807-2012 Изделия хлебобулочные из ржаной и смеси ржаной и пшеничной муки. Общие технические условия [Электронный ресурс]. Введ. 29.11.2012. М.: Стандартинформ, 2014. 6 с. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200100068>.

2. ГОСТ 32677-2014 Изделия хлебобулочные. Термины и определения (с поправкой) [Электронный ресурс]. Введ. 30.09.14. М.: Стандартинформ, 2015. 3 с. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200113580>.

3. ГОСТ 5667-65. Хлеб и хлебобулочные изделия. Правила приемки, методы отбора образцов, методы определения органолептических показателей и массы изделия (с изменениями № 1, 2, 3) [Электронный ресурс]. Введ. 28.05.1965. М.: ИПК Издательство стандартов, 1997. 3 с. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200022321>.

УДК 338.48

## НОСТАЛЬГИЧЕСКИЙ ТУРИЗМ КАК НАПРАВЛЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

**Гучаев Т. М.;**

магистрант направления подготовки «Туризм»  
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;

**Дзахмишева И. Ш.;**

профессор кафедры «Товароведение, туризм и право»,  
д-р экон. наук, профессор  
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;  
e-mail: [irina\\_dz@list.ru](mailto:irina_dz@list.ru)

**Аннотация.** В научной статье определены дефиниции «ностальгический туризм», факторы, влияющие на развитие ностальгического туризма. Проведены маркетинговые исследования спроса на ностальгический туризм. Выявлен сегмент потребителей. Установлено, что ностальгические туры, организуемые для соотечественников-черкесов, проживающих за пределами исторической родины, обеспечат дополнительное финансирование Кабардино-Балкарской Республики и улучшат экономическое положение.

**Ключевые слова:** путешествие, ностальгический туризм, соотечественники, проект, потенциал.

## NOSTALGIC TOURISM AS A DIRECTION OF ECONOMIC DEVELOPMENT KABARDINO-BALKARIAN REPUBLIC

**Guchaev T.M.;**

Master student of the Direction of training "Tourism"  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;

**Dzakhmishева I. Sh.;**

Professor of the Department of Commodity Science, Tourism and Law,  
Doctor of Economic Sciences, Professor  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;  
e-mail: [irina\\_dz@list.ru](mailto:irina_dz@list.ru)

**Annotation.** The scientific article defines the definition of "nostalgic tourism" and the factors influencing the development of nostalgic tourism. Conducted marketing research on the demand for nostalgic tourism. A consumer segment has been identified. It has been established that nostalgic tours organized for Circassian compatriots living outside their historical homeland will provide additional funding for the Kabardino-Balkarian Republic and improve the economic situation.

**Keywords:** travel, nostalgic tourism, compatriots, project, potential.

**Н**а современном этапе развития экономики Кабардино-Балкарской Республики как туристской дестинации одной из приоритетных задач регионального управления является рациональное использование природно-климатических особенностей и уникальной специфики территории. Уникальность территории состоит в многонациональности; самобытности этносов, культуры, религии, традиций и образа жизни; рекреационных ресурсов для организации ностальгического туризма [1].

В связи с этим, разработка ностальгического туристского проекта на территории Кабардино-Балкарской Республики на основе использования уникальной специфики террито-

рии, направленной на удовлетворение потребностей соотечественников-черкесов, проживающих за пределами исторической Родины в путешествии на места проживания своих предков в прошлом, к своему историческому месту жительства или месту рождения, посещают родственников или изучают определенную этническую группу населения (быт, культурные особенности, образ жизни и т. д.) представляется актуальной.

Систематизация и обобщение дефиниции «ностальгический туризм» в современной экономической литературе позволяет трактовать как временный выезд граждан и лиц без гражданства с места рождения или происхождения семьи и места жительства родственников и/или близких в целях отдыха, на срок не менее суток и не более шести месяцев и без занятия оплачиваемой деятельностью в месте временного пребывания [2, 3].

К факторам, влияющим на развитие ностальгического туризма относятся: многонациональность; самобытность и взаимопроникновение этносов, влияние культур, религий, традиций и образа жизни; рекреационные объекты, пригодные для организации туризма; возможность привлечения инвестиций российских и зарубежных компаний для развития ностальгического туризма; научно-исследовательские учреждения, учебные заведения, занимающиеся подготовкой специалистов для сферы туризма [4].

Кабардино-Балкарская Республика (КБР) – лучшее место для ностальгических и этнических путешествий наших соотечественников. Республика имеет потенциал для развития ностальгического туризма. Это – высокая экспозиционная привлекательность, хорошие климатические условия, особенности и проявления местной природы, туристическая инфраструктура, богатая история и уникальное культурное наследие. Следует отметить, что ностальгический туризм на территории Кабардино-Балкарской Республики очень привлекателен и перспективен особенно для соотечественников Турции, Сирии и Иордании. В целом, Турцию можно назвать основным генератором современных турпотоков в республику. Это можно объяснить его близостью, богатейшей историей адыго-турецких отношений, безвизовым режимом передвижения, проживанием крупнейшей черкесской диаспоры – около 7 млн черкесов – в Турции, Сирии, Иордании. Причем, большинство из них были бы счастливы вернуться в родной город, но есть и те, кто не может или не хочет возвращаться. Это связано, с одной стороны, с нестабильной финансовой обеспеченностью наших граждан, проживающих в Турции, а, с другой стороны, со страхом подвергнуться преследованию со стороны эмигрантов, не позволяющих им спокойно жить на родине, и, в третьих, депортация наших граждан с последующим запретом возвращения обратно на Родину и т.д. [5].

Ностальгический туризм, в основном, рассчитан на людей, которые когда-то в связи определёнными событиями были изгнаны со своих родных мест, например, для адыгской диаспоры, у которых ностальгия по родным местам, корням, культуре и обычаях.

Для определения возможностей развития ностальгического туризма в Кабардино-Балкарской Республике был проведен анализ ее потенциала, результаты которого представлены в таблице 1.

Из таблицы 1 видно, что наблюдается увеличение количества отелей и размещения. А это положительная динамика.

Ностальгический тур в настоящее время ориентирован на крупнейшую адыгскую диаспору в Турции. В целях укрепления культурных связей со своими соотечественниками в Турции республика наладила сотрудничество с некоторыми турецкими городами, прежде всего с Самсуном. Между Краснодаром и Самсуном был открыт прямой авиарейс. Тур, который предназначен для адыгской (черкесской) диаспоры, в Адыгее появился впервые. В задачи которого входит включение традиций гостеприимства черкесов, их этнографии и национальной кухни.

Для того, чтобы тур был более разнообразным, экскурсионные дни чередуются на еженедельные экскурсии – три дня – экскурсии, связанные с природой, и на три дня – по городу и селу; знакомство с традициями и обычаями, мастер-классы у мастеров. Вместе со специалистами Национального музея разработана целая программа – от знакомства с флорой и фауной республики до общения с мастерами, до сих пор хранящими секреты изготовления народных музыкальных инструментов. Гости республики также познакомятся с традициями коневодства.

Таблица 1. Динамика потенциала развития ностальгического туризма в Кабардино-Балкарской Республике

Наименование показателя	Годы		
	2021	2022	2023
Число туристских фирм, шт.	24	38	44
Число турпакетов, реализованных населению, тыс.	1,1	1,1	1,1
Туристический поток, тыс. чел	602,0	430,0	842,0
в том числе численность иностранных туристов, тыс. чел.	24,6	5,9	21,0
Количество действующих учреждений курорта и туризма, (ед) в том числе:	176	182	185
гостиницы	108	114	117
санаторно-курортные учреждения	22	22	22
туристские базы, пансионаты, организации отдыха, специализированные детские лагеря и базы	46	46	46
Количество мест в учреждениях курорта и туризма, (кой-ко-мест), в том числе:	15818	15950	16040
гостиницы	5095	5227	5317
санаторно-курортные учреждения	4846	4846	4846
туристские базы, пансионаты, организации отдыха, специализированные детские лагеря и базы	2637	5877	5877
Численность размещенных лиц (тыс. человек), в том числе:	272,3	215,0	331,0
гостиницы	199,5	165,0	250,0
санаторно-курортные учреждения	42,9	30,0	43,0
туристские базы и организации отдыха	29,9	20,0	38,0
Средняя загрузка учреждений курорта и туризма, %	76,3	50,7	80,0
Объем предоставленных услуг, млн. руб.	5581,7	4542,5	7746,0
Количество введенного в строй номерного фонда, ед.	190,0	122,0	90,0
Количество подъемников, шт.	11	11	11
Количество горных трасс, шт.	18	18	18
Количество отдохнувших на горнолыжном курорте, тыс. чел	342,3	392,3	499,8
Число музеев, шт.	16	16	16
Число посетителей музеев, тыс. чел	268,3	366,7	412,2
Число посетителей музеев на 1000 чел. населения, чел.	310	350	370
Число профессиональных театров, шт.	5	5	5
Численность зрителей, тыс. чел.	113,3	126,8	131,2
Численность зрителей театров на 1000 чел. населения, чел.	113	114	119
Число детских оздоровительных лагерей, ед.	40	40	55
Численность детей, отдохнувших в них за лето, тыс. человек	11,1	11,2	11,1
Количество минеральных источников	14	14	16

Во времена Кавказской войны адыги (черкесы) погибали сотнями тысяч. Многих из них ждала массовая депортация в Османскую империю, а на своей исторически сложившейся родине, то есть в Адыгее, численность коренного населения не достигала и 5%. На данный момент диаспора адыгов (черкесов) проживает в 50 с лишним странах. В России живут они в Адыгее и в Краснодарском крае, а также в таких Республиках, как Кабардино-Балкария и Карачаево-Черкесия [6].

Сейчас, в период глобализации, когда унифицирован и образ жизни народов, и их культура, когда осталось очень немного очагов, в которых сохранены обычаи и традиции, которые основаны на богатой древнейшей истории, Адыгея является как раз одним из таких мест. Здесь, не без поддержки властей, появился первый тур, который предназначен

для черкесов-соотечественников, которые, живя за границей, мечтают побывать там, где когда-то жили их далёкие предки.

В Адыгее на сегодня проживает больше 100 национальностей. За семь дней пребывания в регионе этнические адыги смогут посетить популярные рекреационные объекты. Это и плато Лагонаки, и водопады Руфабго, и посёлок Гузерипль, и другие, не менее интересные, места.

Одним из ярких моментов ностальгического тура для иностранных туристов является посещение села Ходзь Кошехабльского района. Это уникальное поселение, где наиболее ярко традиции и обычаи народа. Здесь буквально в каждом дворе вялят мясо по сохранившимся с давних времен рецептам, делают домашний адыгейский сыр, делают, как и столетия назад, черкесские сладости, и каждый двор открыт для гостей. Кроме того, что ностальгический тур органично дополняется гастрономическим. Туристы могут отведать национальные блюда, приготовить еду, потанцевать с хозяином и помочь ему по хозяйству [6].

Кабардино-Балкария – широко признанный российский и международный центр туризма, альпинизма и горнолыжного спорта. Здесь находятся всемирно известные достопримечательности: самая высокая гора Европы – Эльбрус, Голубые озера, водопады. Важной составной частью экономического потенциала республики является рекреационный комплекс, созданный на базе использования лечебных минеральных источников и уникальных природных условий. В горах, в районе Приэльбрусья функционирует Центр по лечению астматических заболеваний. Все эти составляющие успешного развития туризма в республике можно использовать для организации такого перспективного направления, как ностальгический туризм. Турфирмам Кабардино-Балкарской Республики необходимо изучить опыт турфирмы «Аскелла» в Адыгее и по возможности наладить сотрудничество. Помимо знакомства с известными достопримечательностями Кабардино-Балкарии, можно устроить посещение этнографической деревни в с. Зарагидж. Зарагиджский туристический кластер в Кабардино-Балкарской Республике признан одним из самых перспективных проектов на Северном Кавказе и одним из шести самых перспективных проектов Северокавказского федерального округа. Реализация проекта проходит в рамках федеральной целевой программы развития внутреннего и въездного туризма в России до 2018 г. В настоящее время ведется строительство и реконструкция дорог, ведущих к верховьям Голубого озера и термального источника в поселке Аушигер, а также строительство берегоукрепительных сооружений реки Жемтала и туристской инфраструктуры. На территории более семи гектаров расположены этнографическая деревня, ресторан, лечебно-оздоровительный комплекс, искусственный водоем с пляжами и местами для рыбалки. Таким образом, ностальгический тур черкесов-соотечественников по Кабардино-Балкарии можно совмещать с другими видами туризма, такими как оздоровительный и спортивный [8].

В настоящее время Республика Кабардино-Балкария имеет возможность активно развивать ностальгический туризм. В ее основе огромный потенциал уникальных исторических и природных ресурсов, поликультурность, этнонациональный состав, объединяющий и связывающий большие территории, их экономическую и социальную деятельность в единое целое [9].

Для исследования спроса на ностальгический туризм был проведен анкетный опрос среди соотечественников-черкесов, проживающих за пределами исторической Родины, позволяющий достаточно точно определить предпочтения потребителей и на его основе разработать проект ностальгического тура в Кабардино-Балкарской Республике. В опросе приняли участие 50 соотечественников-черкесов из Турции, Иордании, Сирии, которые посетили Кабардино-Балкарскую Республику. В процессе исследований был использован метод случайной выборки, характеризующийся равным шансом для всех членов целевой аудитории выбрать исследование.

На первом этапе проведен анализ цели посещения туристами соотечественниками-черкесами нашей республики. Результаты этого опроса представлены на рисунке 1.

Анализ цели посещения туристами соотечественниками-черкесами показал, что основными целями посещения туристами соотечественниками-черкесами нашей республики являются отдых и экскурсии (рис. 2). Их доля составляет 60% от всего туристического потока и превосходит долю других целей на рынке. Следом по популярности стоят лечение (17%), учеба (11%), бизнес (9%) и шопинг (3%).

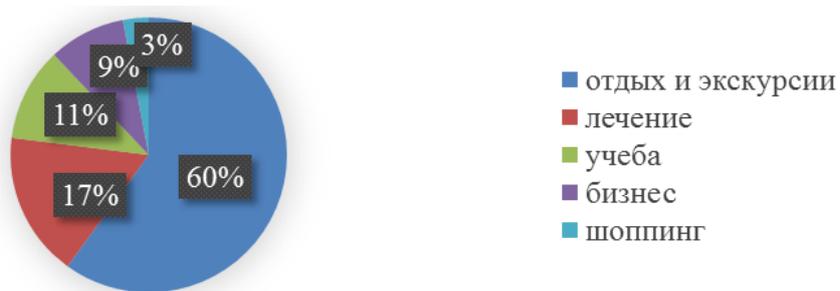


Рисунок 1. Цели посещения туристами соотечественниками-черкесами Кабардино-Балкарской Республики

На втором этапе проведен анализ доли посещения туристами соотечественниками-черкесами нашей республики в зависимости от вида туризма. Результаты этого опроса представлены на рисунке 2.

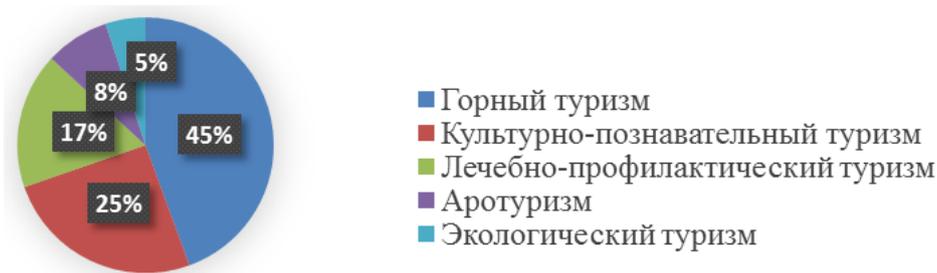


Рисунок 2. Динамика посещения туристами соотечественниками-черкесами Кабардино-Балкарской Республики в зависимости от вида туризма

В зависимости от вида туризма туристы соотечественники-черкесы предпочитают культурно-познавательный туризм (25% респондентов).

На третьем этапе проведен анализ предпочтений для посещения туристами соотечественниками-черкесами объектов культурного наследия нашей республики. Результаты этого опроса представлены на рисунке 3.

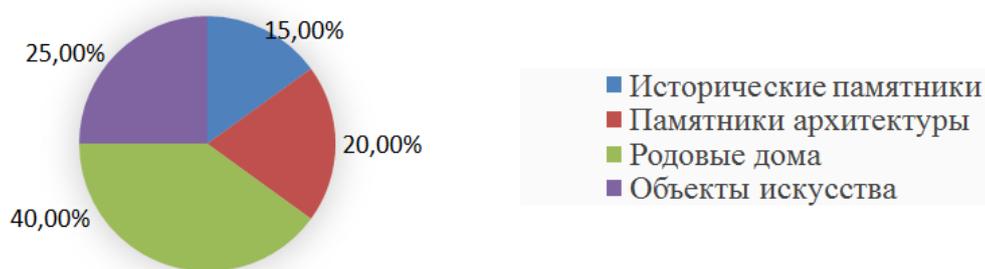


Рисунок 3. Маркетинговые исследования спроса посещения туристами соотечественниками-черкесами объектов культурного наследия Кабардино-Балкарской Республики

Посещение мест коренных народов производит на людей глубочайшее положительное впечатление, гармонизируя душевные и физические силы для дальнейшей жизни. Некоторые недооценивают важность родственных связей и родословной истории, упуская возможность сохранить семейные предания и традиции для будущих поколений.

Далее, разработана программа обслуживания, т.е. набор услуг, предоставляемых туристам в соответствии с их потребностями и тематикой тура, заранее оплаченный и распределенный по времени проведения тура (табл. 2).

Верное понимание клиентов дает турфирме возможности предсказывать их потребности; обнаруживать услуги, пользующиеся максимальным спросом; совершенствовать

связи с возможными потребителями; заслуживать доверие клиентов за счет осознания их запросов; знать, чем руководствуется клиент, принимая решение о покупке туруслуг; узнавать источники информации, применяемые при принятии решения о приобретении туруслуг; определять, кто и как воздействует на формирование и принятие решения о покупке турпродукта; организовывать систему обратной связи с клиентами и т.д.

Таблица 2. Программа обслуживания туристов в путешествии по маршруту

Признаки	Описание тура
Вид тура	Внутренний, международный
Классификация тура по: - цели - степени подвижности - форме участия - времени - продолжительности - пользованию автотранспортом	Культурно-познавательный Смешанный Групповой/индивидуальный Зрелый Многодневный Автобусный/автомобильный
Время проведения	Круглый год
Количество туров в месяц	4
Количество туров в год	48
Форма организации	Инклюзив тур
Характер организации	Групповой/индивидуальный
Количество человек в группе	10
Период тура	7 дней
Тип маршрута	Радиальный
Туристические ресурсы	Достопримечательности Кабардино-Балкарской Республики, родительский дом, кладбище (по предпочтению)
Раздаточный материал	Все необходимые для работы материалы приобретаются заранее и выдаются для работы по факту прибытия на запланированное место
Связь	Предоставление гида-переводчика по требованию

Ностальгические туры, организуемые для соотечественников-черкесов, проживающих за пределами исторической родины, обеспечат дополнительное финансирование Кабардино-Балкарской Республики и улучшат экономическое положение. Кроме того, установление дружеских отношений с иностранными черкесами (адыгами) способствует сохранению этнической культуры и укреплению этнического самосознания. Активное развитие ностальгического туризма требует государственного регулирования взаимодействия туристского бизнеса и субъектов туристского рынка, а именно, укрепления нормативно-правовой базы туристского комплекса и усиления взаимодействия органов государственной власти в сфере туризма. органов управления с непосредственными производителями туристских услуг, с привлечением туристических объединений, организаций, обучающих решению задач развития туризма, учреждений, работающих на рынке туризма и других структур.

#### Литература:

1. Тамахина А.Я., Блиева М.В., Карданова Ф.Х., Житиева М.Х. Туристско-рекреационный потенциал Кабардино-Балкарской Республики. Нальчик: Принт Центр, 2015. 160 с.
2. Казенина Т.В. К вопросу об определении понятия «туризм» // Организаторы конференции Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова Российская академия наук Национальная академия туризма Российская международная академия туризма. М., 2008. Т. 24. С. 208.

3. Долженко Г.П., Савенкова Л.Б. Термины «туризм» и «турист» в русской лексике: хронологический аспект // Географический вестник. 2011. №. 4. С. 74-77.
4. Бутузов А.Г. Соотечественники России как фактор развития ностальгического туризма в Россию // Сервис в России и за рубежом. 2009. №. 4. С. 16-22.
5. Гучаев Т.М., Блиева М.В. Перспективность развития ностальгического туризма // Актуальные проблемы аграрной науки: прикладные и исследовательские аспекты. 2021. С. 288-291.
6. Мартьянова Е.Г., Чеснова Е. Н. Ностальгический туризм как одно из перспективных направлений этнокультурного туризма (на примере Тульской области) // Развитие туризма и туристской деятельности в России и за рубежом. 2016. С. 39-65.
7. Мешечко Е.Н. Развитие ностальгического туризма в Брестской области // Стратегия развития индустрии гостеприимства и туризма. 2011. С. 345-348.
8. Сарафанова А.Г., Сарафанов А.А. Парадигма ностальгического туризма // Научный результат. Технологии бизнеса и сервиса. 2023. Т. 9. №. 1. С. 54-66.
9. Тамахина А.Я. Перспективы развития этнографического туризма в Кабардино-Балкарской Республике // Актуальные проблемы науки и практики: Гатчинские чтения – 2019. Сборник научных трудов по материалам VI Международной научно-практической конференции. Гатчина, 2019. С. 654-658.

УДК 338.24

## «ЗЕЛЕНАЯ» ЭКОНОМИКА: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

**Дзахмишева И. Ш.;**  
профессор кафедры «Товароведение, туризм и право»,  
д-р экон. наук, профессор  
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;  
e-mail: irina\_dz@list.ru

**Аннотация.** В научной статье определена сущность термина «зеленая» экономика. Выявлены основные направления развития «зеленой» экономики. Установлено, что Россия имеет самую большую территорию, не затронутую экономической деятельностью, огромные запасы воды, водно-болотных угодий, уникальные экосистемы и еще, в среднем, около 25% населения, проживающего в сельской местности. В связи с этим, «зеленая» экономика может стать основной точкой роста современной экономики.

**Ключевые слова:** «зеленая» экономика, чистая энергетика, чистые технологии, «органическое» земледелие, экологическая система.

## GREEN ECONOMY: PROBLEMS AND DEVELOPMENT PROSPECTS

**Dzakhmisheva I.Sh.;**  
Professor of the Department of Commodity Science, Tourism and Law,  
Doctor of Economic Sciences, Professor  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;  
e-mail: irina\_dz@list.ru

**Annotation.** The scientific article defines the essence of the term "green" economy. Identified. Main directions of development of the "green" economy. It has been established that Russia has the largest territory not affected by economic activity, huge reserves of water, wetlands, unique ecosystems and on average about 25% of the population living in rural areas. In this regard, the "green" economy can become the main growth point of the modern economy.

**Keywords:** "green" economy, clean energy, clean technologies, "organic" farming, ecological system.

В современном многополюсном мире процесс интеграции силен благодаря процессу глобализации и изменениям в экономических отношениях мира, которые требуют нового технологического уклада. Страна и все мировое сообщество столкнулись с новыми вызовами, которые требуют решения экономических, технологических, экологических и социальных проблем.

Аслаханова С. А. с соавт. считают, что «...экономический рост все больше зависит от экологических пределов, определяемых измерениями биосферных процессов, в качестве системообразующего фактора экономического роста и в ближайшем будущем потребности окружающей среды и интересы людей выйдут на первый план» [1].

В настоящее время наблюдается тенденция к интегрированным процессам. Эти процессы рассматриваются на стыке экономики, экологии и философии. Тогда, когда экономика учитывает экологические и социальные процессы страна, отдельный регион или экономика отдельного объекта хозяйствования могут устойчиво развиваться.

В 2012 году конференция ООН приняла декларацию «Будущее, которого мы хотим», в которой «зеленая экономика» была выделена как основной вектор будущего экономического развития.

Масштабное разрушение экологической среды в результате деятельности человека, от которой зависит само существование человеческого общества, определяет необходимость перехода к «зеленой» экономике [2]. Если мировое сообщество не начнет серьезно задумываться о защите биоразнообразия и сохранении почвы в организованном естественном состоянии, то это неминуемо повлечет к катастрофическим изменениям климата, каким бы успешным ни был экономический прогресс. Экономическая интеграция является предпосылкой устойчивого развития и позволяет «развитым» и «быстро развивающимся» странам стать «зелеными». Пока в направлении земельного освоения уверенно идут Европейские страны, США и Китай.

Россия может стать лидером движения устойчивого развития вместе со странами БРИКС. Для успешного распространения идей устойчивого развития на основе зеленой экономики и обеспечения активного участия в этом процессе необходима их адаптация с учетом конкретных обстоятельств каждой страны [2].

Декларация о внедрении принципов зеленой экономики в России, принятая в 2013 году, направлена на перевод экономической деятельности, обеспечивающей [3]:

- высокий уровень качества жизни населения, основанный на создании безопасной для здоровья окружающей среды;
- темпы развития отраслей, являющихся стратегическими для национальной экономики;
- бережное и рациональное использование природных ресурсов в интересах будущих поколений.

С конца прошлого века государственное финансирование сельскохозяйственных исследований значительно сократилось, что повлекло снижение интереса к данной проблематике. Вероятно, что если деятельность научных учреждений по изучению этого вопроса продолжится, то производство экологически чистой продукции и охрана окружающей среды займут достойное место в России как путь к «зеленой» экономике.

В нашей стране имеются программы государственного субсидирования «зеленых» технологий, срок окупаемости которых составляет от 4 до 8 лет, при наличии у инвестора банковских и государственных гарантий.

Конечно, есть и положительное влияние элементов «зеленой» экономики. В частности, «органическое» земледелие позволяет решить многие проблемы, связанные с потерей плодородия почв: деградацией почв, эрозией, дефляцией, загрязнением, засолением [9]. Переработка органических компонентов поможет вернуть почву в «организованное» состояние, обеспечит замкнутый цикл производства и сохранение плодородия почвы.

«Зеленая экономика» позволит предотвратить постепенную дегумификацию почв. Процесс эрозии сопровождается потерей гумуса, почвы утрачивают «организованное» состояние, что отражается в оптимальном соотношении наиболее биологически значимых микроэлементов [4]. Кроме того, «зеленая» экономика позволяет решить некоторые социальные проблемы: трудоустройство, повышение уровня доходов, сохранение крестьянского менталитета. Основные положения «зеленой экономики» направлены на устранение негативных последствий и недостатков современной экономики.

Коданева С. И. отмечает, что официальные документы различных стран в сфере «зеленой» экономики имеют разные приоритеты: в развитых странах на первом месте стоит конкуренция и занятость; в развивающихся странах – устойчивое развитие, решение проблем бедности, справедливость и участие граждан; в странах БРИКС – эффективность использования ресурсов [5].

В международном сообществе конкуренция среди сельхозпроизводителей, в первую очередь, побуждает производителей снижать цены на продукцию. Существует мнение, что «зеленая» экологически чистая продукция стоит дороже традиционной. Поэтому вопросам «зеленой» экономики сельскохозяйственных систем должно заниматься все международное сообщество, а не только развитые страны, поскольку рост загрязнения и деградация окружающей среды являются глобальными проблемами. Также, создание благоприятных условий для будущих поколений является общей проблемой. Общей проблемой для всех стран является проблема развития сельских территорий, особенно сельского населения. В европейских странах нормальным является доля сельского населения в сельской местности равной 1,5-2% нормально. В России в силу ее огромной территории, исторического развития и влияния геополитических векторов такая доля сельского населения приведет к опустыниванию сельских территорий.

Основными направлениями «зеленой» экономики являются:

- чистая энергетика и чистые технологии, включая переработку;
- сельскохозяйственная энергетика, включая использование биомассы и других видов возобновляемой энергии;
- устойчивое сельское хозяйство, включая органическое сельское хозяйство;
- экосистемная инфраструктура;
- сокращение эмиссий вследствие обезлесения и деградации лесов;
- устойчивые города, включая планирование, транспорт и «зеленое» строительство.

Парадоксально, но около 80% мирового сообщества пользуется мобильной связью, но не имеют доступа к чистой воде. Примерно 40% почв мира деградированы в результате процессов эрозии и дефляции, главным виновником которых является антропогенное давление.

Уничтожение лесов продолжается быстрыми темпами. Площадь лесов ежегодно сокращается на 20 млн га. В России только треть вырубленных лесов восстановлена естественным путем, остальные требуют специальных восстановительных мероприятий. При этом на половине площадей требуется только создание условий для возобновления. Другая половина требует посева семян и посадки деревьев. Если этого не сделать, нас ждет опустынивание почв и территорий, а также общее загрязнение территории отходами. В сочетании с социальными проблемами 30% населения мира или 1,3 миллиарда жителей сельской местности оказались в ловушке бедности, повлекшим резкий отток сельского населения.

Эти проблемы требуют нового пути – развития «зеленой» экономики. Инициатива ООН по переходу к «зеленой» экономике и План зеленого роста стран ОЭСР предлагают схему таких курсов [6–7]. В 2012 году на одной из самых представительных конференций ООН в Рио-де-Жанейро, посвященной двадцатой годовщине Конференции ООН по устойчивому развитию (Рио+20), вопрос перехода к «зеленой» экономике занял центральное место. В международной литературе все чаще применяются термины «зеленая» промышленность (green industry), «зеленые» рынки (green markets), «зеленая» занятость (green jobs) и другие термины с прилагательным «зеленый» [8].

В настоящее время даже страны с традиционной экономикой, нацеленные на экономический рост, переходят к «зеленой» экономике из-за сложной экологической ситуации. Китай тому пример. Зеленая экономика основана на внедрении новой системы экологического регулирования, установлении нового экологического сбора за выбросы. Введение «зеленого» налогообложения позволит снизить налоговую нагрузку на рабочую силу и повысить налоги на потребляемые ресурсы. Новая система экологических платежей на выбросы способствует дисциплинированности и просвещению населения, ответственности за «отходы собственного производства».

По мнению Е.А. Лесных, экологические проблемы, создаваемые технологиями, являются результатом неполного знания [8], что ещё раз доказывает необходимость просвещения населения.

В России и других странах государственные и общественные институты переходят к «зеленой» экономике. Россия имеет самую большую территорию, не затронутую экономической деятельностью по сравнению с такими крупными странами как Бразилия, Канада и США. Кроме того, в России имеются огромные запасы воды, водно-болотных угодий, уникальные экосистемы и еще в среднем около 25% населения, проживающего в сельской местности, что является редкостью в современном мире. Трансформация в «зеленую» экономику требует усилий не только государства или бизнеса, это еще и культурная, и личная ответственность каждого гражданина. И это требует усилий по образованию и повышению осведомленности в этом направлении. Заинтересованность международного сообщества в целом в устойчивом развитии и экологической безопасности должна затронуть широкие слои населения.

#### **Литература:**

1. Аслаханова С. А., Ибрагимова Ф. В., Аздаева М. Ш. Зеленая экономика // Вестник научной мысли. 2021. № 2. С. 27-32.
2. Бобылев С. Н. Зеленая экономика: вызовы РИО+20 // Вестник экологического образования в России. 2012. Т. 2. № 64. С. 16-18.
3. Турусова К. А. Концепция «зеленой экономики» // Устойчивое развитие сельских территорий: взгляд молодых ученых. 2022. С. 97-99.
4. Расова Е. К., Лесных Е. А. «Зеленая» экономика и «органическое» земледелие в Алтайском крае: проблемный аспект // Наука и инновации: векторы развития. 2018. С. 221-222.
5. Коданева С. И. От «коричневой экономики» – к «зеленой». Российский и зарубежный опыт // Россия и современный мир. 2020. № 1(106). С. 46-66.
6. Хуторова Н. А. Зеленый рост как новый вектор развития российской экономики // Лесной вестник. 2015. Т. 19. № 1. С. 190-198.
7. Моргунов Б. А. и др. Проблемы экологической безопасности России в свете концепции «зеленого» роста // Экология человека. 2017. № 4. С. 3-11.
8. Лесных Е. А. «Зеленая экономика» как основной вектор развития современной экономики // Приоритетные векторы развития промышленности и сельского хозяйства. 2019. С. 170-175.
9. Тамахина А. Я., Шершова И. С. Органическое земледелие в контексте формирования сегмента органических и экологически чистых продуктов питания // Состояние и перспективы развития агропромышленного комплекса юга России: сб. докладов по материалам Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием). 11-13 ноября 2020 г. Майкоп: ИП «Магарин О.Г.», 2020. С. 287-292.

УДК 339.3

### **ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ПЛАНИРОВАНИЯ КОММЕРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ООО «СИДИЯЙ ГРУПП»**

**Дзахмишева М. Ш.;**  
доцент кафедры «Товароведение, туризм и право»  
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;  
директор туристического агентства «Мира Тур»  
e-mail: mira-tur@bk.ru

**Дзахмишева И. Ш.;**  
профессор кафедры «Товароведение, туризм и право»,  
д-р экон. наук, профессор  
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;  
e-mail: irina\_dz@list.ru

**Аннотация.** В научной статье проведен анализ процесса организации коммерческой деятельности ООО «Сидияй Групп». Определены потребности и возможности развития торгового предприятия.

**Ключевые слова:** коммерческая деятельность, планирование, организация, управление запасами, торговля.

## ORGANIZATION OF THE COMMERCIAL ACTIVITY PLANNING PROCESS AT CIDIAY GROUP LLC

**Dzakhmisheva M.Sh.:**

Associate Professor of the Department of Commodity Science, Tourism and Law  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;  
Director of the travel agency "Mira Tour"  
e-mail: mira-tur@bk.ru

**Dzakhmisheva I.Sh.;**

Professor of the Department of Commodity Science, Tourism and Law,  
Doctor of Economic Sciences, Professor  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;  
e-mail: irina\_dz@list.ru

**Annotation.** The scientific article analyzes the process of organizing the commercial activities of Sidia Group LLC. The needs and opportunities for the development of a trading enterprise have been identified.

**Keywords:** commercial activity, planning, organization, inventory management, trade.

Актуальность планирования коммерческой деятельности обусловлено тем, что данный процесс разработку управленческих решений относительно операций предприятия по купле-продаже товаров и услуг [1], стимулирования продаж и сбытовой деятельности [2]; конъюнктуре рынка [3], тенденциях развития внешней среды и силе конкуренции на рынке [4–5]; конкурентных преимуществах продукции [6–7]. Планирование коммерческой деятельности необходимо рынку в связи с научно-техническим прогрессом, меняющимися внешними, политическими, экономическими условиями, сменой спроса и покупательских предпочтений, развитием информационных технологий и повсеместного внедрения инноваций [8].

Целью научной работы является анализ процесса организации планирования коммерческой деятельности в ООО «Сидиай Групп».

При планировании коммерческой деятельности предприятие использует экономико-математические методы. Рассмотрим суть этих методов на примере планирования системы заказов товаров.

Планирование размера заказываемой партии товаров в интернет-магазин осуществляется с помощью расчета оптимального размера заказа товара по формуле Вильсона. Проведем расчет оптимального размера заказа ООО «Сидиай Групп» на примере одной модели товарной группы – мобильного телефона Alcatel по следующим данным:

$C_1 = K = 43$  стоимость выполнения одного заказа, (руб за заказ)

$C_2 = h = 27$  затраты на содержание единицы запаса (руб./шт.)

$Q = M = 455$  (шт.) потребность в товарно-материальных ценностях за год

Количество рабочих дней в году,  $N = 247$  (дни)

Время поставки,  $t_{\text{пост}} = 3$  (дни)

Возможная задержка поставки,  $t_z = 2$  (дни)

Фактический уровень запасов на момент проверки,  $Z_{\text{факт}} = 5$  (шт.)

Кроме того, есть возможность получить скидку 25% у поставщиков, если размер заказа будет не меньше 100 шт., при этом стоимость хранения одной единицы составит 11 руб.

Оптимальный размер заказа товара для ООО «Сидиай Групп» рассчитаем по формуле Вильсона:

$$q_0 = \sqrt{\frac{2C_1Q}{C_2}} \quad (1)$$

где  $q_0$  – оптимальный размер заказа, шт.;

$C_1 = 43$  руб., стоимость выполнения одного заказа;

$Q = 455$  шт., потребность в товарно-материальных ценностях ООО «Сидий Групп» за год;

$C_2 = 27$  руб./шт, затраты на содержание единицы запаса.

Таким образом, получаем размер оптимального заказа:

$$q_0 = \sqrt{\frac{2 * 43 * 455}{27}} = 38,07 \text{ шт.}$$

При этом оптимальный средний уровень запаса для ООО «Сидий Групп» будет:

$$\overline{q}_{opt} = \frac{q_0}{2} = \frac{38,07}{2} = 19,03 \text{ шт.} \quad (2)$$

где  $q_0$  – оптимальный размер заказа, шт.;

В таком случае оптимальная периодичность пополнения запасов:

$$T_{opt} = \frac{q_0}{Q} = \frac{38,07}{455} = 0,0837 \text{ лет} \quad (3)$$

или  $0,0837 * 247 = 21$  день.

Интервал времени между заказами при условии соблюдения оптимальной партии поставки рассчитаем по формуле:

$$t = \frac{N}{n} \quad (4)$$

где  $N$  – количество рабочих дней в году;

$n$  – количество партий поставок за год:

$$n = \frac{Q}{q_0} = \frac{455}{38,07} = 11,95 \approx 12 \text{ поставок} \quad (5)$$

Тогда  $t = \frac{247}{11,95} = 20,67$  дней.

При этом точка заказа будет:

$$h_0 = \frac{(t - \tau)Q}{N} = \frac{(20,67 - 3) * 455}{247} = 32,55 \text{ шт.} \quad (6)$$

где  $\tau$  – количество рабочих дней в году;

Общегодовые издержки ООО «Сидий Групп» по складу за год составят:

$$TCU = \frac{C_1}{T_{opt}} + C_2 q_{opt} = \frac{43}{0,0837} + 27 * 19,03 = 1027,87 \quad (7)$$

А общие издержки в таком случае будут рассчитываться как:

$$TC = p * Q + TCU = p * 455 + 1027,87 \quad (8)$$

где  $p$  – закупочная цена, рублей за 1 ед.

Если ООО «Сидий Групп» воспользоваться скидкой, оптимальный размер заказа, при стоимости хранения единицы товара равной 11 руб., будет равен:

$$q_0 = \sqrt{\frac{2 * 43 * 455}{11}} = 59,64 \text{ шт.}$$

Но скидка предоставляется, если объем заказа  $q \geq 100$ , поэтому примем  $q = 100$ .

Тогда издержки ООО «Сидий Групп» по складу будут равны:

$$TCU = \frac{C_1 Q}{q} + C_2 \frac{q}{2} = \frac{43 * 455}{100} + 11 * \frac{100}{2} = 745,65 \text{ руб./год} \quad (9)$$

Общие издержки

$$TC = p * Q + TCU = (1 - 0,25)p * 455 + 745,65 \text{ руб./год}$$

$$\text{Интервал между циклами будет } T_{\text{opt}} = \frac{q_{\text{opt}}}{Q} = \frac{100}{455} = 0,22 \text{ года или } 0,22 * 247 = 54 \text{ дня.}$$

При числе циклов за год:

$$n = \frac{Q}{q_{\text{opt}}} = \frac{455}{100} = 4,55 \approx 5 \quad (10)$$

В таблице 1 представлен порядок расчета параметров системы управления запасами с фиксированным размером заказа.

Таблица 1. Порядок расчета параметров системы управления запасами с фиксированным размером заказа

Показатель	Порядок расчёта	Значение
Потребность, шт.	–	455
Оптимальный размер заказа, шт.	[1]	38,07
Время поставки, дни	–	3
Возможная задержка поставки, дни	–	2
Ожидаемое дневное потребление, шт./день	[1] : [число рабочих дней]	1,84
Срок расходования заказа, дни	[2] : [5]	20,69
Ожидаемое потребление за время поставки, шт.	[3] x [5]	5,52
Максимальное потребление за время поставки, шт.	([3] + [4]) x [5]	9,2
Гарантийный запас, шт.	[8] - [7]	3,68
Пороговый уровень запаса, шт.	[9] + [7]	9,2
Максимальный желательный запас, шт.	[9] + [2]	41,75
Срок расходования запаса до порогового уровня, дни	([11] - [10]) : [5]	17,69

Таким образом, при оптимальном размере заказа в 38 единиц и при максимальном желательном запасе в 42 единицы продукции, пороговый уровень запаса в 9 единиц продукции достигается за 18 дней расходования продукции. При этом максимальное потребление за время поставки достигает 9 единиц.

В таблице 2 представлен порядок расчета параметров системы управления запасами с фиксированным интервалом времени между заказами.

Таблица 2. Порядок расчета параметров системы управления запасами с фиксированным интервалом времени между заказами

Показатель	Порядок расчета	Значение
Потребность, шт.	–	455
Интервал времени между заказами, дни	–	20,67
Время поставки, дни	–	3
Возможная задержка поставки, дни	–	2
Ожидаемое дневное потребление, шт./день	[1] : [число рабочих дней]	1,84
Ожидаемое потребление за время поставки, шт.	[3] x [5]	5,52
Максимальное потребление за время поставки, шт.	([3] + [4]) x [5]	9,2
Гарантийный запас, шт.	[7] - [6]	3,68
Максимальный желательный запас, шт.	[8] + [2] x [5]	41,71
Размер заказа, шт.	По формуле	42,23
Срок расходования запаса до порогового уровня, дни	([9] - [10]) : [5]	20,38

Размер заказа рассчитаем по формуле 11:

$$q_3 = Z_{\max} - Z_{\text{факт}} + Z_{\text{отп}} \quad (11)$$

$Z_{\max}$  – максимальный желательный запас, шт.;

$Z_{\text{факт}}$  – фактический уровень запасов на момент проверки, шт.;

$Z_{\text{потр}}$  – ожидаемое потребление за время поставки, шт.

Получаем  $q_3 = 41,71 - 5 + 5,52 = 42,23$  шт.

Таким образом, при времени доставки 3 дня с возможной задержкой в 2 дня и сроке в 20 дней расходования запаса до порогового уровня, оптимальный размер заказа составляет 42 единицы. Планирование размера заказываемой партии предприятию «Сидиай Групп» позволяет снизить издержки, повысит эффективность управления товарными запасами на предприятии в целом.

Также на предприятии при планировании коммерческой деятельности используется мониторинг оптимальных поставщиков, соблюдая определенный алгоритм. Рассмотрим его работу на практике. Так, организация ООО «Сидиай Групп» работает с широким кругом поставщиков, включающих в себя как организации и организации-производители, расположенные на территории Российской Федерации, так и организации, расположенные за ее пределами.

Анализ основных поставщиков ООО «Сидиай Групп» представлен в таблице 3. Так, ООО «Электротех» поставляет электронику, платы и сопутствующие материалы. ОАО «Технолинк» – поставляет компьютеры и оргтехнику; ОАО «Техноторг», ООО «РКЦ» и ООО «СПП» поставляет комплектующие, материнские платы, роутеры и бытовую технику. ООО «Компторг» поставляет компьютеры и ноутбуки.

Таблица 3  
Анализ основных поставщиков организаций ООО «Сидиай Групп»

Поставщики	Критерии			
	скорость выполнения работы	ценовая политика	качество выпускаемых товаров /выполнения работы	ассортимент товаров
ООО «Электротех»	–	+	+	–
ОАО «Технолинк»	+	–	+	+
ООО «Техноторг»	+	–	+	–
ООО «РКЦ»	–	+	–	–
ОАО «СПП»	+	+	+	+
ООО «Компторг»	+	–	+	–

Таким образом, с применением описанного алгоритма планирования и выбора оптимального поставщика, оптимальными поставщиками являются ОАО «СПП», ОАО «Технолинк», с ними предприятию ООО «Сидиай Групп» необходимо выстраивать систему постоянного партнерского взаимодействия.

Далее, рассмотрим стратегию планирования и установления ценовой политики на предприятии. В организации ООО «Сидиай Групп» в режиме non-stop отслеживаются покупательские предпочтения, с учетом которых производится выкладка товаров в торговом зале.

За счет формирования комплексных предложений увеличивается продажи и повышается лояльность покупателей. Разработка ценовой политики в филиале ООО «Сидиай Групп» осуществляется в рамках реализации общей маркетинговой стратегии организации, с учетом целей деятельности организации и финансовых возможностей.

Формирование ценовой политики в организации заключается в выборе метода установления цены на выпускаемую продукцию.

Цена реализации продукции в организации определяется по формуле:

$$Ц_p = C + C * П,$$

где Цр – цена реализации;

С – себестоимость единицы товара;

П – планируемый уровень прибыли (рентабельности).

При планировании коммерческой деятельности предприятие использует экономико–математические методы. Планирование размера заказываемой партии товаров в интернет-магазин осуществляется с помощью расчета оптимального размера заказа товара по формуле Вильсона. Планирование размера заказываемой партии предприятию «Сидиай Групп» позволяет снизить издержки, повысить эффективность управления товарными запасами на предприятии в целом. Также на предприятии при планировании коммерческой деятельности используется мониторинг оптимальных поставщиков, соблюдая определенный алгоритм.

#### **Литература:**

1. Ермолаева И. Ю. Влияние инновационных технологий на развитие коммерческой деятельности торгового предприятия //Трибуна ученого. 2020. №. 10. С. 338-343.

2. Кузнецова И. Д., Фомина Н. В. Стратегия развития торговых предприятий // Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение. 2021. №. 2 (66). С. 35-43.

3. Непряхина В. С., Селецкая М. В., Харитоновна Н. И. Место и роль логистической инфраструктуры в обеспечении коммерческой деятельности организации // Экономика и социум. 2020. №. 4. С. 1133-1139.

4. Павелина Т. С. Реинжиниринг бизнес-процессов на основе стратегического планирования // Управление социально-экономическими системами: теория, методология, практика. 2020. С. 54-58.

5. Сергеев С. М. и др. Алгоритм сетевого прогнозного планирования // Фундаментальные и прикладные исследования в области управления, экономики и торговли. 2020. С. 183-187.

6. Толчинская М. Н. Перспективы развития коммерческой деятельности предприятий розничной торговли // Актуальные вопросы современной экономики. 2020. №. 2. С. 69-73.

7. Туранцева Н. С., Юхнева Н. А. Особенности коммерческой деятельности торговых организаций // Модели инновационных решений повышения конкурентоспособности. 2021. С. 133.

8. Туранцева Н. С., Юхнева Н. А. Особенности этапов коммерческой деятельности // Модели инновационных решений повышения конкурентоспособности. 2021. С. 138.

УДК 504.064.47

### **ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СФЕРЫ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ СТРОИТЕЛЬСТВА И СНОСА**

**Долов М. М.;**

доцент кафедры «Экология и природопользование»,

канд. с.-х. наук

ФГБОУ ВО Ингушский госуниверситет, г. Магас, Россия;

e-mail: dolov@mail.ru

**Гетоков О. О.;**

профессор кафедры «Зоотехния и ветеринарно-

санитарная экспертиза», д-р биол. наук

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;

e-mail: getokov777@mail.ru

**Точиев И. А.;**

кафедра «Экология и природопользование»

Ингушский госуниверситет, г. Магас, Россия;

e-mail: Tochiev@mail.ru

**Аннотация.** В статье показано, что изменение экологических требований в мировом масштабе требует более качественного подхода к сфере управления строительными отходами в России. Еже-

годное увеличение числа строительных проектов, и вместе с тем, реконструкция и демонтаж зданий влекут за собой неизбежное введение более новаторских подходов к решению проблемы утилизации отходов строительства. Должен произойти переход от традиционных способов обращения с отходами к более рациональным решениям. По сей день большинство организаций выбирают наиболее простой и понятный для них способ – отправка отходов на свалки или использование их в качестве наполнения подземных пустот. Одной из причин данной ситуации является незнание методов и приемов повторного использования строительных материалов рабочими на стройплощадке. Все это приводит к неблагоприятным последствиям для окружающей среды и увеличению расходов на транспортировку, утилизацию.

**Ключевые слова:** отходы, строительная площадка, классификация отходов, отходы строительства и сноса, рециклинг.

## ENVIRONMENTAL PROBLEMS IN THE FIELD OF CONSTRUCTION AND DEMOLITION WASTE MANAGEMENT

**Dolov M.M.;**

Associate Professor of the Department of Ecology and Environmental Management, Candidate of Agricultural Sciences  
Ingush State University, Magas, Russia;  
e-mail: dolov@mail.ru

**Getokov O.O.;**

Professor of the Department of Zootechny and Veterinary and Sanitary Expertise,  
Doctor of Biological Sciences  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia,  
e-mail: getokov777@mail.ru

**Tochiev I.A.;**

Department of Ecology and Nature Management  
Ingush State University, Magas, Russia,  
e-mail: Tochiev@mail.ru

**Annotation.** The article shows that changing environmental requirements on a global scale require a better approach to the management of construction waste in Russia. The annual increase in the number of construction projects and, at the same time, the reconstruction and dismantling of buildings entail the inevitable introduction of more innovative approaches to solving the problem of construction waste disposal. There should be a transition from traditional waste management methods to more rational solutions. To this day, most organizations choose the simplest and most understandable way for them – sending waste to landfills or using them as filling underground voids. One of the reasons for this situation is ignorance of the methods and techniques of reuse of building materials by workers on the construction site. All this leads to adverse consequences for the environment and an increase in transportation and disposal costs.

**Keywords:** waste, construction site, waste classification, construction and demolition waste (OSS), recycling.

Согласно ГОСТ [1], отходы строительства и сноса (ОСС) – вещества или предметы, образующиеся в процессе сноса (демонтажа), реконструкции, ремонта или строительства зданий, сооружений, промышленных объектов, дорог, инженерных и других коммуникаций, объединенные в единую группу.

Несмотря на то, что большая часть ОСС имеет 4 и 5 классы опасности для окружающей среды, то есть малоопасные и практически неопасные соответственно, их негативные действия заключаются в объемах отходов и масштабах территории, которые они занимают. Такому распределению ОСС подлежат, согласно Федеральному классификационному каталогу отходов (ФККО), в котором основные виды строительных отходов объединены в большой блок 80000000000 «Отходы строительства и ремонта» со следующими группами, представленными в таблице 1.

Таблица 1. Состав блока «Отходы строительства и ремонта» ФККО

Код ФККО	Наименование групп
8100000000	Отходы подготовки строительного участка, разборки и сноса зданий
8200000000	Отходы строительства здания, сооружений
8300000000	Отходы при демонтаже, ремонте автодорожных покрытий
8400000000	Отходы при демонтаже, ремонте железнодорожного путевого хозяйства
8900000000	Прочие отходы строительства и ремонта

С целью регламентирования порядка организации работ с ОСС на территории страны, в 2017 году был принят ГОСТ Р 57678, согласно которому отходы должны направляться на утилизацию при наличии в регионе полигонов с соответствующими лимитами. Стоит отметить, что при использовании данной схемы обращения с ОСС растрачивается перспективность повторного использования вторичных свойств стройматериалов, что приводит к скорой исчерпаемости мощностей полигонов утилизации.

В настоящее время существуют рабочие, но не эффективные схемы обращения с ОСС. Они направлены на снижение количества утилизируемых материалов и включают в себя цикл повторного использования отработанных материалов. Такие схемы включают в себя следующие этапы: раздельный сбор отходов на территории строительной площадки, документальная классификация отходов по типам материалов, дальнейшая транспортировка на переработку.

Примером такой схемы может выступать мобильная площадка для переработки отходов на территории строительства. Такая площадка предполагает измельчение и сортировку отходов, что позволяет получить готовые к использованию материалы, например: щебень, песок или кирпичную крошку (рис. 1).



Рисунок 1. Мобильный дробильно-сортировочный комплекс на гусеничном ходу с последовательной расстановкой

Внедрение правильной системы обращения с ОСС предполагает:

- рациональное использование строительных материалов;
- повторное использование переработанных отходов демонтажа зданий;
- уменьшение объемов изъятия природных ресурсов;
- снижение негативного воздействия строительной деятельности на близлежащую территорию;
- рост экономических выгод (отказ от дорогостоящей транспортировки, материалооборот).

Анализ существующих схем обращения с отходами строительства, а также их недостатков является неотъемлемым этапом разработки эффективной и устойчивой системы управления отходами. В соответствии с ст. 28.1. N 7-ФЗ организациям, осуществляющим деятельность по производству, потреблению или обращению с отходами, следует применять наиболее экологически безопасные и эффективные методы обращения с использованием НДТ.

В целях соответствия новым нормативным требованиям [2, 3], ожидается реализация следующих направлений в рамках оборота строительных отходов:

- разработка комплексных программ по переработке и повторному использованию этих отходов;
- создание специализированных предприятий, имеющих соответствующую лицензию и оснащенных передовыми технологиями для переработки отходов;
- создание рынка переработанной продукции, полученной в результате переработки ОСС;
- стимулирование выгод для привлечения инвестиций в этот сектор экономики.

Для понимания общей ситуации обращения с отходами строительства в России, был проведен общий анализ, который позволил выявить следующие недостатки:

- отсутствие четких границ ответственности за неправильное обращение с отходами;
- недостаточный контроль со стороны государственных органов;
- слабая координация между предприятиями, специализирующимися на разных направлениях обращения с отходами;
- увеличение нагрузки на существующие предприятия переработки ОСС;
- уменьшение срока эксплуатации полигонов, территории которых все активнее занимают отходы демонтажа зданий;
- низкий уровень обучения работников, вовлеченных в строительное производство.

Выделенные недостатки приводят к неответственному обращению стройорганизаций с отходами. Сюда можно отнести отсутствие обязательных разрешений, неправильная классификация и сортировка, незаконный вывоз и утилизация, несогласованность процессов в рамках требуемых стандартов.

Выявленные недостатки являются свидетельством необходимости новаторских решений в создании новой эффективной схемы обращения с рассматриваемыми отходами в соответствии с N 89-ФЗ. Рекомендуемые этапы для достижения целей экологической политики страны:

1. Оценка объемов и состава возникающих ОСС. Такой анализ подразумевает детальное изучение проектных документов, специфики выполнения работ и свойства используемых материалов. Что опять-таки наводит на правильную классификацию отходов;

2. Определение приоритетных направлений рециклинга. Здесь следует учесть экологические и экономические выгоды от каждого из этапов переработки и утилизации материалов. Основные объемы приходятся на бой железобетона и котлованные грунты;

3. Учет технологических возможностей. Для выбора метода обращения с отходами стоит изучить экономическую доступность и экологическую эффективность различных направлений переработки;

4. Назначение ответственных за реализацию плана, что предусматривает проведение организационных работ, а в дальнейшем, контроль и мониторинг за результатами;

5. Устройство системы обучения и информирования сотрудников о правилах обращения с отходами. Реализация новых схем обращения с отходами строительства требует осведомленности всех работников о методах и правилах обращения с отходами.

С учетом всех требований и рекомендаций разработка эффективной системы обращения с отходами строительства – это важный шаг в направлении устойчивого развития страны.

Следующее направление – создание предприятий, оснащенных передовыми технологиями, позволяющими эффективно перерабатывать рассматриваемые отходы. Это, во-первых, поможет значительно повысить степень их повторного использования, во-вторых, в крупных масштабах будет минимизировать негативное воздействие на природную среду.

Одной из таких технологий является сепарация с помощью лазерного сканирования. Этот метод основан на автоматической классификации строительных материалов по типу и составу без участия человека.

Другой интересной инновацией является использование роботизированных систем для сортировки и упаковки строительных отходов. Примером может служить разработка российских ученых – дельта-роботы для сортировки отходов с функцией распознавания объектов при помощи искусственного интеллекта. ИИ определяет тип материала, его раз-

меры и состояние. С помощью этой информации роботы могут автоматически выполнять задачи по разделению отходов на категории и упаковке их для дальнейшей переработки или утилизации. Это существенно снижает ручной труд и повышает точность процесса обращения с отходами.

Одно из приоритетных направлений для актуализации эффективных схем обращения с ОСС будет развитие рынка вторичного использования материалов с обязательной их сертификацией. Подразумевается вовлечение все большего количества строительных организаций в процесс переработки и повторного использования материалов. Это означает, что появится больше возможностей для использования переработанных материалов в новых проектах строительства. Например, изготовление новых металлоконструкций или производство кровельных материалов. Также переработанные материалы уже используют в строительстве дорог.

Еще одним развивающимся направлением в переработке ОСС является активное внедрение метода депонирования. Этот метод представляет собой внесение переработанных материалов в состав новых, за счет чего уменьшается объем исходных и увеличивается объем получаемых в итоге стройматериалов.

Развитие рынка строительного вторсырья будет способствовать созданию новых рабочих мест и развитию инновационных технологий в сфере переработки ОСС. Уже существующие компании будут иметь возможность стать лидерами на рынке в своей отрасли.

По итогу развитие рынка вторичного использования материалов станет важным шагом в направлении устойчивого развития и охраны окружающей среды. Это позволит сократить количество отходов, уменьшить выбросы вредных веществ и энергозатраты на производство новых материалов. Поэтому, все больше внимания будет уделяться развитию и поддержке такого рынка, чтобы создать более устойчивую и экологически чистую среду.

В целях поддержания и развития данной инициативы, государству необходимо увеличить объемы финансирования и создать специальные механизмы для привлечения инвестиций в данный сектор экономики.

Введение новых направлений обращения с ОСС в РФ году имеет свои преимущества и вызовы. Помимо экономических, такое развитие сектора строительства позволит получить следующие экологические выгоды:

- уменьшить общее негативное воздействие площадок строительства на городскую среду;
- сократить потребление природных ресурсов, необходимых для производства строительных материалов;
- минимизировать воздействие отходов на почву и грунтовые воды при их закапывании или на атмосферный воздух при их сжигании;
- уменьшить энергетические и финансовые затраты на производство новых материалов;
- увеличить срок службы городских полигонов, освобождая их территории.

Однако введение новых направлений также представляет вызовы. Одной из главных проблем является отсутствие инфраструктуры для переработки и хранения строительных отходов. Для эффективной реализации новых подходов необходимо создать соответствующие объекты и систему сбора, транспортировки и обработки отходов.

#### **Литература:**

1. ГОСТ Р 70052-2022. Национальный стандарт Российской Федерации. Отходы строительных материалов, образуемые при сносе зданий и сооружений. Правила сортировки и транспортирования
2. Федеральный закон от 10.01.2002 N 7-ФЗ (ред. от 04.08.2023) «Об охране окружающей среды»
3. Федеральный закон от 24.06.98 N 89-ФЗ (ред. от 04.08.2023) «Об отходах производства и потребления»
4. ГОСТ Р 57678-2017. Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Ликвидация строительных отходов.
5. Федеральный классификационный каталог отходов. Приказ Росприроднадзора от 22.05.2017 №242 (с изменениями от 29.03.2021 N 149).

6. Официальный сайт представительства Sanme в России. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.sanmecrusher.ru/products/d/kompleksy-dlya-retsiklinga-stroitelnykh-otkhodov-36>

УДК 632.954:638.123

## СИНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ КОМБИНИРОВАННОГО ИНСЕКТИЦИДА В ОТНОШЕНИИ МЕДОНОСНОЙ ПЧЕЛЫ

**Илларионов А. И.;**

профессор кафедры «Земледелие и защита растений»,  
д-р биол. наук, профессор  
ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, г. Воронеж, Россия;  
e-mail: Illarionov-Alexandr@yandex.ru

**Аннотация.** В статье представлена информация по сравнительной токсичности комбинированного инсектицида Эсперо, КС (120+200 г/л) и его компонентов – Имидаклоприда и Альфа-циперметрина для медоносной пчелы при кишечном и контактном действии. Совместное действие компонентов в комбинированном препарате при поступлении инсектицида в организм насекомых с кормом и при проникновении через покровы тела проявляется в форме синергизма.

**Ключевые слова:** медоносная пчела, комбинированный инсектицид, сравнительная токсичность.

## THE SYNERGISTIC EFFECT OF THE COMBINED INSECTICIDE IN RELATION TO THE HONEY BEE

**Illarionov A.I.;**

Professor of the Department of Agriculture and Plant Protection,  
Doctor of Biological Sciences, Professor  
FSBEI HE Voronezh SAU, Voronezh, Russia;  
e-mail: Illarionov-Alexandr@yandex.ru

**Annotation.** The article presents information on the comparative toxicity of the combined insecticide Espero, CS (120+200 g/l) and its components – Imidacloprid and Alpha-cypermethrin for honeybees during intestinal and contact action. The combined effect of the components in the combined preparation upon entry of the insecticide into the insect body with food and upon penetration through the body coverings manifests itself in the form of synergy.

**Keywords:** honey bee, combined insecticide, comparative toxicity.

**Н**а современном этапе развития химического метода защиты растений от вредных членистоногих комбинированные инсектициды, в состав которых включены два или даже три действующих вещества из разных классов химических соединений, достаточно широко представлены в Каталоге пестицидов и агрохимикатов, разрешенных для применения на территории Российской Федерации [5]. В состав комбинированных инсектицидов, как правило, входят действующие вещества из группы неоникотиноидов или неоникотиноид с пиретроидом, неоникотиноид с фосфорорганическим соединением и др.

Комбинация действующих веществ в одном препарате предусматривает решение нескольких взаимосвязанных задач. Одной из первостепенных является расширение спектра подавляемых видов вредных организмов и повышение биологической эффективности токсиканта за счет возможного повышения его токсичности. Не менее важной выступает задача увеличения срока защитного эффекта препарата и сокращение кратности обработок, а, следовательно, снижение нормы его применения, следствием которого является уменьшение пестицидной нагрузки на агроценоз и др. Производство и применение комбинирован-

ных инсектицидов быстро развивается и является перспективным направлением в химической защите растений.

Несомненные достоинства, присущие комбинированным препаратам, тем не менее, их применение в защите растений не исключает негативного влияния на не целевые организмы, в том числе медоносную пчелу. Учитывая тот факт, что одной из приоритетных задач решаемых созданием комбинированных препаратов, является повышение их биологической эффективности за счет увеличения токсичности в отношении фитофагов, вызывает необходимость изучения различных аспектов их токсического действия на данный вид насекомых-опылителей.

В числе комбинированных средств защиты растений на территории Российской Федерации зарегистрирован двухкомпонентный инсектицид на основе неоникотиноида *Имидаклоприд* и пиретроидного соединения *Альфа-циперметрин* в форме препарата Эсперо, КС (200+120 г/л). Препарат рекомендован для защиты различных сельскохозяйственных культур: зерновые, кукуруза, подсолнечник, горох, соя, рапс яровой и озимый и другие от достаточно широкого перечня вредных фитофагов [1].

К началу наших исследований в отечественной и доступной иностранной литературе отсутствовала информация о характере и особенностях токсического действия комбинированного инсектицида Эсперо, КС (200+120 г/л) на медоносную пчелу.

Цель настоящей работы заключалась в выявлении закономерностей токсического действия инсектицида Эсперо, КС (200+120 г/л) и его компонентов на медоносную пчелу в лабораторных экспериментах при различных путях поступления препарата в организм насекомых.

Эксперименты проводили с медоносной пчелой карпатского подвида *Apis mellifera macedonica*, содержащейся в многокорпусных ульях.

В исследованиях использовали инсектициды: *Альфа-циперметрин* в форме препарата Фастак, КЭ (100 г/л), *Имидаклоприд* в форме препарата Танрек, ВРК (200 г/л) и комбинированный инсектицид *Альфа-циперметрин* + *имидаклоприд* в форме препарата Эсперо, КС (200+120 г/л).

Изучение сравнительной токсической активности препаратов для медоносной пчелы осуществляли методами индивидуальной и серийной оценки токсичности пестицидов [3, 4].

Расчет токсикологических параметров инсектицидов ( $СД_0$  и  $СК_0$ ,  $СД_{50}$  и  $СК_{50}$ ,  $СД_{100}$  и  $СК_{100}$ ) осуществляли вариационно-статистическим методом [5].

Коэффициент совместного действия (КСД) компонентов в комбинированном препарате рассчитывали по формуле: Коэффициент совместного действия (КСД) компонентов в комбинированном препарате рассчитывали по формуле:

$КСД = \Sigma \frac{1}{2} СД_{50} \text{ компонентов комбинированного препарата} / СД_{50} \text{ комбинированного препарата}$  [2].

В результате выполненных токсикологических исследований установлено, что как комбинированный препарат, так и компоненты, входящие в его состав, обладают весьма выраженной токсической активностью для медоносной пчелы при поступлении в организм с кормом (таблица 1). Токсикологические параметры инсектицидов в интервале эффективных доз свидетельствуют о, как правило, достоверно более высоком уровне токсичности комбинированного препарата в зоне среднелетальных доз по сравнению с уровнем токсической активности как *Альфа-циперметрина* в форме препарата (Фастак, КЭ (100 г/л), так и *Имидаклоприда* в форме препарата Танрек, ВРК (200 г/л). При однократном приеме корма с инсектицидом отмечаются достоверные различия в уровне токсической активности между отдельными инсектицидами в зоне минимально переносимых ( $СД_0$ ). В зоне же абсолютно смертельных ( $СД_{100}$ ) доз установлены достоверные различия в уровне токсической активности между *Альфа-циперметрином* в форме препарата (Фастак, КЭ (100 г/л), так и *Имидаклопридом* в форме препарата Танрек, ВРК (200 г/л) и отсутствие различий при сравнении с показателем комбинированного препарата.

В экспериментах со свободным приемом инсектицида с кормом выявлены существенные различия в уровне токсической активности инсектицидов в зоне минимально переносимых ( $СД_0$ ) и отсутствие таковых различий в зоне абсолютно смертельных ( $СД_{100}$ ).

Таблица 1. Токсикологические параметры доз и концентраций инсектицидов для медоносной пчелы при приеме их с кормом

Виды доз	Инсектициды			Коэффициент совместного действия (КСД)
	<i>Альфа-циперметрин</i> (Фастак, КЭ (100 г/л))	<i>Имидаклоприд</i> (Танрек, ВРК (200 г/л))	<i>Альфа-циперметрин + имидаклоприд</i> (Эсперо, КС (200+120 г/л))	
Однократный прием корма с инсектицидом, мкг д. в./особь				
СД <sub>0</sub>	0,01 (0,008 ÷ 0,03)	0,0008 (0,0004 ÷ 0,002)	0,003 (0,002 ÷ 0,006)	–
СД <sub>50</sub>	0,07 (0,05 ÷ 0,09)	0,003 (0,002 ÷ 0,005)	0,019 (0,013 ÷ 0,028)	1,8
СД <sub>100</sub>	0,3 (0,16 ÷ 0,6)	0,06 (0,03 ÷ 0,13)	0,12 (0,06 ÷ 0,24)	–
Свободный прием корма с инсектицидом, мкг д. в./особь				
СД <sub>0</sub>	0,28 (0,2 ÷ 0,3)	0,005 (0,003 ÷ 0,001)	0,04 (0,03 ÷ 0,07)	–
СД <sub>50</sub>	0,48 (0,43 ÷ 0,50)	0,04 (0,03 ÷ 0,07)	0,15 (0,1 ÷ 0,2)	1,7
СД <sub>100</sub>	0,8 (0,7 ÷ 1,0)	0,4 (0,2 ÷ 0,8)	0,5 (0,3 ÷ 0,9)	

При сопоставлении токсикологических параметров инсектицидов при однократном и многократном свободном приеме токсикантов с кормом, выраженных в мкг д. в./особь достаточно убедительно свидетельствуют о том, что наряду с химической природой вещества и величиной дозы, токсичность их для медоносной пчелы определяется еще количественно-временными темпами поступления токсиканта в желудочно-кишечный тракт. Многократный свободный прием насекомыми инсектицида с кормом порциями в течение суток оказывает на них менее сильное токсическое действие, чем одноразовое употребление такой же или даже меньшей дозы препарата. Дробное поступление токсиканта малыми порциями в желудочно-кишечный тракт насекомых, по нашему мнению, более активно подвергается процессам инактивации в результате различных биохимических реакций и тем самым снижается количество действующего вещества, способное достигать мишеней действия токсиканта. Закономерность проявляется по всей зоне эффективных доз.

Помимо кишечного действия инсектициды обладают весьма выраженной токсической активностью для медоносной пчелы и при проникновении в организм через покровы тела насекомых (таблица 2). Одним из важных факторов, определяющих величину токсического эффекта инсектицидов, является место проникновения их в организм насекомых через покровы.

Методом нанесения инсектицидов на тергиты груди насекомых в микрокапле раствора установлены существенные различия в уровне токсичности между *Альфа-циперметрином* в форме препарата Фастак, КЭ (100 г/л) и *Имидаклопридом* в форме препарата Танрек, ВРК (200 г/л) в зоне минимально переносимых доз (СД<sub>0</sub>) и отсутствие таких различий этих инсектицидов в сравнении с комбинированным препаратом. В зоне среднетельных доз (СД<sub>50</sub>). Достоверно более высокая токсичность установлена у комбинированного препарата по сравнению с *Альфа-циперметрином* в форме препарата Фастак, КЭ (100 г/л). *Имидаклоприд* в форме препарата Танрек, ВРК (200 г/л) не отличался уровнем токсичности от препаратов в этой зоне. Токсикологические параметры инсектицидов в зоне абсолютно смертельных доз (СД<sub>100</sub>) представлены величинами одного порядка.

Методом нанесения инсектицидов на тергиты груди насекомых в микрокапле раствора установлены существенные различия в уровне токсичности между *Альфа-циперметрином* в форме препарата Фастак, КЭ (100 г/л) и *Имидаклопридом* в форме препарата Танрек, ВРК (200 г/л) в зоне минимально переносимых доз (СД<sub>0</sub>) и отсутствие тако-

вых различий этих инсектицидов в сравнении с комбинированным препаратом. В зоне среднетальных доз ( $СД_{50}$ ). Достоверно более высокая токсичность установлена у комбинированного препарата по сравнению с *Альфа-циперметрином* в форме препарата Фастак, КЭ (100 г/л). *Имидаклоприд* в форме препарата Танрек, ВРК (200 г/л) не отличался уровнем токсичности от препаратов в этой зоне. Токсикологические параметры инсектицидов в зоне абсолютно смертельных доз ( $СД_{100}$ ) представлены величинами одного порядка.

Таблица 2. Токсикологические параметры доз инсектицидов для медоносной пчелы при контактном действии

Виды доз	Инсектициды			Коэффициент совместного действия (КСД)
	<i>Альфа-циперметрин</i> (Фастак, КЭ (100 г/л))	<i>Имидаклоприд</i> (Танрек, ВРК (200 г/л))	<i>Альфа-циперметрин + имидаклоприд</i> (Эсперо, КС (200+120 г/л))	
Апликация инсектицидов на тергиты груди, мкг д. в./особь				
$СД_0$	0,005 (0,004 ÷ 0,008)	0,001 (0,0006 ÷ 0,003)	0,002 (0,001 ÷ 0,004)	–
$СД_{50}$	0,016 (0,012 ÷ 0,020)	0,009 (0,008 ÷ 0,013)	0,009 (0,006 ÷ 0,012)	1,4
$СД_{100}$	0,046 (0,030 ÷ 0,070)	0,062 (0,031 ÷ 0,126)	0,032 (0,019 ÷ 0,055)	–
Контакт насекомых с обработанной инсектицидом поверхностью, мкг д. в./см <sup>2</sup>				
$СД_0$	0,0027 (0,0017 ÷ 0,0043)	0,004 (0,002 ÷ 0,008)	0,0008 (0,0004 ÷ 0,0015)	–
$СД_{50}$	0,0087 (0,0066 ÷ 0,0113)	0,029 (0,020 ÷ 0,046)	0,0035 (0,0025 ÷ 0,0050)	5,4
$СД_{100}$	0,028 (0,017 ÷ 0,044)	0,238 (0,114 ÷ 0,499)	0,016 (0,0086 ÷ 0,028)	–

Контакт насекомых с обработанной инсектицидом поверхностью позволил установить существенные различия в уровне токсической активности инсектицидов по параметрам  $СД_{50}$ . Комбинированный инсектицид был более токсичен для насекомых, чем отдельные его компоненты. В тоже время в зоне минимально переносимых ( $СД_0$ ) и абсолютно смертельных ( $СД_{100}$ ) доз такой закономерности мы не наблюдаем.

Весьма важной характеристикой комбинированного препарата в отношении медоносной пчелы является оценка совместного действия его компонентов. Рассчитанные коэффициенты совместного действия показывают, что как при поступлении инсектицидов в организм насекомых с кормом, так и при проникновении их через покровы тела их абсолютные величины превышают единицу. Принято, что при величинах коэффициента совместного действия более единицы. Следовательно, уровень токсичности комбинированного препарата значительно выше суммы  $\frac{1}{2}$  уровней токсичности отдельных компонентов, т. е.  $СД_{50}$  *Альфа-циперметрин+имидаклоприд* в форме препарата Эсперо, КС (200+120 г/л) >  $\frac{1}{2}$   $СД_{50}$  *Альфа-циперметрин* в форме препарата Фастак, КЭ (100 г/л) +  $\frac{1}{2}$   $СД_{50}$  *Имидаклоприд* в форме препарата Танрек, ВРК (200 г/л). Принято считать, что при величинах коэффициента совместного действия более единицы взаимодействие компонентов препарата проявляется в форме синергизма.

Таким образом, высокая токсическая активность комбинированного препарата с синергическим эффектом взаимодействия компонентов при его применении в защите растений существенно может увеличить уровень негативного влияния на медоносную пчелу.

#### Литература:

1. Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов», разрешенных к применению на территории Российской Федерации (по состоянию на 1 февраля 2024 г.); в 2 ч. Ч. I.

Пестициды [Электронный ресурс] // Министерство сельского хозяйства Российской Федерации (дата обращения: 26.02.2024).

2. Илларионов А. И. Химический метод защиты растений: учебное пособие. Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2014. 260 с.

3. Методические рекомендации по изучению токсического действия пестицидов и биопрепаратов на пчел / В. Ф. Титов [и др.]. М.: ВАСХНИЛ, 1989. 21 с.

4. Назаров С. С. Охрана пчел от отравления ядохимикатами. М.: Россельхозиздат, 1967. 244 с.

5. Павлов С. Д. Вариационно-статистический метод расчета эффективных и токсических доз пестицидов // Доклады ВАСХНИЛ. 1981. № 5. С. 37-39.

УДК 631.95

## ВЫБРОСЫ ПТИЦЕВОДЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

**Ковалева О. В.;**

доцент кафедры «Экологии и рационального природопользования», канд. с.-х. наук, доцент  
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет  
Северного Зауралья», г. Тюмень, Россия;  
e-mail: kovalevaov@gausz.ru

**Санникова Н. В.;**

заведующий кафедрой «Экологии и рационального природопользования», канд. с.-х. наук, доцент  
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет  
Северного Зауралья», г. Тюмень, Россия

**Аннотация.** Учитывая опыт передовых стран весьма актуальной становится проблема обеспечения экологической безопасности производства, которая связана с рациональным использованием природных и энергетических ресурсов, переработкой отходов, и прежде всего, эта проблема связана с утилизацией больших объемов навоза и помёта – 300-450 тыс. тонн в год на одном предприятии. В РФ более 20 млн. тонн только куриного помёта, который в соответствии со справочником ФККО относится к III классу опасности. Только на территории Тюменской области образуется около 1200 тонн помёта в сутки. Объем накопления составляет 432000 тонн в год. В результате объем загрязнений только парниковыми и ядовитыми газами составляет более 140 млн. м<sup>3</sup>/год. По факту перерабатывается и используется в качестве вторичных ресурсов только 30% отходов. При этом эколого-экономический ущерб при потере питательных веществ составляет около 15 млрд. руб. в год.

**Ключевые слова:** помёт, отходы, парниковые газы, птицефабрики, помётохранилище, выбросы.

## EMISSIONS FROM POULTRY ENTERPRISES

**Kovaleva O.V.;**

Associate Professor of the Department of Ecology  
and Rational Nature Management,  
Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor  
State Agrarian University of the Northern Urals, Tyumen, Russia;  
e-mail: kovalevaov@gausz.ru

**Sannikova N.V.;**

Head of the Department of Ecology and Rational Nature Management,  
Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor  
State Agrarian University of the Northern Urals, Tyumen, Russia

**Annotation.** Taking into account the experience of advanced countries, the problem of ensuring environmental safety of production becomes very urgent, which is associated with the rational use of natural and energy resources, waste processing, and above all, this problem is associated with the disposal of large volumes of manure and manure – 300-450 thousand tons per year at one enterprise, in the Russian Federation more than 20 million tons of chicken alone litter, which, in accordance with the FKKO handbook, belongs to the III hazard class. Only on the territory of the Tyumen region, about 1200 tons of litter are formed per day. The volume of accumulation is 432,000 tons per year. As a result, the volume of pollution by greenhouse and toxic gases alone is more than 140 million m<sup>3</sup>/year. In fact, only 30% of waste is recycled and used as secondary resources. At the same time, the ecological and economic damage caused by the loss of nutrients amounts to about 15 billion rubles per year.

**Keywords:** помёт, отходы, парниковые газы, птицефабрики, помётохранилище, выбросы.

Развитие птицеводства, основанного на крупных птицефабриках Тюменской области, экономически эффективно, однако эксплуатация таких комплексов поставила ряд серьезных экологических проблем. Высокая степень концентрации выращивания птицы на единицу площади неизбежно приводит к аналогичному масштабному образованию птичьего помёта. Это, в свою очередь, создает проблемы по его удалению, полезному использованию, утилизации, складированию с минимальным негативным воздействием на окружающую среду и т.п. [10].

Основное антропогенное воздействие птицеводств на окружающую среду связано с образованием большого количества помёта. Суточный выход экскрементов у взрослых птиц составляет в среднем: курицы-несушки 170-190 г., мясных кур – 280-300 г., бройлеров – 240-250 г., индейки – 420-450 г., гусей – 490-600 г., утки – 250-420 г. [8]. При современных условиях содержания и выращивания домашней птицы от одной птицефабрики средней мощности (400 тыс. кур-несушек или 6 млн. цыплят-бройлеров) в год поступает до 40 тыс. тонн птичьего помета [2].

Выход птичьего помета и его химический состав на птицефабриках в значительной степени зависят от технологии содержания птицы, устройства поилок, способа удаления экскрементов и количества воды, попадающей в них из поилок [6]. Азота и фосфора в курином помете намного больше. Их количество во многом зависит от рациона и способа содержания птицы.

По данным статистического учета всего в стране используется менее половины помёта, образовавшегося на крупных птицеводческих объектах. От одной птицефабрики в 10 млн цыплят-бройлеров ежегодно поступает около 100 тыс. т помёта и свыше 500 тыс. м<sup>3</sup> сточных вод [7].

По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), помёт и сточные воды птицефабрик могут быть фактором передачи более 100 возбудителей инфекционных и инвазионных болезней, в том числе зоонозов. В условиях интенсивного ведения птицеводства даже слабовирулентная и условно-патогенная микрофлора в результате рециркуляции и частых пассажей способна повышать вирулентные свойства и создавать серьезную эпизootическую и эпидемиологическую угрозу. И это при том, что патогенная микрофлора длительное время способна сохранять жизнеспособность, особенно в отходах птицефабрик (возбудители сальмонеллеза и колибактериоза – до 12 месяцев, туберкулеза – 18 мес.) [9].

Загрязняющие вещества обнаруживаются в открытых водоемах и почве в радиусе до 15 км от животноводческого объекта. В воздухе на расстоянии 400 м от птицефабрики количество микроорганизмов снижается лишь в два раза по сравнению с воздухом на расстоянии 100 м. Характерная особенность выбросов птицефабрик – специфические запахи, распространяющиеся в зависимости от сезона и погоды на значительные расстояния: зимой – до 0,5 км, а летом – до 3,5-5 км. Зловонные газы содержат до 60 соединений: сероводород, аммиак, амины, летучие жирные кислоты, спирты, альдегиды, меркаптаны, эфиры и карбонилы. Такие запахи могут вызывать у людей тошноту, головную боль, проблемы с дыханием, бессонницу, потерю аппетита, раздражение глаз, ушей и гортани [3].

Целью работы явилось изучение выбросов загрязняющих веществ птицефабрик.

Отрасль птицеводства в Тюменской области представлена 5 птицефабриками: 2 птицефабрики яичного направления (общее поголовье около 6 млн. голов) и 3 птицефабрики мясного направления (предприятия по выращиванию бройлера индейки с поголовьем 300 тыс. голов и бройлера курицы с поголовьем 2,5 млн. голов).

Были проведены расчеты выделения загрязняющих веществ в атмосферу одной из птицефабрик. В расчетах учитывались десять основных загрязняющих атмосферу веществ; микроорганизмы, меркаптаны (по метилмеркаптану), амины (по диметиламину), аммиак, сероводород, карбоновые кислоты (по капроновой кислоте), карбонильные соединения (по альдегиду пропионовому), пыль меховая (шерстяная, пуховая), сульфиды (по диметилсульфиду), фенолы (по фенолу). Аммиак, сероводород и другие дурнопахнущие газы могут быть в концентрациях, превышающих ПДК в 5-6 раз [1, 7].

Результаты расчетов годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведены в таблице 1.

Таблица 1. Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество	Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год	Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год	Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
	Птичник клеточного содержания кур – возраст 1-19 дней, птичник напольного содержания – возраст 20-38 дней		Зона ремонтного молодняка – 7 птичников напольного содержания – возраст 39-63 дня, 64-120 дней		Зона родительского стада – 14 птичников напольного содержания – возраст 121-430 дней	
Аммиак	63,58906	2010,8387	2,1866	69,14554	4,099875	129,64789
Дигидросульфид (Сероводород)	3,50836	110,94283	0,12064	3,81493	0,2262	7,15299
Углерода диоксид	11607,955	11607,955	399,156	16408,952	748,4175	30766,785
Метан	251,72497	7960,1478	8,65592	273,72096	16,22985	513,22681
Метанол (Метиловый спирт)	2,54356	80,43355	0,087464	2,76582	0,163995	5,18592
Гидроксibenзол (Фенол)	0,33154	10,4841	0,0114005	0,3605105	0,0213759	0,675957
Этилформиат	7,36756	232,97994	0,253344	8,01135	0,47502	15,02127
Пропаналь (Пропиональдегид)	2,938253	92,91462	0,101036	3,195	0,1894425	5,99063
Гексановая кислота	3,28909	104,0089	0,1131	3,57649	0,2120625	6,70593
Диметилсульфид	16,62086	525,59164	0,571532	18,07321	1,071623	33,88728
Метантиол	0,0006315	0,0199697	0,0000217	0,0006867	0,0000407	0,0012875
Метиламин	1,140218	36,05642	0,039208	1,23985	0,073515	2,32472
Микроорганизмы	0,0016294	0,0515263	0,000056	0,0017718	0,0001051	0,0033221
Пыль меховая	0,1466428	4,6372	0,0050425	0,1594566	0,0094547	0,298981

Наибольшие выбросы создаются за счет аммиака, сероводорода, диоксида азота, диоксида серы, оксида углерода, пыли пуховой, взвешенных веществ.

В среднем на одном из предприятий Тюменской области образуется 66511,213 т/год помета куриного свежего. Расчет и обоснование годовых нормативов образования отходов, как правило, проводится согласно сведениям о производственных процессах как источниках образования отходов. Так, в птичниках клеточного содержания кур – 21 ед., возраст

1-19 дней – 34346,683 т/год, в птичниках напольного содержания – 55 ед., возраст 20-38 дней – 20849,53 т/год;

- в зоне ремонтного молодняка – 7 птичников напольного содержания (в технологическом процессе задействовано 6 птичников, 1 птичник законсервирован), возраст 39-63 дня – 949,000 т/год, 64- 120 дней – 1606,000 т/год;

- в зоне родительского стада – 14 птичников напольного содержания (в технологическом процессе задействовано 12 птичников, 2 птичника законсервированы), возраст 121-430 дней – 8760,000 т/год.

Среди неприятных запахов накапливаются и ядовитые газы, особенно при слабом проветривании помещений и наличии анаэробно хранящихся скоплений помета. ПДК их для животных (особенно поросят) ниже, чем для людей. Как правило, особо опасные ситуации возникают в помещениях без вентиляции, высокие концентрации вызывают немедленную потерю сознания и смерть в результате паралича дыхательных путей. Диоксид углерода в концентрации около 10% вызывает удушье, аммиак (концентрация до 3,5-10<sup>3</sup> %) – потерю аппетита. Сероводород наиболее токсичен (ПДК до 0,001%), высокие (до 0,08-0,1%) концентрации вызывают паралич дыхательных путей. Метан при вентиляции легко удаляется из помещения.

Таким образом, выбросы птицеводческих предприятий в большинстве своем имеют чрезвычайно сложный состав. При этом некоторые вещества не имеют ни ПДК, ни возможности их идентификации в атмосферном воздухе при помощи инструментальных методов, вследствие крайне невысокого содержания каждого отдельного составляющего. Кроме того, даже соблюдение ПДК по каждому веществу и наличие аналитических методов определения не дает гарантий безопасности для населения в плане развития ольфакторных реакций из-за неизвестного характера комбинированного действия сложных смесей веществ.

### **Литература:**

1. Бясова Е. И., Атаева З. Т., Оказова З. П. Оценка влияния отрасли животноводства на окружающую среду // Актуальные проблемы биологии и экологии. Материалы международной заочной научно-практич. конф. 2017. С. 248-253.

2. Волынкина М. Г., Ковалева О. В. Современное состояние перерабатывающих предприятий Тюменской области // Пути реализации Федеральной научнотехнической программы развития сельского хозяйства на 2017-2025 годы: материалы международной науч.-практич. конф., посвящ. 75-летию Курганской области; под общ. ред. С. Ф. Сухановой, 2018. С. 387-391.

3. Глаголев Е. С. Агропромышленный комплекс как фактор обеспечения продовольственной безопасности страны // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. 2016. С. 47-52.

4. Гладин Д. В. Экологические проблемы птицеводства в России, роль светодиодных технологий освещения птичников в снижении загрязнения окружающей среды // Экология и общество: баланс интересов: сборник тезисов и докладов участников Российского научного форума. Вологда, 2020. С. 144-145.

5. Дедю И. И. Экологический энциклопедический словарь. Кишинев: Гл. ред. Молд. сов. энцикл., 1990. 406 с. ISBN 5-88550-006-1.

6. Кидин В. В., Торшин С. П. Агрехимия: учебник. М.: Проспект, 2016. 603 с.

7. Ковалева О. В. Снижение экологической нагрузки сельскохозяйственного производства на природную среду // Актуальные проблемы экологии и природопользования. Сборник статей по материалам IV Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Под общей редакцией И.Н. Миколайчика. 2020. С. 48-52.

8. Ковалева О. В., Санникова Н. В., Шулепова О. В. Оценка влияния животноводческого комплекса на атмосферный воздух // Рациональное использование природных ресурсов: теория, практика и региональные проблемы: Материалы I Всероссийской (национальной) конференции. Омск, 2021. С. 12-18.

9. Костомахин Н. М., Волынкина М. Г., Ковалева О. В., Иванова И. Е., Кармацких Ю. А. Состояние и перспективы развития животноводства Тюменского региона // Молочное и мясное скотоводство. 2019. № 1. С. 9-13.

10. Кротких Т. А., Михайлова Л. А. Эколого-агрохимические основы применения удобрений в Предуралье: учебное пособие / под ред. Т.А. Кротких; МСХ РФ, ФГБОУ ВПО Пермская ГСХА. Пермь: Изд-во ФГБОУ ВПО Пермская ГСХА, 2013. 335 с.

УДК 574.3; 574.4

## **ЖУЖЕЛИЦЫ (COLEOPTERA: CARABIDAE) КАК БИОЛОГИЧЕСКИЕ ИНДИКАТОРЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ АГРОЦЕНОЗОВ**

**Максимович К. Ю.;**

Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий  
Российской академии наук,  
Новосибирская область, р.п. Краснообск, Россия

**Ходакова А. В.;**

Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий  
Российской академии наук,  
Новосибирская область, р.п. Краснообск, Россия  
Новосибирский государственный аграрный университет,  
г. Новосибирск, Россия;  
e-mail: kiri-maksimovi@mail.ru

***Аннотация.*** В представленной работе авторами приводится краткий обзор современных подходов по использованию жужелиц (Coleoptera: Carabidae) в качестве биологических индикаторов. Основными объектами поиска при проведении эколого-фаунистических исследований являются изменения в экологической структуре сообществ или структуре доминирования, резкие снижения видового богатства и численности. При проведении экотоксикологических исследований акцентирование выполняется на изучении биоаккумуляционных процессов, связанных с накоплением тяжелых металлов и пестицидов, а также морфометрическом подходе, основанном на изучении флуктуирующей асимметрии, изменчивости размеров и полового диморфизма. Приводится перечень соответствующих методов для проведения исследований разной направленности. Результаты данной работы могут быть задействованы при планировании мониторинговых учетов жужелиц в агроценозах, а также постановке и проведению лабораторных исследований.

***Ключевые слова:*** жужелицы, биологические индикаторы, биоаккумуляция, интенсификация земледелия, загрязнители окружающей среды, экотоксикология.

## **GROUND BEETLES (COLEOPTERA: CARABIDAE) AS BIOLOGICAL INDICATORS OF ECOLOGICAL SUSTAINABILITY OF AGROCENOSSES**

**Maksimovich K. Yu.;**

Siberian Federal Scientific Center for Agrobiotechnologies  
of the Russian Academy of Sciences,  
Novosibirsk region, Krasnoobsk Russia

**Khodakova A. V.;**

Siberian Federal Scientific Center for Agrobiotechnologies  
of the Russian Academy of Sciences,  
Novosibirsk region, Krasnoobsk Russia  
Novosibirsk State Agrarian University, Novosibirsk, Russia;  
e-mail: kiri-maksimovi@mail.ru

***Annotation.*** In this paper the authors provide a brief overview of modern approaches to the use of ground beetles (Coleoptera: Carabidae) as biological indicators. The main objects of search in ecological-faunistic studies are changes in the ecological structure of communities or dominance structure, sharp reductions in species richness and abundance. When conducting ecotoxicological

studies, emphasis is placed on the study of bioaccumulation processes associated with the accumulation of heavy metals and pesticides, as well as morphometric approach based on the study of fluctuating asymmetry, size variability and sexual dimorphism. A list of appropriate methods for conducting studies of different orientations is given. The results of this work can be used in planning monitoring surveys of ground beetles in agrocenoses, as well as in setting up and conducting laboratory studies.

**Keywords:** ground beetles, biological indicators, bioaccumulation, agricultural intensification, environmental pollutants, ecotoxicology.

Сохранение и поддержание естественного биоразнообразия аграрных экосистем является ключевой задачей при использовании биологических ресурсов. Высокая степень актуальности этой темы связана, в первую очередь, с обеспечением экосистемных функций и услуг, уязвимость которых возрастает с увеличением пространственных и временных масштабов при интенсивном земледелии [1–3]. Результаты многочисленных исследований по всему миру указывают на то, что именно интенсивная сельскохозяйственная деятельность приводит к высокой гомогенизации агроландшафтов, утрате естественных и полуестественных мест обитаний, а также является одной из главных причин биологического обеднения природных и антропогенно-обособленных природных комплексов [4–7]. Для оценки их состояния часто используют биологические методы индикации [8–12]. Биологический мониторинг ключевых таксономических групп способен демонстрировать отклонения в состоянии биологических систем, вызванных воздействием антропогенной нагрузки [13].

Жужелицы (Coleoptera: Carabidae) являются одной из наиболее распространенных таксономических групп беспозвоночных [14, 15], имеющих важную биоиндикационную роль при проведении экологических исследований [8–13]. Широкое распространение и высокая численность делают их достаточно удобным биоиндикационным объектом для изучения состояния населения напочвенного яруса агроценозов в градиенте антропогенной нагрузки [10–12, 16–19]. Население жужелиц посевов сельскохозяйственных культур состоит из представителей местной фауны (границы полей с рудеральной растительностью и соседние биотопы), однако численное обилие, видовое богатство и экологическая структура формируются под влиянием целого комплекса складывающихся в течение вегетационного сезона почвенно-климатических условий [14–17, 20].

Чаще всего при проведении эколого-фаунистических исследований, видовое разнообразие, численность и структура доминирования используются исследователями как основные составляющие для оценки степени антропогенного вмешательства [12, 16–19, 21]. Снижение видового и численного обилия жужелиц является наиболее часто упоминаемым следствием трансформации природных экосистем [5–8, 18]. Далее, при проведении комплексного анализа имеет важность рассмотрения экологической структуры населения, которая включает биотопическую приуроченность, гигропреферендумы и трофическую группу видов [10, 18, 20]. В сукцессионных рядах агроландшафтов наборы жизненных форм жужелиц характеризуют сдвиги в экологической структуре населения [10, 14, 20, 22]. Особую биоиндикационную роль отмечают для таксоцена хищных видов жужелиц [23]. Также одним из наиболее перспективных с точки зрения биоиндикации считается эколого-морфологический подход на основе исследования полового диморфизма по размерам тела (ПДР) в градиенте антропогенной нагрузки [24]. организмах и в почве [25].

Жужелиц также применяют для оценки биоаккумуляционных и биомагнификационных процессов при интенсивном земледелии. К основным объектам поиска здесь относят тяжелые металлы [25–32] и пестициды [33–35]. Установлено, что концентрация тяжелых металлов в жужелицах часто коррелирует флуктуирующая асимметрия жужелиц, также коррелирует с их содержанием в системе «почва-растение» [25, 26]. Для качественного и количественного определения содержания тяжелых металлов в жужелицах применяют ряд методов. В большинстве случаев используют электрохимические и спектральные методы анализа [27]. К электрохимическому методу относят инверсионный вольтамперометрический метод (ИВА). Из спектрального анализа для определения тяжелых металлов приме-

няют такие методы как: оптико-эмиссионная спектрометрия с индуктивно связанной плазмой, масс спектрометрия, атомно-абсорбционная спектрометрия, метод атомно-флуоресцентной спектроскопии холодного пара и др. [26–29]. Чаще всего основными элементами для проведения анализа являются такие металлы как: кадмий, свинец, цинк, медь, хром, никель, ртуть, марганец [26, 28]. Данные вещества имеют свойство связываться с белковыми молекулами организма, а также накапливаться в жировых тканях и хитиновом покрове [26, 28, 30]. Содержание металлов у жуужелиц значительно различается в зависимости от многих факторов: пол, тип питания, видовая специфичность, жизненная форма и т.д. Отмечено, что у хищных видов содержание цинка, меди и марганца значительно выше, чем у миксофитофагов. Существует определенная видовая специфичность процессов биоаккумуляции макро и микроэлементов [31, 32]. Существенные различия в накоплении металлов установлены в зависимости от пола жесткокрылого. Известно, что самцы в большем объеме способны накапливать в себе медь, а самки – кадмий [29].

Воздействие пестицидов на нецелевые организмы может быть не смертельным, но оказывать серьезное влияние на их развитие, физиологию, морфометрические и поведенческие особенности, что обуславливает высокую степень актуальности научных работ по определению остатков пестицидов в жировых тканях и хитине у жуужелиц [33–35]. Для этих задач чаще всего используют методы газовой и жидкостной хроматографии [33]. Данный вид анализа имеет более сложную методологическую основу и включает в себя процедуру гомогенизации образцов беспозвоночных, а также использование стандартов действующих веществ, применяемых в сельскохозяйственном производстве. Данный вид научных исследований дает ценное представление об экотоксикологическом статусе полезной почвенной энтомофауны.

Таким образом, в работе осуществлена попытка систематизации и обобщения некоторого накопленного опыта по использованию семейства Carabidae в качестве биологического индикатора устойчивости аграрных экосистем. Результаты работы могут быть использованы при планировании мониторинговых исследований на землях сельскохозяйственного назначения и проведении лабораторных исследований с использованием жуужелиц в качестве биологических индикаторов.

### **Литература:**

1. Cappelli S.L., Domeignoz-Horta L.A., Loaiza V., Laine A.L. Plant biodiversity promotes sustainable agriculture directly and via belowground effects // *Trends in Plant Science*. 2022. V. 27. № 7. P. 674–687.
2. Steudel B., Hector A., Friedl T., Löffke C., Lorenz M., Wesche M., Kessler M. Biodiversity effects on ecosystem functioning change along environmental stress gradients // *Ecology letters*. 2012. V. 15. № 12. P. 1397–1405.
3. Isbell F., Cowles J., Dee L.E., Loreau M., Reich P.B., Gonzalez A., Hector A. and Schmid B. Quantifying effects of biodiversity on ecosystem functioning across times and places // *Ecology Letters*. 2018. V. 21. № 6. P. 763–778.
4. Hole D.G, Perkins A.J., Wilson J.D., Alexander I.H., Grice P.V., Evans A.D. Does organic farming benefit biodiversity? // *Biological conservation*. 2005. V. 122. № 1. P. 113–130.
5. Wagner D.L. Insect Declines in the Anthropocene // *Annual Review of Entomology*. 2020. V. 65. P. 457–480.
6. Kastner T., Chaudhary A., Gingrich S., Marques A., Persson U.M., Bidoglio G., Le Provost G., Schwarzmüller F. Global agricultural trade and land system sustainability: Implications for ecosystem carbon storage, biodiversity, and human nutrition // *One Earth*. 2021. V. 4. № 10. P. 1425–1443.
7. Sánchez-Bayo F.G., Wyckhuys K.A. Worldwide decline of the entomofauna: A review of its drivers // *Biological Conservation*. 2019. V. 232. P. 8–27.
8. Романкина М. Ю. Использование жуужелиц (coleoptera, carabidae) как индикаторов экологической устойчивости антропогенно-трансформированных территорий // *Тенденции развития науки и образования*. 2020. № 67-1. С. 75–78.

9. Лузянин С. Л., Дудко Р. Ю., Беспалов А. Н., Еремеева Н. И. Биоразнообразие жу- желиц (Coleoptera, Carabidae) на отвалах угольных разрезов Кузбасса // Евразийский энто- мологический журнал. 2015. Т. 14. № 5. С. 455–467.
10. Maksimovich K.Y., Dudko R.Y., Shatalova E.I., Tsakalof A.K., Tsatsakis A.M., Golokhvast K.S., Novikov E.A. Species composition and ecological structure of ground beetles (Coleoptera, Carabidae) communities as biological indicators of the agro-environmental sustainability // Environmental Research. 2023. С. 116030.
11. Сигида Р. С. Адаптации жуков-жужелиц (Coleoptera, Carabidae) к эдафическим факторам в условиях антропогенных ландшафтов Центрального Предкавказья: дис. ... д-ра биол. наук: 03.02.13 / Сигида Роман Сергеевич. Астрахань, 2010. 358 с.
12. Сумароков А. М. Жесткокрылые (Coleoptera) как индикатор восстановления био- тического потенциала агроценозов в степной зоне Украины при уменьшении пестицидных нагрузок // Энтомологическое обозрение. 2013. Т. 92. № 1. С. 24–34.
13. Блатова У.А., Бабенко А.С. Биоиндикационные возможности почвенной микро- фауны в таёжных экосистемах Западной Сибири // Молодёжная научная конференция Том- ского государственного университета, 2009 г. Вып. 2: Проблемы естествознания. Томск, 2010. С. 24–26.
14. Шарова И. Х. Жизненные формы жужелиц. М.: [б. и.], 1981. 360 с.
15. A Checklist of the Ground-Beetles of Russia and Adjacent Lands (Insecta, Coleoptera, Carabidae) / O.L. Kryzhanovskij, I.A. Belousov, I.I. Kabak, B.M. Kataev, K.V. Makarov, V.G. Shilenkov. Sofia; Moscow: PENSOFT Publishers, 1995. 271 p.
16. Коваль А. Г. Жужелицы (Coleoptera, Carabidae) полей овощных пасленовых куль- тур (видовой состав, экология, биология, энтомофаги колорадского жука): дис. ... канд. биол. наук: 03.00.09 / Коваль Александр Георгиевич. СПб., 2005. 141 с.
17. Гусева О. Г. Напочвенные хищные жесткокрылые и пауки в агроландшафтах Се- веро-Запада России: дис. ... д-ра биол. наук: 03.02.05 / Гусева Ольга Геннадьевна. СПб., 2014. 342 с.
18. Иванов Е. А. Особенности формирования карабидофауны в агроценозах лесосте- пи Приобья: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: 03.00.16 / Иванов Евгений Анатольевич. Красноярск, 2007. 18 с.
19. Власенко Н. Г., Штундюк Д. А. Влияние пестицидов на сообщество жужелиц в посевах ярового рапса // Агрохимия. 1994. № 2. С. 89–94.
20. Максимович К. Ю., Дудко Р. Ю., Новиков Е. А. Комплексы жужелиц (Coleoptera, Carabidae) в агроценозах пшеницы и кукурузы лесостепной зоны Западной Сибири // Евразийский энтомологический журнал. 2022. Т. 21. № 3. С. 166–174.
21. Бабенко А. С., Еремеева Н. И. Особенности населения жужелиц урбанизирован- ных территорий в условиях сибирских городов // Вестник Томского государственного уни- верситета. Биология. 2007. № 1. С. 5–17.
22. Максимович К. Ю., Хомицкий Е. Е., Замотайлов А. С., Новиков Е. А. Население жужелиц (Coleoptera, Carabidae) паровых полей в условиях северной лесостепи Приобья // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2023. № 106. С. 123–134.
23. Шарафеева Г. Р., Суходольская Р. А. Изменчивость мерных признаков жужелиц в агроландшафте // Биодиагностика состояния природных и природно-техногенных систем. 2016. С. 250–253.
24. Суходольская Р. А., Савельев А. А. Половой диморфизм по размерам жужелицы *Sarabus cancellatus* Ill. (Coleoptera, Carabidae) // Вестник Оренбургского государственного педагогического университета. Электронный научный журнал. 2017. № 1. С. 49–64.
25. Киселев, С. В. Экологические аспекты энтомофауны промышленных зон г. Тулы: специальность 03.00.16: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук / Киселев Сергей Викторович. Калуга, 2005. 19 с.
26. Butovsky R. O. Heavy metals in carabids (Coleoptera, Carabidae) // ZooKeys. 2011. № 100. P. 215–222.
27. Атанасян Т.К., Муравьева С.А., Стрючкова А.В., Елисеева Е.А. Определение со- держания тяжелых металлов в почве и организме насекомых Московской области // Социально-экологические технологии. 2019. № 4. С. 502–515.

28. Naccarato A., Tassone A., Cavaliere F., Elliani R., Pirrone N., Sprovieri F., Giglio A. Agrochemical treatments as a source of heavy metals and rare earth elements in agricultural soils and bioaccumulation in ground beetles // *Science of The Total Environment*. 2020. V. 749. P. 141438.

29. Stone D., Jepson P., Laskowski R. Trends in detoxification enzymes and heavy metal accumulation in ground beetles (Coleoptera: Carabidae) inhabiting a gradient of pollution // *Comparative Biochemistry and Physiology Part C: Toxicology & Pharmacology*. 2002. V. 132. № 1. P. 105–112.

30. Маркова М. Е. Урьяш, В. Ф., Степанова, Е. А., Груздева, А. Е., Гришатов, Н. В., Демарин, В. Т., Туманова, А. Н. Сорбция тяжелых металлов высшими грибами и хитином разного происхождения в опытах *in vitro* // *Вестник нижегородского университета им. Н. И. Лобачевского*. 2008. № 6. С. 118–124.

31. Purchart L., Kula E. Content of heavy metals in bodies of field ground beetles (Coleoptera, carabidae) with respect to selected ecological factors // *Polish Journal of Ecology*. 2007. V. 55. № 2. P. 305–314.

32. Ghannem S., Khazri A., Sellami B., Boumaiza M. Assessment of heavy metal contamination in soil and *Chlaenius (Chlaeniellus) olivieri* (Coleoptera, Carabidae) in the vicinity of a textile factory near Ras Jbel (Bizerte, Tunisia) // *Environmental Earth Sciences*. 2016. V. 75. P. 1–10.

33. Viric Gasparic H., Lemic D., Bazok R. Neonicotinoid Residues in Earthworms and Ground Beetles under Intensive Sugar Beet Production: Preliminary Study in Croatia // *Agronomy*. 2022. V. 12. № 9. P. 2102.

34. Thompson A.R. Pesticide residues in soil invertebrates // *Environmental pollution by pesticides*. Boston, MA: Springer US, 1973. P. 87–133.

35. Korschgen L.J. Soil-food-chain-pesticide wildlife relationships in aldrin-treated fields // *The Journal of Wildlife Management*. 1970. P. 186–199.

УДК 631.9.631.92

## ИСТОРИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

**Мацкевич С. А.;**

магистрант направления подготовки «Агрономия»

Смоленская ГСХА, г. Смоленск, Россия;

e-mail: arheirey@mail.ru

**Глушаков С. Н.;**

доцент кафедры «Агрономия, садоводство, селекция,

семеноводство и землеустройство», д-р с.-х. наук

Смоленская ГСХА, г. Смоленск, Россия;

e-mail: sng12@list.ru

**Аннотация.** В тексте статьи рассмотрена история развития органического земледелия от первых идей ведения такой системы, заложенных ещё в XX веке, и до современного состояния этого направления. Рассмотрены последовательности развития взглядов, выявлены ключевые исторические моменты, личности и события, оказавшие существенное влияние на становление органического земледелия.

**Ключевые слова:** экологическое земледелие, история, развитие.

## THE HISTORY OF ORGANIC FARMING

**Matskevich S.A.;**

Master student of the Direction of training «Agronomy»

Smolenskaya State Agricultural Academy, Smolensk, Russia;

e-mail: arheirey@mail.ru

**Glushakov S.N.;**  
Associate Professor of the Department  
«Agronomy, Horticulture, breeding, seed production  
and Land Management»,  
Doctor of Agricultural Sciences  
Smolenskaya State Agricultural Academy, Smolensk, Russia;  
e-mail: sng12@list.ru

**Annotation.** The text of the article examines the history of the development of organic farming from the first ideas of introducing such a system, laid down in the XX century, to the current state of this trend. The sequences of the development of views are considered, key historical moments, personalities and events that had a significant impact on the formation of organic farming are identified.

**Keywords:** ecological agriculture, history, development.

Органическое земледелие в целом связано с деятельностью русского ученого Андрея Тимофеевича Болотова. В 70-х годах XVIII века он разработал принципы сельскохозяйственного производства в соответствии с природой и дал ценные советы по заготовке, хранению и использованию навоза. Помимо навоза А. Т. Болотов предложил использовать в качестве удобрений золу, солому, древесные листья, кости животных, бытовые отходы, торф, прудовый ил и другие виды органических отходов, которые могли разлагаться в почве [5].

В 1927 году академик Василий Робертович Вильямс опубликовал работу «Общее земледелие с основами почвоведения», в которой представил травопольную систему земледелия, которая во многом соответствовала принципам органического сельского хозяйства [6].

Начало современного экологического сельского хозяйства приходится на 1920-е годы, однако практический интерес к этим идеям возник через сорок лет [1].

Значительный вклад в его развитие оказал основоположник биодинамического земледелия Альберт Говард (Германия), который с 1905 по 1924 годы работал советником по земледелию в Индии. Он получил возможность показать в этой стране методы увеличения урожайности сельскохозяйственных культур, распространенных в Европе, основанные на современной тракторной технике и химизации земледелия. Это было одной из его прямых обязанностей, но из-за быстрого роста населения и нехватки финансов для приобретения всех компонентов западных технологий, обеспечение продовольствием должно было быть решено иным путем. Альберт Говард предложил способ преобразования органики, образующейся на ферме, в качественное удобрение путем компостирования. Разработанная технология была широко принята крестьянами в Индии и позволила значительно увеличить урожай [2].

В Германии до второй мировой войны Рудольф Штайнер стал основателем первой полноценной органической фермы, придавая особое значение роли фермеров в обеспечении равновесия между животным, растительными мирами и почвой. Он написал работу «Духовно-научные принципы успешного развития сельского хозяйства», посвященную этой системе. Штайнер выступал за развитие «биодинамического» сельского хозяйства, которое включало в себя принципы и стандарты органического земледелия, а также учитывало космические ритмы и духовные аспекты. По мнению этого автора, здоровье животных зависит от состояния растений, которые они употребляют в пищу, а растения, в свою очередь, зависят от качества почвы, на которой они растут. Почва также находится под влиянием животных, которые ее удобряют. После того, как в 1924 году Рудольф Штайнер провел свои лекции, крупные фермерские хозяйства в Германии, Швейцарии и Дании начали применять принципы, изложенные им, и в 1936 году в Дании было учреждено Биодинамическое объединение [2, 3].

Биодинамическое земледелие вызвало заинтересованность среди сельскохозяйственных производителей. В 1928 году были установлены первые стандарты для контроля каче-

ства в рамках объединения, а также была защищена первая торговая марка Demeter. Биодинамическое сельское хозяйство начало активно развиваться [3, 4].

В 1939 году под влиянием работ Альберта Говарда Эва Бальфур провела первый в мире научный эксперимент на сельскохозяйственных землях в Великобритании для сравнительного анализа обычного и органического сельского хозяйства. Через 4 года была опубликована ее книга «Живая почва». Это произведение было широко распространено и послужило основанием для создания организации по органическому сельскому хозяйству – Почвенной Ассоциации (Soil Association). Впоследствии, данная организация была ответственна за сертификацию большинства продукции органического сельского хозяйства в Великобритании [3].

В 1940 году термин «органическое сельское хозяйство» впервые был представлен лордом Нортборном, агрономом из Оксфордского университета и опубликован в его книге «С заботой о земле» («Looking to the Land»). Он опирался на концепцию Рудольфа Штейнера о том, что фермеры имеют важное значение в поддержании гармонии между сельскохозяйственной деятельностью и сохранением окружающей среды. Это первый случай в истории, когда была представлена фотография двух соединенных ладоней, на которых лежит земля, что символизирует заботу человека о почве. В том же году вышла книга «Сельскохозяйственный завет» британского ботаника Альберта Говарда, которая оказала значительное влияние на многих ученых и фермеров. Книга подвела итог более чем 25-летнему опыту научных исследований. Автор в книге аргументировал, что естественный жизненный цикл на Земле можно сохранить, если органические остатки будут возвращены в почву в виде компоста, а также бороться с вредителями, используя безопасные для человека вещества [5].

В настоящее время девиз органического сельского хозяйства «Здоровье почв, экосистем и людей» стал международным. Исходные концепции, заложенные в органическое сельское хозяйство, не потеряли своей актуальности со временем и остаются основой его идеологии. В 1942 году в Соединенных Штатах Жером Ирвин Родэйл основал первое специализированное издание «Органическое земледелие и садоводство». В результате войны и последующих изменений всё перемешалось: широкое использование минеральных удобрений привело к тому, что многие владельцы крупных ферм отошли от принципов биодинамики и перешли к интенсивной обработке почвы. Те фермеры, которые заметили связь между отказом от минеральных удобрений и пестицидов и высоким качеством своей продукции, продолжали дело Штайнера и не хотели отходить от привычных для них методов ведения сельского хозяйства. В 1940-х годах в Британии было продолжено развитие его идей, и в 1946 году первые сторонники экологического движения присоединились к Почвенной Ассоциации (Soil Association).

Изобретатель «зеленой революции», лауреат Нобелевской премии и иностранный член РАНХиГС Норман Борлауг утверждал, что более 50% увеличения урожаев в XX веке достигается за счет использования удобрений. Один из ключевых факторов, ограничивающих урожай сельскохозяйственных культур в мире в следующем столетии, по мнению ученого, является плодородие почвы. «Зеленая революция» не только способствовала обеспечению пищей растущего населения планеты, но и улучшила качество жизни. Противники и критики «зеленой революции» утверждают, что именно она стала причиной чрезмерной химизации сельского хозяйства, загрязнения экосистемы, возникновения проблем с пестицидами как источниками мутаций и раковых заболеваний у людей и не устранила полностью проблему продовольственной безопасности. Многие забывают, что проблема не произошла из-за внедрения «зеленой революции», а из-за неправильного применения достижений науки. Немногие обращали внимание на то, что каждая система, будь то удобрение, защита растений или обработка почвы, должна быть сбалансированной. Природа стремится к равновесию [7].

Вследствие повышения интенсивности земледелия, неправильного применения химических средств, а также негативных последствий этого процесса, человечество начало искать и переходить на альтернативные модели сельского хозяйства, включая экологическое земледелие. С 1970 года стал заметен рост производства экологических продуктов. В 1972 году была учреждена Международная Федерация органического сельского хозяйст-

ва (IFOAM). Она разработала образцовые стандарты мирового экологического земледелия. В 1991 году создание Всемирной ассоциации устойчивого сельского хозяйства (WSAA) было инициировано различными общественными организациями. Совместно с другими организациями был разработан план всемирных действий на XXI век, в который включились 170 стран. В начале 1992 года в рамках корректировки единой аграрной политики стран ЕС было впервые включено финансирование органического сельского хозяйства. Это стало важным моментом для развития данной отрасли. На первой конференции по стратегии расширения экологического хозяйства, которая прошла в 1999 году в Бадене (Австрия), участники из разных стран признали, что экологическое сельское хозяйство является моделью будущего. Они призвали уделить больше внимания и поддержки этому направлению. На конференции было отмечено, что развитие экологического сельского хозяйства и увеличение предложения экопродукции на рынках Центральной и Восточной Европы способствует повышению экспортного потенциала и укреплению внутреннего рынка данных стран [2].

Органическое сельское хозяйство по всему миру перешло на новый уровень развития. Созданы крупные торговые организации для продвижения органических продуктов, такие как Organic Trade Associations OTA, Australian Organic, FederBio и другие. В различных странах мира начали действовать нормативно-правовые акты, регулирующие органическое сельское хозяйство [2, 3].

На Генеральной ассамблее Международной федерации движений органического сельского хозяйства (IFOAM) в 2005 году были утверждены принципы этого сектора. Основная цель принципов – обеспечение единства идеологии движения органического сельского хозяйства во всем мире [8].

Сегодня идеи органического земледелия набирают все большую популярность по всему миру, увеличивается спрос на продукцию альтернативного земледелия. В различных странах учреждаются научные центры, которые, опираясь на местные условия, разрабатывают технологии перехода сельского хозяйства на органическое земледелие. По информации Международной организации органического земледелия (IFOAM) сельское хозяйство с применением органических методов практикуется в 179 странах мира. Лидером по объему производства органической сельскохозяйственной продукции в размере 24,3 млрд. евро являются США (включая Германию – 7,6 млрд. евро). Продукция сельского хозяйства и пищевой промышленности считается органической, если она изготовлена в соответствии с установленными стандартами [1].

### **Литература:**

1. Осипов А. И. Органическое земледелие: миф и реальность // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. 2022. № 2(67). С. 73-82. DOI: 10.24412/2078-1318-2022-2-73-82. EDN TJDUYL.
2. Кочурко В. И., Абарова Е. Э., Зуев В. Н. Основы органического земледелия: практическое пособие. Минск: Донарит, 2013. 176 с.
3. Захарова В. С. Органическое сельское хозяйство: история развития и перспективы // Современные технологии сельскохозяйственного производства: материалы Международной научно-практической конференции. Ч. 2. Гродно, 2012. С. 66-67.
4. Минеев В. Г. История и состояние агрохимии на рубеже XXI века. Книга первая: Развитие учения о питании растений и удобрении земель от Древнего мира до XX столетия. М.: Изд-во МГУ, 2002. 616 с.
5. Осипов А. И. Перспективы развития органического земледелия // Здоровье – основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения. 2019. Т. 14, № 2. С. 948-958.
6. Полушкина Т. М. Органическое сельское хозяйство: тенденции и перспективы развития // Фундаментальные исследования. 2019. № 9. С. 59-63. EDN JDMLVH.
7. Муравин Э. А. Агрохимия. М.: Колос, 2003. 384 с.
8. Нормативно-правовое обеспечение рынка органической продукции (в мире, странах ЕАЭС, России) / В. Ф. Пивоваров, А. Ф. Разин, М. И. Иванова [и др.] // Овощи России. 2021. № 1. С. 5-19. DOI: 10.18619/2072-9146-2021-1-5-19. EDN ORMRLT.

## ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ОРГАНИЧЕСКОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

**Мацкевич С. А.;**

магистрант направления подготовки «Агрономия»

Смоленская ГСХА, г. Смоленск, Россия;

e-mail: arheirey@mail.ru

**Глушаков С. Н.;**

доцент кафедры «Агрономия, садоводство, селекция,

семеноводство и землеустройство», д-р с.-х. наук

Смоленская ГСХА, г. Смоленск, Россия;

e-mail: sng12@list.ru

**Аннотация.** В тексте статьи рассмотрены проблемы, появившиеся в ходе интенсификации земледелия и давшие толчок в развитии и популярности системы органического производства сельскохозяйственной продукции. Выявлены возникающие при этом проблемы и недостатки; показаны меры поддержки органического земледелия, оценены перспективы его развития.

**Ключевые слова:** экологическое земледелие, проблемы, развитие.

## PROBLEMS AND PROSPECTS OF ORGANIC FARMING

**Matskevich S.A.;**

Master student of the Direction of training «Agronomy»

Smolenskaya State Agricultural Academy, Smolensk, Russia;

e-mail: arheirey@mail.ru

**Glushakov S.N.;**

Associate Professor of the Department

«Agronomy, Horticulture, breeding, seed production  
and Land Management»,

Doctor of Agricultural Sciences

Smolenskaya State Agricultural Academy, Smolensk, Russia;

e-mail: sng12@list.ru

**Annotation.** The text of the article considers the problems that appeared during the intensification of agriculture and gave an impetus to the development and popularity of the system of organic production of agricultural products. The problems and disadvantages that arise in this case are identified; measures to support organic farming are shown, and the prospects for its development are assessed.

**Keywords:** ecological agriculture, problems, development.

**И**збыточное использование минеральных удобрений, чрезмерное применение химических средств защиты растений и несоблюдение научно обоснованных принципов чередования севооборотов приводит к многим нежелательным последствиям [1].

В последние десятилетия общественное сознание достигло степени развития, при которой оценкой сельскохозяйственной деятельности стало не только увеличение объема производства, но и сохранение природной среды. Это вызвано постоянным ростом техногенных нагрузок на элементы: почва, биологические организмы, атмосфера и водные ресурсы, что приводит к нарушению устойчивого естественного баланса [6].

В различных странах открываются научные учреждения, которые разрабатывают технологии для перехода к альтернативному органическому земледелию, учитывая местные условия. Сегодня внедрение таких систем можно рассматривать в качестве экономического вызова, поскольку многие фермеры, занимающиеся своим делом, не окупают вло-

женные средства. Экологически ориентированное сельскохозяйственное производство способствует согласованию и сбалансированию экономических, экологических и социальных целей в сельском хозяйстве. Важным аспектом внедрения экологического земледелия является сохранение здоровья населения за счет употребления экологически чистой пищи. Помимо внешней привлекательности органического земледелия, система имеет ряд серьезных недостатков, которые препятствуют ее широкому применению даже в западноевропейских странах [1].

В настоящее время объем производства сельскохозяйственной продукции на душу населения в развитых странах достиг значительных масштабов. В результате отказа от использования минеральных удобрений и синтетических средств защиты растений в рамках органического земледелия, производительность сельскохозяйственных культур в большей мере зависит от почвенно-климатических условий и в среднем на 20-50% ниже, чем при применении традиционных методов ведения сельского хозяйства. Поскольку не все культуры в органическом земледелии оправдывают себя или могут легко выращиваться экстенсивно, их участие в севооборотах меняется: увеличивается доля бобовых трав и зернобобовых культур, в то время как снижается доля пропашных культур. Принципы органического земледелия не вписываются в концепцию эффективного производства сельскохозяйственной продукции, поскольку для производства одинакового объема продукции требуется почти удвоенная площадь, что может столкнуться с ограниченностью земельных ресурсов. Применение минеральных удобрений, пестицидов и генной инженерии в сельском хозяйстве направлено на увеличение урожайности культур и снижение себестоимости [2].

Применение в севооборотах бобовых и бобово-злаковых культур положительно сказывается на биологических и физических свойствах почвы, однако не всегда обеспечивает достаточное восстановление выноса химических питательных элементов, в особенности фосфора и калия. В органическом земледелии гумус минерализуется больше из-за увеличенной необходимости борьбы со сорняками через более интенсивную обработку почвы, чем в традиционной системе [3].

Исследования показали, что отказ от использования химических средств для обработки урожая зерновых может снизить урожайность на 30-40%, технических культур на 60-70%, а урожай овощей и фруктов может быть полностью потерян. Поэтому современное сельское хозяйство неизбежно нуждается в химизации, особенно в использовании пестицидов. Увеличение урожайности сельскохозяйственных культур в ведущих аграрных странах напрямую зависит от объемов применения химических средств защиты растений, производство которых постоянно растет. Специалисты утверждают, что даже при полном отказе от пестицидов невозможно получить экологически чистые продукты питания из-за других антропогенных факторов, уровень экологического вреда от пестицидов в мире оценивается не более чем в 2% [4].

В процессе биологизации земледелия невозможно полностью отказаться от использования минеральных удобрений. Внесение их в почву в оптимальных дозах не уменьшает биологическую активность почвы. При даже неполном насыщении севооборота бобовыми культурами на уровне 40%, целесообразно применять минеральные удобрения, но в меньших количествах. В частности, использование бобовых культур позволяет сократить дозы азотных удобрений на 30%, фосфорных – на 50% и калийных – на 30% [5].

При оптимальных условиях питания, например, при применении органоминеральной системы удобрения, увеличивается не только урожайность, но и поступление питательных элементов в почву с растительными остатками. Ученые из Республики Беларусь утверждают, что выращивание сельскохозяйственных культур без использования минеральных удобрений и при ограниченном применении органических удобрений приведет к ухудшению качества почвы. Они указывают на то, что помимо визуальной привлекательности экологического земледелия, у него также есть ряд значительных недостатков, из-за которых данная система не стала широко распространенной даже в странах Западной Европы. К ним относятся следующие факторы: урожайность культивируемых культур находится на уровне, который на 2-3 раза ниже, чем при интенсивной системе земледелия; несбалансированное минеральное питание влияет на качество растений и продукции (содержание белка и аминокислот, вкусовые качества, внешний вид); цены на экологические продукты зна-

чительно выше, чем на обычные продукты, что делает их доступными лишь для определенного круга покупателей [3].

Сейчас концепции органического земледелия все более привлекательны для развитых стран, в них растет спрос на продукты альтернативного сельского хозяйства. В свою очередь, согласно современному мировому опыту, ведение органического земледелия без использования агрохимикатов приводит к значительному снижению производительности современных высокоинтенсивных сельскохозяйственных культур. Возможно значительно сократить использование агрохимикатов на единицу продукции путем их корректного и эффективного использования [1].

Учитывая уклонение к ресурсосбережению в системе органического земледелия, управление процессами земледелия рассматривается как часть общей системы управления организацией. Основной задачей этой подсистемы является согласование целей и задач экологизации сельскохозяйственного производства с финансовыми результатами деятельности предприятия, что означает – эффективное использование ресурсов должно приводить к максимальной выгоде [6].

Явно, что невозможно развивать сельское хозяйство в России (как и во всем мире) исключительно по органическому методу из-за нехватки продовольствия. Однако его развитие в обозримом будущем поможет приблизиться к решению многих глобальных проблем человечества, связанных с рациональным использованием природных ресурсов и устойчивым развитием [7].

Кроме того, органическое сельское хозяйство в России может быть важной точкой роста для сельских поселений, как указано в Стратегии устойчивого развития Российской Федерации до 2030 года. В данном контексте в соответствии с Федеральным законом «О производстве органической продукции», Федеральным законом «Об охране окружающей среды», и распоряжением Правительства РФ о принятии Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации до 2020 года, а также распоряжением Правительства РФ об утверждении Стратегии устойчивого развития сельских территорий РФ до 2030 года, необходимо разработать Концепцию развития органического сельского хозяйства с учетом юридических, институциональных и финансовых условий, на федеральном, региональном и местном уровнях [8, 9].

В различных странах за рубежом существуют собственные механизмы государственной поддержки сельскохозяйственных предприятий, ориентированных на охрану окружающей среды. В течение двухлетнего периода фермеры Германии, переходя на органическое хозяйство, получают финансовую поддержку от Правительства ЕС и своих федеральных земель в размере 200-400 евро на гектар сельскохозяйственных угодий. После двух лет сумма помощи понижается до 100-200 евро на гектар. Однако этот уровень финансовой помощи значителен: до 40% общего дохода экологической фермы в Германии приходится на государственные субсидии и дотации. Однако процедуры получения государственных дотаций различаются: в некоторых странах (Франция, Великобритания, Греция, Германия) выделяют субсидии и дотации на этапе перехода к экологически ориентированному сельскохозяйственному производству, в то время как в большинстве зарубежных стран государственная помощь в форме дотаций и субсидий в основном предоставляется тем, кто уже перешел к экологичному хозяйству [6, 10].

### **Литература:**

1. Осипов А. И. Органическое земледелие: миф и реальность // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. 2022. № 2(67). С. 73-82. DOI: 10.24412/2078-1318-2022-2-73-82. EDN TJDUYL.

2. Серая Т. М., Касьянчик С. А., Богатырева Е. Н. Преимущества и недостатки ведения биоорганического сельского хозяйства // Органическое сельское хозяйство Беларуси: Материалы международной научно-практической конференции. Минск: ООО «Мэджик», 2012. С. 74-78.

3. Привалов Ф. И., Лапа В. В., Сорока С. В. и др. Рекомендации по ведению экологического (биологического) земледелия в Республике Беларусь. Минск: Ин-т почвоведения и агрохимии, 2011. 28 с.

4. Захарова В. С. Органическое сельское хозяйство: история развития и перспективы // Современные технологии сельскохозяйственного производства: материалы Международной научно-практической конференции. Ч. 2. Гродно, 2012. С. 66-67.

5. Минеев В. Г. История и состояние агрохимии на рубеже XXI века. Книга первая: Развитие учения о питании растений и удобрении земель от Древнего мира до XX столетия. М.: Изд-во МГУ, 2002. 616 с.

6. Кундиус В. А., Воронкова О. Ю. Аграрная политика в сфере органического сельского хозяйства // Никоновские чтения. 2015. № 20-1. С. 59-64. EDN VZKZAD.

7. Полушкина Т. М. Органическое сельское хозяйство: тенденции и перспективы развития // Фундаментальные исследования. 2019. №. 9. С. 59-63.

8. Государственный (национальный) доклад «О состоянии и использовании земель в Российской Федерации в 2015 году» [Электронный ресурс]. URL: <http://picxxx.info/pml.php?action=GETCONTENT&md5=2e32d93810f7eb6d065ee4c4dd0369e> (дата обращения: 27.07.2019).

9. Полушкина Т. М. Повышение конкурентоспособности сельских территорий через развитие органических методов хозяйствования // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. 2016. № 9(91). С. 15. EDN WMAPKF.

10. Гануш Г., Грибоедова И. Перспективы развития производства экологически безопасных (органических) продуктов питания в Беларуси // Устойчивое развитие сельского хозяйства Беларуси в новых условиях / Ин-т систем. исслед. в АПК Нац. акад. наук Беларуси. Минск, 2013. С. 41-44.

УДК 641.1:574

## ОРГАНИЧЕСКОЕ ПИТАНИЕ

**Назарова А. А.;**

преподаватель кафедры «Технология продуктов общественного питания и химия», канд. с.-х. наук  
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;  
e-mail: asya\_nazarova\_91@mail.ru

**Канкулова Д. М.;**

студентка направления подготовки «Технология продукции и организация общественного питания»,  
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;  
e-mail: kankulowa.d@yandex.ru

**Аннотация.** В данной статье представлены результаты теоретического и опытного характера относительно значения ключевых экологических показателей в отношении того набора продуктов питания, которые могут поступать в организм каждого из нас каждый день.

**Ключевые слова:** питание, рацион питания, организм человека, нутриенты, экология, загрязнение, окружающая среда.

## ORGANIC FOOD

**Nazarova A.;**

Teacher of the Department of "Technology of Public Catering Products and Chemistry",  
Candidate of Agricultural Sciences  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;  
e-mail: asya\_nazarova\_91@mail.ru

**Kankulova D.M.;**

Student of the direction of training "Technology of Products and Organization of Public Catering"  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;  
e-mail: kankulowa.d@yandex.ru

**Annotation.** This article presents the results of a theoretical and experimental nature regarding the importance of key environmental indicators in relation to the set of food products that can enter the body of each of us every day.

**Keywords:** nutrition, diet, human body, nutrients, ecology, pollution, environment.

Проблема качества и безопасности продуктов, составляющих рацион человека имеет тенденцию к актуальности. Также данная проблема является направлением государственной политики, обеспечивающим здоровое питание населения страны. Экология питания предполагает рацион питания, состоящий из продуктов, которые полностью отвечают обязательным экологическим характеристикам и показателям.

Установлено, что одной из главных проблем, с которой столкнулось человечество выступает именно проблема загрязнения окружающей среды. Это связано с активной антропогенной деятельностью человека. То есть, утверждение о том, что уровень качества продуктов питания и техногенная нагрузка на природные условия связаны прямой зависимостью, является правильным и логичным.

Главными веществами техногенного происхождения, которые существенно видоизменяют такие показатели качества продукта, как питательная ценность, другие функциональные свойства, выступают пестициды, примеси тяжелых металлов, ветеринарные препараты. Кроме того, большое влияние на экологические качества продуктов питания оказывают всяческие пищевые добавки, применение которых на сегодняшний момент времени широко распространено, что существенно изменяет исходный вкус продукта, продлевает срок его годности. Тем не менее полезные качества продукта уменьшаются.

Систематическое употребление в пищу загрязненных продуктов, а также продуктов, которые были модифицированы с помощью ряда методов химической обработки может закончиться интоксикацией организма, которая может возникнуть как остро в виде приступа, так и хронически, то есть отравляющее вещество будет накапливаться в организме на протяжении долгого времени. Это в дальнейшем может закончиться диагностированием тяжелого хронического заболевания. При этом некоторые из подобных состояний могут далее передаваться по наследству, что ухудшит качество жизни уже последующих поколений [2, 4, 8].

Стоит отметить, что наиболее подверженные действию вредных продуктов питания организменными системами являются такие, как сердечно-сосудистая система, мочевыделительная система. Как правило, наиболее часто по причине неправильного, с экологической точки зрения рациона питания, ставят такие клинические диагнозы, как сахарный диабет, патология печени, почек, ряд онкологических состояний [3].

В начале 2020 года вступил в силу закон о сертификации органической продукции в России. Закон устанавливает требования к производству биотоваров, поддерживает органическое сельское хозяйство и помогает обеспечивать российский рынок экопродуктами. В России есть своя система сертификации органической продукции и специальный знак «Органик» ГОСТ, который присваивают сертификационные центры, аккредитованные Минсельхозом [9].

Используя в своем питании органическую пищу, каждый человек приносит своему здоровью определенную пользу. Во-первых, удастся употреблять наибольшее количество микроэлементов и витаминов. Также организм не засоряется вредными веществами. Кроме того, снижается вероятность возникновения различных заболеваний, в том числе и онкологии, и, конечно, укрепляется иммунитет.

На территории РФ всячески поддерживается сельское хозяйство, то есть натуральное хозяйство, которое отрицает использование химикатов в виде удобрений, пестицидов, генно-модифицированных веществ. Таким образом, рациональное питание есть один из компонентов экологии питания. Рациональное питание предполагает такой рацион, который строится с учетом индивидуальных особенностей организма человека, его возрастного показателя, а также гендерной принадлежности. Именно учет данных составляющих позволяет при помощи питания способствовать увеличению продолжительности жизни, физической работоспособности, а также активной умственной работе [1].

Рациональное питание в обязательном порядке удовлетворяет такие потребности организма как энергетическая, пластическая, то есть обязательно поддерживается нужный уровень обмена веществ.

Сбалансированность питания и правильный режим питания есть фундамент рационального питания. Сбалансированность питания есть определение обоснованного соотношения между такими нутриентами, как жиры, белки и углеводы, а также витамины и минеральные вещества [5–7]. Питание также должно быть разнообразным, так как в окружающей нас среде не существует такого продукта, который содержал бы весь набор нужных человеку компоненту. То есть, необходимо сочетать между собой разные продукты, таким образом произойдет доставка с пищей нужных пищевых веществ в сочетании с витаминами и рядом других микроэлементов.

Ученые доказали, что еда, произведенная без использования химии и изготовленная с учетом всех экологических норм, укрепляет иммунитет человека, помогая сохранить красоту и здоровье. Например, органическое молоко содержит примерно в полтора раза больше полезных омега-3 – жирных кислот, чем обычное. В нем на 40% больше линолевой кислоты, способствующей эффективному сжиганию жиров и повышению тонуса мышц. Концентрация железа, витамина Е и некоторых каротиноидов в органическом молоке выше, а селена и минерального йода – ниже. Переход от традиционного молока к органическому приведет к росту потребления людьми омега-3 – жирных кислот без увеличения общей калорийности диеты. Например, пол-литра органического молока обеспечивает 16% ежедневной рекомендованной нормы омега-3, тогда как аналогичный объем обычного молока – лишь 11%.

Питание есть фактор, прямо пропорционально влияющий на показатели здоровья человеческого организма. Именно рациональное питание позволяет организму функционировать правильно, что делает его более устойчивым к неблагоприятным факторам внешней среды. На сегодняшний момент в условиях нашей жизнедеятельности достаточно часто можно встретить продукты с вредными добавками. На это влияет антропогенная активность человечества. Именно поэтому человечество должно более основательно и ответственно подойти к поиску вариантов решения такой проблемы как улучшение окружающей среды, так как от ее состояния зависят качество и безопасность пищевых продуктов.

### **Литература:**

1. Бацукова Н. Л. Микробиологический контроль за качеством пищевых продуктов и санитарным режимом на пищевых предприятиях: учеб.-метод. пособие. Минск: БГМУ, 2011. 35 с.
2. Замбрыцкий О. Н. Лечебное (диетическое) питание: учеб.-метод. пособие. 2-е изд. Минск: БГМУ, 2020. 91 с.
3. Иванчихина О. В. Экология питания // Исследования молодых ученых: материалы LXIV Междунар. науч. конф. (г. Казань, июнь 2023 г.). Казань: Молодой ученый, 2023. С. 11-17.
4. Королев А. А. Гигиена питания: учебник для студентов, обучающихся по специальности 060104 «Медико-профилактическое дело». М.: Академия, 2008. 456 с.
5. Лутошкина Г. Г. Гигиена и санитария общественного питания: учебное пособие. М.: Academia, 2019. 61 с.
6. Мартинчик А. Н. Микробиология, физиология питания, санитария и гигиена: Учебник. М.: Academia, 2016. 480 с.
7. Покровский В. И. и др. Политика здорового питания. Федеральный и региональный уровни. Новосибирск: Изд-во Сибирского ун-та, 2002. 344 с.
8. Рубина Е. А. Санитария и гигиена питания. М.: Academia, 2017. 480 с.
9. Тамахина А. Я., Шершова И. С. Современное состояние и противоречия российской нормативно-правовой базы производства органических и экологически чистых продуктов питания // Сельскохозяйственное землепользование и продовольственная безопасность: материалы VI Международной научно-практической конференции, посвященной памяти Заслуженного деятеля науки РФ, КБР, Республики Адыгея, профессора Б.Х. Фиапшева. Нальчик: Кабардино-Балкарский ГАУ, 2020. С. 206-210.

## МОНИТОРИНГ КАЧЕСТВА ПОДЗЕМНЫХ ВОД НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ ИНГУШЕТИЯ

**Осканова Х. Б.;**

кафедра «Экология и природопользование»  
ФГБОУ ВО Ингушский госуниверситет, г. Магас, Россия;  
e-mail: oskanova@mail.ru

**Долов М. М.;**

доцент кафедры «Экология и природопользование»,  
канд. с.-х. наук  
ФГБОУ ВО Ингушский госуниверситет, г. Магас, Россия;  
e-mail: dolov@mail.ru

**Гетоков О. О.;**

профессор кафедры «Зоотехния и ветеринарно-санитарная  
экспертиза», д-р биол. наук  
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия  
e-mail: getokov777@mail.ru

**Аннотация.** В статье приводятся результаты мониторинга качества подземных вод на территории Республики Ингушетия. Установлено, что более 400 веществ могут вызвать загрязнение воды. По санитарно-химическим и микробиологическим показателям за 2019-2021 гг. наблюдается положительная динамика во всех районах республики, в частности в Малгобекском районе. Результаты лабораторных исследований воды из поверхностных водоемов второй категории показывают, что число исследованных проб по санитарно-химическим показателям начиная с 2019 г. увеличиваются, а в 2021 г. происходит резкий скачок вверх.

**Ключевые слова:** мониторинг, вода, экология, оценка, допустимая норма, окружающая среда, качество.

## MONITORING OF GROUNDWATER QUALITY IN THE TERRITORY OF THE REPUBLIC OF INGUSHETIA

**Oskanova H.B.;**

Department of Ecology and Environmental Management  
Ingush State University, Magas, Russia  
e-mail: oskanova@mail.ru

**Dolov M.M.;**

Associate Professor of the Department of Ecology  
and Environmental Management,  
Candidate of Agricultural Sciences  
Ingush State University, Magas, Russia;  
e-mail: dolov@mail.ru

**Getokov O.O.;**

Professor of the Department of Zootechny and Veterinary  
and Sanitary Expertise, Doctor of Biological Sciences  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;  
e-mail: getokov777@mail.ru

**Annotation.** The article presents the results of monitoring the quality of groundwater in the territory of the Republic of Ingushetia. It has been established that more than 400 substances can cause water pollution. According to sanitary-chemical and microbiological indicators for 2019-2021. Positive dynamics are observed in all regions of the republic, and in particular in the Malgobek region. The results of laboratory studies of water from surface reservoirs of the second category show that the

number of samples studied for sanitary and chemical indicators has been increasing since 2019, and in 2021 there is a sharp jump upward.

**Keywords:** monitoring, water, ecology, assessment, permissible norm, environment, quality.

Существование биосферы и человека было основано на использовании воды. Человечество постоянно стремилось к увеличению водопотреблению, оказывая на гидросферу огромное влияние [1–3].

При формировании химического состава природных вод принято классифицировать факторы воздействия на прямые и косвенные, главные и второстепенные. Прямыми называют факторы, которые оказывают непосредственное влияние на химический составом контактирующих с данной природной водой веществ (минералов, горных пород, почв и др.) [4–6].

Косвенные факторы оказывают влияние на состав природных вод посредством прямых факторов, к ним относятся температура, давление.

Второстепенные факторы вызывают появление некоторых особенностей данной воды (цвета, запаха и др.), но не влияют на ее класс и тип [7, 8].

Загрязнение окружающей среды – это привнесение в окружающую среду биологических, химических веществ, которые оказывают негативное воздействие на здоровье человека [9].

Учитывая, что на территории республики Ингушетия расположено 17 водных объектов регионального значения, одним из приоритетных направлений деятельности ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Ингушетия» является мониторинг качества воды из открытых водоемов в местах отдыха и купания населения [10].

В этих целях осуществляется государственный санитарно-эпидемиологический надзор за качеством воды водных объектов, обследование территории мест массового отдыха и купания населения. До начала купального сезона Управлением Роспотребнадзора по РИ, совместно с Главным управлением МЧС России по Республике Ингушетия, составляется план мероприятий по подготовке и безопасному проведению купального сезона на водных объектах Республике Ингушетия. 21.02.2013 г. вынесено Постановление Главного государственного санитарного врача по Республике Ингушетия «Об усилении государственного санитарно-эпидемиологического надзора за открытыми водоемами, используемыми для рекреационных целей».

Оценку качества воды проводили с использованием общепринятых биологических, экологических и химических методов исследований. На общий химический анализ воду отбирали два раза в месяц; определяли водородный показатель рН; содержание в воде растворенных веществ и т.д. Качество питьевой воды оценивали по органолептическим показателям (температура, прозрачность, запах, привкус, цветность и мутность) (табл. 1, 2).

Таблица 1. Интенсивность запаха воды оценить по пятибалльной системе согласно требованиям

Интенсивность запаха	Характер проявления запаха	Оценка интенсивности запаха, балл
Нет	Запах не ощущается	0
Очень слабая	Запах не ощущается потребителем, но обнаруживается при лабораторном исследовании	1
Слабая	Запах замечается потребителем, если обратить на него внимание	2
Заметная	Запах легко замечается и вызывает неодобрительном отзыв о воде	3
Отчетливая	Запах обращает на себя внимание и заставляет воздержаться от питья	4
Очень сильная	Запах настолько сильным, что делает воду непригодной для питья	5

Таблица 2. Группы природных вод в зависимости от pH

Группа вод	Величина pH	Характеристика
1) Сильнокислые воды	<3	Результат гидролиза солей тяжелых металлов
2) Кислые воды	3-5	
3) Слабокислые воды	5-6,5	Присутствие гумусовых кислот в почве и болотных водах (воды лесной зоны)
4) Нейтральные воды	6,5-7,5	Наличие Ca(HCO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> , Mg(HCO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>
5) Слабощелочные воды	7,5-8,5	Наличие Ca(HCO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> , Mg(HCO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>
6) Щелочные воды	8,5-9,5	Присутствие Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> или NaHCO <sub>3</sub>
7) Сильнощелочные воды	>9,5	Присутствие Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> или NaHCO <sub>3</sub>

Качество питьевой воды – глобальная экологическая проблема современного человека. Вода является одним из ключевых факторов здоровья человека. Практически все ее источники подвергаются антропогенному и техногенному воздействию разной интенсивности [12].

Результаты исследований воды из поверхностных водоемов приводятся в таблице 3.

Таблица 3. Результаты лабораторных исследований воды из поверхностных водоемов второй категории

Водные объекты	2019 г.	2020 г.	2021 г.
<b>Число иссл. проб по санитарно-хим. показателям</b>	<b>33</b>	<b>23</b>	<b>38</b>
из них в сельских поселениях	30	20	17
не соответствует гигиеническим нормативом	17	23	33
из них в сельских поселениях	17	201	17
<b>Число иссл. проб по микробиологическим показателям</b>	<b>301</b>	<b>189</b>	<b>365</b>
из них в сельских поселениях	301	189	365
не соответствует гигиеническим нормативам	92	189	93
из них в сельских поселениях	92	189	93
<b>Число иссл. проб по паразитологическим показателям</b>	<b>534</b>	<b>1007</b>	<b>260</b>
из них в сельских поселениях	534	1007	260
не соответствует гигиеническим нормативам	5	9	9
из них в сельских поселениях	5	9	9

Как видно из данных таблицы 4, число исследованных проб по санитарно-химическим показателям, начиная с 2019 г., увеличиваются, но в тоже время в 2020 г. наблюдается спад данных показателей и резкий скачок до 38 в 2021 г.

Таблица 4. Санитарно-химические и микробиологические показатели, %

Районы	Санитарно-химические показатели				Микробиологические показатели			
	2019	2020	2021	динамика к 2019	2019	2020	2021	динамика к 2019
Республика Ингушетия	36,2	30,7	22,2	сниж. на 14%	36,2	30,7	22,2	сниж. на 14%
Сунженский район	41,5	40,4	39,5	на 2 %	41,5	40,4	39,5	на 2 %
Назрановский район	28,6	21,4	19,8	на 8 %	28,6	21,4	19,8	на 8 %
Малгобекский район	43,1	34,0	13	на 26,2%	26,50	25,3	12,8	на 10,7%

Доля проб питьевой воды из источников централизованного водоснабжения, не соответствует гигиеническим нормативам по санитарно-химическим и микробиологическим показателям.

При проведении мониторинга за гигиеническими нормативами, выявлен рост показателей с 2019 до 2021 гг. По статистике Всемирной организации здравоохранения 85% заболеваний передается через воду.

Проанализировав полученную информацию, можно дать оценку питьевой воде в перечисленных районах Республике Ингушетия. По санитарно-химическим и микробиологическим показателям за 2019-2021 гг. наблюдается положительная динамика во всех районах республики, в частности в Малгобекском районе.

При определении содержания анионов в поверхностных водах было выявлено содержание большого количества соединений хлорида в воде г. Сунжи, – 178,92 мг/л и незначительное содержание анионов (хлорида) в воде Назрановского района – 39,76 мг/л. При добавлении хромата калия осадок желтого цвета выпал, что свидетельствует о наличии незначительное количество ионов свинца в исследуемой воде. При добавлении избытка раствора аммиака раствор не приобретает интенсивную лазурно-синюю окраску, соответственно, в исследуемой воде содержание ионов меди незначительно.

### **Литература:**

1. Республика Ингушетия. Экономико-географический обзор: учебное пособие. Ростов-на-Дону: Южный издательский дом, 2018. 200 с.
2. Экологическая оценка речной сети бассейна реки Терек на территории Кабардино-Балкарской Республики / М. М. Долов, А. Б. Хабжиков, О. О. Гетоков, О. Л. Третьякова // Вестник рыбохозяйственной науки. 2020. Т. 7. № 1(25). С. 66-75.
3. Долов М. М., Гетоков О. О., Казанчев С. Ч. Синэкологический континуум биоценоза внутренних водных экосистем // Мат. Всерос. науч.-практ. конф. «Вузовское образование и наука». Магас, 2022. С. 109-113.
4. Хабжиков А. Б., Гетоков О. О., Казанчев С. Ч. Эколого-биологические особенности ручьевой форели при выращивании в заводских условиях // Рыбоводство и рыбное хозяйство. 2019. С. 243-244.
5. Гордеев А. С., Ашхотова М. Р., Гетоков О. О. Аграрная политика региона: проблемы и пути решения // Доклады Адыгской (Черкесской) Международной академии наук. 2019. Т. 19. № 2. С. 90-97.
6. Экологические исследования водоемов (практикум по дисциплинам: учение о гидросфере, методы экологических исследований) / М. М. Долов, О. О. Гетоков, Ш. Б. Хашегульгов, Ф. И. Чапанова. Назрань, 2022. 120 с.
7. Дзауров М. А., Долов М. М., Гетоков О. О. Особенности проявления экзогенных геологических процессов в пределах Республики Ингушетия // Всерс. (национальная) науч.-практ. конф. «Обеспечение устойчивого и биобезопасного развития АПК». Нальчик, 2022. С. 199-204.
8. Долов М. М., Гетоков О. О. Экология водных объектов на территории Центрального Предкавказья // Мат. 8 Межд. науч.-практ. конф. «Сельскохозяйственное землепользование и продовольственная безопасность», посв. памяти проф. Б.Х. Фиапшева, Нальчик, 2022. С. 199-205.
9. Казанчев С. Ч., Гетоков О. О., Долов М. М. Распределение микроэлементов в донных отложениях Черекского водохранилища // Мат. Всерос. науч.-практ. конф. «Актуальные проблемы аграрной науки», Нальчик, 2023. С. 45-49.
10. Гетоков О. О., Долов М. М., Казанчев С. Ч. Коррелятивные связи бактериопланктона и оценка их по значимости // Мат. Всерос. науч.-практ. конф. с международным участием «Вузовское образование и наука». Магас, 2022. С. 86-90.

## ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, ИНЖЕНЕРНЫЕ РЕШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ

**Сухомлинова А. Г.;**

доцент кафедры «прикладной экологии»,  
канд. биол. наук

ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ, г. Краснодар, Россия;  
e-mail: sukhomlinova.alexandra@yandex.ru

**Радченко Р. В.;**

студент направления подготовки  
«Экология и природопользование»

ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ, г. Краснодар, Россия;  
e-mail: radchenko.r0m@yandex.ru

**Аннотация.** В статье представлен обзор современных тенденций разработки и внедрения комплексных программ, технологий и инженерных решений в области охраны окружающей среды для улучшения экологической обстановки в России в настоящее время.

**Ключевые слова:** охрана окружающей среды, загрязнение, выбросы, сбросы, отходы, альтернативные источники энергии, экологические технологии.

## ENVIRONMENTAL PROTECTION, ENGINEERING SOLUTIONS TO ENVIRONMENTAL PROBLEMS

**Sukhomlinova A.G.;**

Associate Professor of the Department of Applied Ecology,  
Candidate of Biological Sciences  
FSBEI HE Kuban SAU, Krasnodar, Russia;  
e-mail: sukhomlinova.alexandra@yandex.ru

**Radchenko R.;**

student of the Ecology and nature management  
FSBHI HE Kuban SAU, Krasnodar, Russia;  
e-mail: radchenko.r0m@yandex.ru

**Annotation.** The article provides an overview of current trends in the development and implementation of integrated programs, technologies and engineering solutions in the field of environmental protection to improve the environmental situation in Russia now.

**Keywords:** environmental protection, pollution, emissions, discharges, waste, alternative energy sources, environmental technologies.

Окружающая природная среда играет особую роль в жизни каждого человека. Она обеспечивает его всеми необходимыми для жизни ресурсами, такими как вода, пища и воздух, и создает условия для социального развития и материального благополучия. Однако с развитием цивилизации возрастает давление на природные системы, что приводит к экологическим проблемам как на глобальном, так и на локальном уровнях. Охрана окружающей среды становится неотъемлемой частью жизни общества, требующей активного внедрения новаторских инженерных решений.

Инженерные решения в экологической сфере нацелены на уменьшение негативного воздействия, вызванного деятельностью людей на природу, а также на создание технологий, способных способствовать устойчивому развитию. Большое внимание уделяется разработке и использованию альтернативных источников энергии, таких как солнечная, ветровая, гидро- и биоэнергетика. Эти технологии не только помогают сократить зависимость от ископаемых источников топлива и уровень выбросов парниковых газов, но и предлага-

ют устойчивые и, зачастую, менее затратные варианты энергообеспечения для различных регионов, включая отдаленные и труднодоступные территории [2].

В России остро стоит вопрос охраны окружающей среды: осуществляется мониторинг состояния окружающей среды, проводятся санитарно-эпидемиологические экспертизы, проверки и т.д. Реализация комплексных программ по обращению с отходами, очистке сточных вод и контролю за выбросами в атмосферу позволяет уменьшить экологический след предприятий. Важным направлением является также рекультивация земель, пострадавших от промышленного загрязнения, с использованием новейших технологий почвоведения и ландшафтного дизайна.

Помимо промышленности инженерные решения находят применение в городской инфраструктуре. С каждым годом всё более значимым для жителей городов становится такое направление как урбанистика, занимающаяся благоустройством жилых зон с целью улучшения качества жизни людей. Среди методов по созданию комфортной среды обитания можно выделить следующие: популяризация и развитие общественной транспортной сети, озеленение улиц, перенос парковок для машин за территорию дворовой площадки и оставление только зоны для отдыха. Всё это способствует уменьшению выбросов автомобильных газов и, как следствие, улучшению качества среды обитания для людей [4].

На международном уровне инженерные решения в области охраны окружающей среды часто подразумевают сотрудничество стран для реализации крупномасштабных экопроектов. Примером может служить глобальная инициатива по посадке деревьев для борьбы с изменением климата или создание международных морских заповедников для сохранения биоразнообразия.

Для полноценного внедрения инновационных технологий требуется комплексный подход, затрагивающий все сферы деятельности человека такие как: политическую, экономическую, социальную и духовную. Последняя играет особо важную роль в достижении экологического баланса на Земле. Только при осознанной деятельности в направлении защиты окружающей среды можно добиться желаемых результатов. По этой причине необходимо проводить лекционные и практические курсы для всех слоёв общества с целью формирования в них экологического мышления [3, 7].

Охрана окружающей среды – это комплексный процесс, имеющих международный характер и требующий активной работы всех государств. Для улучшения экологической обстановки требуется создание и применение современных инженерных систем на предприятиях. Такой метод решения глобальных проблем позволит стабилизировать экологическую ситуацию в мире и создаст все необходимые условия для благополучного проживания нынешних и будущих поколений.

Основные инновационные подходы по защите окружающей среды от антропогенного влияния, которые успешно реализуются в России:

- использование современных фильтров очистки газов и сточных вод;
- применение альтернативных источников энергии;
- создание предприятий с ресурсосберегающими технологиями;
- ужесточение государственного контроля за соблюдением мер экологической безопасности;
- вторичное использование сырья;
- переработка отходов;
- посадка лесных массивов.

XXI век – является временем альтернативных источников энергии. Каждый день устанавливаются сотни новых ветровых генераторов и солнечных панелей по всему миру. Электроэнергия стала самым популярным видом энергии за последние 10 лет и начала вытеснять всем знакомые топливные ресурсы. Это послужило поводом для создания электромобилей, электросамолётов, электровертолётов и т.д. и такой тренд уже в настоящее время приводит к вытеснению автомобилей с ДВС с мирового рынка. Несомненно, такая тенденция приводит к общедоступности установок для добычи альтернативных источников энергии. Экономика РФ также направлена на поэтапное внедрение возобновляемых источников энергии в производственную и бытовую сферы. Для этого разрабатываются и внедряются новые материалы и устройства, повышающие эффективность и снижающие затраты на

производство «чистой» энергии [6]. Так, в России в республике Адыгея в 2019 году был введён в эксплуатацию самый большой в РФ ветропарк, состоящий из 60 установок. Это позволяет вырабатывать около 354 млн кВт·ч электроэнергии в год, сокращая энергодефицит республики Адыгея на 20%. В данном регионе не достаточное количество топливных полезных ископаемых, чтобы обеспечить собственные потребности в электроэнергии, поэтому единственным решением данной проблемы и являлось использование альтернативных источников энергии.

Активное внедрение технологий очистки промышленных стоков и выбросов – ещё один шаг к охране среды. Современные системы фильтрации, основанные на нанотехнологиях, способны задерживать даже микроскопические частицы загрязнителей [1].

Проблема всех промышленных предприятий – отсутствие закрытой системы водооборота. В связи с этим все загрязняющие вещества попадают в поверхностные воды рек, озёр, морей и далее переносятся на огромные расстояния, негативно влияя на качество окружающей среды. Самым современным способом использования водных ресурсов является закрытый водооборот, позволяющий при новейших системах очистки воды минимизировать или вовсе исключить загрязнение поверхностных и подземных вод [3].

К плюсам бессточной системы воды относится исключение загрязнённых сточных вод в реки, озёра и моря. В добавок такая система позволяет не нарушать баланс водных объектов путём постоянных циркуляций водных масс. Такие системы безусловно положительно сказываются на общем состоянии экосистем. Поэтому такой вектор развития российской экономики перспективен и ожидает дальнейшего своего развития. Замкнутые системы водопользования в перспективе должны устанавливаться на новых строящихся предприятиях, а также должны внедряться в процессе реконструкций уже работающих заводов.

Атмосферное загрязнение относится к наиболее опасным видам загрязнения. Так считается из-за самой физической природы воздушных масс, которые переносятся на значительные расстояния и тем самым загрязняют отдалённые участки Земли. Поэтому защита атмосферного воздуха является задачей международного значения [5].

Для решения этой задачи наиболее подходящими методами являются: 1) функционирование исключительно тех предприятий, которые обеспечивают минимальный объём выбросов загрязняющих веществ; 2) создание инновационных проектов, способствующих локализации загрязняющих веществ только на той территории, где они были выброшены в атмосферу; 3) внедрение промышленного оборудования с замкнутой системой очистки газов.

Но в настоящее время данные методы не используются на предприятиях в связи с отсутствием инновационных технологий и материальных средств на их реализацию. По этой причине основным способом по очистке выброшенных газов является внедрение фильтрационных систем для газоочистки.

Помимо защиты от загрязнения водных и воздушных ресурсов планеты, особую значимость имеет литосфера, на которую антропогенная деятельность оказывает особое влияние. В общем числе такого воздействия находятся незаконные складирования отходов на особо охраняемых и прибрежных территориях, захоронения радиационных отходов, отходов химической промышленности и т.д.

Для решения этих проблем в настоящее время создаётся большое количество современных полигонов ТБО, мусоросжигательных заводов, мусороперерабатывающих предприятий и т.д. Помимо материальной обеспеченности постоянно совершенствуется законодательство в сфере экологии, что позволяет осуществлять централизованный контроль за всеми организациями, и тем самым, способствует улучшению окружающей природной среды.

В заключение следует подчеркнуть, что охрана окружающей среды требует комплексного подхода, включая не только внедрение передовых технологий, но и повышение экологической осведомленности населения, развитие экологического права и укрепление международного сотрудничества. Инженерные решения оказывают значительное влияние на состояние окружающей природной среды. Задача современного общества – не только создавать эти технологии, но и обеспечивать их широкое применение для достижения устойчивого будущего всего человечества.

### **Литература:**

1. Актуальные проблемы охраны окружающей среды (экономические аспекты): монография. М.: Наукова думка, 2014. 320 с.
2. Бурко Р., Терёшина Т. Экологические проблемы современного общества и их пути решения // Молодой ученый. 2013. №11. С. 237-238.
3. Голубев И. Р., Новиков Ю. В. Окружающая среда и ее охрана. М.: Огни, 2015. 192 с.
4. Клапцов В. М. Экологические проблемы устойчивого развития // Экологические проблемы и влияние на развитие государства. 2013. №36. С. 5-8.
5. Кравцов М. В., Францева Т. П. Экологическая оценка влияния деятельности ООО "КУБАНЬ-ТЭК" на атмосферный воздух восточной части г. Краснодара // Экологическая безопасность современной цивилизации: угрозы, факторы и пути обеспечения: материалы Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов, преподавателей. Краснодар, 2018. С. 189-193.
6. Стрельников В. В., Чернышева Н. В. Анализ и прогноз загрязнений окружающей среды: учебник. Краснодар, 2012.
7. Чернышева Н.В., Мельченко А.И., Погорелова В.А. Экология для обучающихся по направлению 40.04.01 Юриспруденция / (2-е издание, с изменениями и дополнениями). Краснодар, 2023.

УДК 504.064, 631.4

## **ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ПОЧВ КАБАРДИНО-БАЛКАРИИ**

**Тамахина А. Я.;**

профессор кафедры «Товароведение, туризм и право»,  
д-р с.-х. наук, профессор  
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;  
e-mail: aida17032007@yandex.ru

**Шершова И. С.;**

магистрант направления подготовки «Туризм»  
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;  
e-mail: ilona.shershova2012@yandex.ru

**Аннотация.** Статья посвящена разнообразию почвенного покрова и современному состоянию почв Кабардино-Балкарии. Представлены результаты экологического мониторинга почв населенных пунктов региона по санитарно-химическим, микробиологическим и паразитологическим показателям. Особое внимание уделено проблеме загрязнения почвы промышленными и бытовыми отходами.

**Ключевые слова:** почва, экологический мониторинг, гигиенические нормативы, санитарно-химические показатели, микробиологические показатели, паразитологические показатели.

## **SOIL COVER AND ENVIRONMENTAL MONITORING OF SOILS KABARDINO-BALKARIA**

**Tamakhina A.Ya.;**

Professor of the Department «Commodity, Tourism and Law»,  
Doctor of Agricultural Sciences, Professor  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;  
e-mail: aida17032007@yandex.ru

**Shershova I.S.;**

Master student of the Direction of training "Tourism"  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;  
e-mail: ilona.shershova2012@yandex.ru

**Annotation.** The article is devoted to the diversity of soil cover and the current state of soils in Kabardino-Balkaria. The results of ecological monitoring of soils of settlements of the region by sanitary-chemical, microbiological and parasitological indicators are presented. Special attention is paid to the problem of soil pollution by industrial and household wastes.

**Keywords:** soil, environmental monitoring, hygienic standards, sanitary and chemical indicators, microbiological indicators, parasitological indicators.

**П**очвенный покров Кабардино-Балкарии характеризуется большой пестротой. Распространение разных типов почв подчинено вертикальной поясности гор. Тип вертикальной поясности – это определённая совокупность полного спектра почвенных зон данной местности, последовательно сменяющихся с высотой [1–3].

Почвенный покров горной части республики характеризуется бóльшим разнообразием, чем почвенный покров равнинной части. В субнивальном поясе почвенный покров носит фрагментарный характер. Здесь формируются четыре типа почв: маломощные горно-луговые, «недоразвитые», горно-луговые торфянистые и более развитые горно-луговые почвы.

У верхней границы распространения сплошного растительного покрова под пустошами и мелкотравными лугами формируются маломощные горно-луговые почвы. Средняя мощность всего почвенного покрова в этих условиях составляет 4-15 см. Содержание гумуса и степень дифференциации на горизонты зависит от субстрата. Наиболее «недоразвитые» почвы встречаются на осыпях и ледниковых моренах, где идут процессы почвообразования.

В средней части альпийского пояса под пустотными альпийскими лугами формируются горно-луговые торфянистые почвы, характеризующиеся наличием почвенного слоя мощностью до 30 см, торфяного горизонта – до 6-8 см и содержанием гумуса 14-16%.

Развитые горно-луговые почвы формируются в нижней части альпийского пояса под альпийскими мезофильными и остепнёнными лугами.

Важнейшими морфологическими признаками этих почв являются скелетность и сжатость почвенного профиля; наличие торфянисто-дернового слоя; высокое содержание гумуса (22-23%); кислая реакция почвенного раствора (рН 4,1-4,8).

Альпийские почвы в пределах Бокового и Главного Кавказского хребтов распространены на высотах 2500-2800 м н. у. м., а в пределах Скалистого хребта значительно выше – до 3000 м н. у. м. Наиболее обычными местами их формирования являются пологие склоны. На крутых склонах гор почвенный покров чаще всего не развит и находится в процессе формирования.

В субальпийском поясе, где встречается более мощная луговая растительность, выделяются несколько разновидностей почв: горно-луговые остепненные почвы, распространённые в районе Северной депрессии; горно-луговые субальпийские, формирующиеся под субальпийскими мезофильными лугами; горно-торфянистые и горные лугово-лесные.

Характерными признаками горно-луговых остепненных почв являются коричневая окраска поверхностного горизонта, наличие суховато-рыхлой дерновины, щебнистость профиля, постепенный переход одного почвенного горизонта в другой, нейтральная реакция почвы (рН 6,3-6,7).

Горно-луговые субальпийские почвы характеризуются наличием плотной толщины (10-15 см), дернины, скелетности, содержанием гумуса до 18-21%, кислой реакцией почвенного раствора (рН 4,4-5,2).

На северных склонах, в более или менее переувлажнённых местах, встречаются торфянистые почвы, а под зарослями рододендронов, на верхней границе сосновых и берёзовых лесов – горные лугово-лесные скрыто оподзоленные почвы. В этих почвах происходит вымывание гумуса в нижние горизонты. Содержание гумуса доходит до 15-20%.

В лесном поясе на развитие почв большое влияние оказывает крутизна склонов.

Почвы под высокогорными сосняками на крутых склонах светло-бурые, оподзоленные. Характерными признаками являются малая мощность, хрящеватость, сильнокислая почвенная реакция (рН 3,2-4,2), содержание гумуса колеблется в пределах 9,0-15,5%.

Под березняками почвы более глинистые, с большей кислотностью почвенного раствора, а также с наибольшим содержанием гумуса. Это связано с формированием березняков на более пологих склонах. Здесь отмечается значительное подзолообразование. Под разреженным берёзовым криволесьем развиваются горно-лугово-лесные темноцветные почвы. Механический состав – тяжелоглинистый и суглинистый. Содержание гумуса доходит до 20-28%.

Почвы, развивающиеся под дубравами, маломощные, перегнойно-карбонатные, а под древостоями бука формируются мощные горно-лесные перегнойно-карбонатные почвы. Эти почвы влажные, плодородные и более гумусированные.

В нагорно-ксерофитном поясе наибольшее распространение имеют горно-степные почвы, характеризующиеся малой мощностью, щебенистостью профиля, нейтральной реакцией, малым содержанием гумуса (2-6%). Легкий гранулометрический состав, отсутствие дернины способствуют значительному развитию эрозии в районах распространения этих почв.

В степном поясе важнейшими и наиболее распространёнными почвами являются темно-каштановые, южные (каштановые) черноземы, а также предкавказские (обыкновенные) карбонатные черноземы. Содержание гумуса составляет 3-6%, но чаще находится в пределах 3,0-3,5%, а содержание валового азота – 0,18-0,23%.

В 2022 году Управлением Роспотребнадзора по Кабардино-Балкарской Республике совместно с представителями органов местного самоуправления, министерства по охране окружающей среды и природопользованию, правоохранительных органов, других организаций и ведомств республики проведено 3 комплексные проверки почв населенных мест.

По результатам проведения контрольно-надзорных мероприятий и лабораторных исследований доля проб почвы, не соответствующих гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям, составила 1,4% (ниже среднероссийского уровня в 4,3 раза), доля проб почвы, не соответствующих гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям в селитебной зоне, – 1,9% (табл. 1).

Превышение концентраций содержания ртути и кадмия в почве селитебной зоны не отмечалось. Ртутьсодержащие приборы и люминесцентные лампы хранятся на территории предприятий или отправляются на переработку по договору на демеркуризацию.

Загрязнений почвы пестицидами и агрохимикатами, в т. ч. пришедшими в негодность и запрещенными к применению, не отмечено. Почва населенных мест в Кабардино-Балкарской Республике не имеет эпидемического значения в отношении развития инфекционных заболеваний населения. Влияние загрязнения почвы на соматические заболевания не установлено [4].

В последние годы сохраняется актуальность проблем, связанных с загрязнением почвы промышленными и бытовыми отходами. В настоящее время в Кабардино-Балкарии действуют 112 свалок и 2 полигона, расположенные в г.о. Прохладный и в Урванском районе, которые внесены в государственный реестр объектов размещения отходов. Основными проблемами в сфере обращения с отходами являются: размещение бытовых отходов в локальных точках и несанкционированных свалках, нарушение правил эксплуатации объектов размещения отходов, приводящих к возгоранию, отсутствие мощностей по переработке мусора, низкая экологическая культура населения. Имеет место очаговое загрязнение территорий г.о. Нальчик, в том числе водоохраных зон рек Нальчик и Нартия. По-прежнему ощущается проблема несвоевременного вывоза отходов с контейнерных площадок. Участились жалобы жителей на неприятный запах окрестных микрорайонов Александровка, Искож, Адиюх. Имеются стихийные свалки в городах Нальчик, Майский, селениях Красносельское, Новополтавское, Куба, Шалушка, Лечинкай, Аушигер, Жемтала, Бабугент.

Вместе с тем, в целом, отмечена положительная динамика. Зачищены места временного размещения отходов в с.п. Пролетарское, Прималкинское, г.о. Прохладный, с.п. Хатуей, Анзорей, Жанхотеко, Псычих, Баксаненок, Ново-Хамидие, Новая Балкария, г.п. Чегем, с.п. Булунгу, г.п. Залукокоаже, с.п. Залукодес, с. Эльбрус. В КБР в 2021-2022 годах успешно реализован нацпроект «Экология». Так, в рамках федерального проекта «Чистая страна» ликвидированы и рекультивированы представляющие опасность здоровью человека и окружающей среде два объекта в Эльбрусском районе. Произведена рекультивация и экологическая

гическая реабилитация территории, загрязненной при несанкционированном размещении отходов I-V классов опасности в городе Тырныаузе. Также по нацпроекту завершена рекультивация сухого пляжа хвостохранилища Тырныаузского вольфрамо-молибденового комбината, расположенного близ селения Былым Эльбрусского района.

Таблица 1. Доля проб почвы, не соответствующих гигиеническим нормативам, % [4, 5]

№ пп	Показатель	КБР			РФ
		2020 г.	2021 г.	2022 г.	2022 г.
1	Доля проб почвы, не соответствующих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям	0,2	0	0	5,05
2	Доля проб почвы, не соответствующих гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям	6,6	2,4	1,4	6,07
3	Доля проб почвы, не соответствующих гигиеническим нормативам по паразитологическим показателям	0,19	0,4	0	0,76
4	Доля проб почвы, не соответствующих гигиеническим нормативам в селитебной зоне по санитарно-химическим показателям	0	0	0	–
5	Доля проб почвы, не соответствующих гигиеническим нормативам в селитебной зоне по микробиологическим показателям	10,8	11,9	1,9	–
6	Доля проб почвы, не соответствующих гигиеническим нормативам в селитебной зоне по паразитологическим показателям	0,48	0	0	–
7	Доля проб почвы, не соответствующих гигиеническим нормативам на территории детских учреждений и детских площадок по санитарно-химическим показателям	0	0	0	–
8	Доля проб почвы, не соответствующих гигиеническим нормативам на территории детских учреждений и детских площадок по микробиологическим показателям	12,5	4,3	0	–
9	Доля проб почвы, не соответствующих гигиеническим нормативам на территории детских учреждений и детских площадок по паразитологическим показателям	0	0	0	–

Таким образом, состояние почв населенных мест КБР соответствует гигиеническим требованиям по санитарно-химическим и паразитологическим показателям. Уровень микробиологического загрязнения в 4,3 раза ниже среднероссийского. Сохраняется актуальность проблем, связанных с загрязнением почвы промышленными и бытовыми отходами. Для их решения необходима ликвидация несанкционированных свалок в границах городов и на территории сельских поселений, организация работ по их рекультивации, очистка пойм рек, жесткий контроль организации сбора и вывоза мусора. строительство мусоросортировочного комплекса производительностью не менее 200 тысяч тонн в год, в дополнение к имеющимся в Урвани (150 тысяч тонн в год) и Прохладном (40 тысяч тонн в год).

#### Литература:

1. Кумахов В. И. Почвы Кабардино-Балкарской Республики (генезис, классификация и оценка). Нальчик: Изд-во М. и В. Котляровых, 2015. 237 с.
2. Фиапшев Б. Х. Высокогорные почвы центральной части Северного Кавказа (Кабардино-Балкария и сопредельные территории). Нальчик: КБГСХА, 1996. 135 с.

3. Шхагапсоев С. Х., Тамахина А. Я. Санаторно-курортные и туристско-рекреационные ресурсы Кабардино-Балкарской Республики (научная монография). Нальчик: Изд-во М. и В. Котляровых, 2022. 300 с.

4. Государственный доклад «О санитарно-эпидемиологической обстановке и защите прав потребителей в Кабардино-Балкарской Республике в 2022 году». URL: <https://07.gospotrebnadzor.ru/content/186/120351/>(дата обращения 16.02.2024)

5. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2022 году: Государственный доклад. М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2023. 368 с.

УДК 338.439.01

## ОБЗОР СИСТЕМ И ТЕНДЕНЦИЙ ИССЛЕДОВАНИЙ В АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННОМ СЕКТОРЕ

**Троян Р. Н.;**

ассистент кафедры «Прикладная экология»  
ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ, г. Краснодар, Россия;  
e-mail: 1998troyan@gmail.com

**Аннотация.** Агропродовольственные системы занимают центральное место в дискуссиях по устойчивому развитию. Достижение устойчивости агропродовольственной системы является одной из неотложных задач этого столетия. В статье представлен обзор агропродовольственной системы, а также ее воздействие на окружающую природную среду.

**Ключевые слова:** сектор, сельское хозяйство, продовольствие, устойчивое развитие, природные ресурсы, продовольственная безопасность.

## OVERVIEW OF RESEARCH SYSTEMS AND TRENDS IN THE AGRI-FOOD SECTOR

**Troyan R.N.;**

Assistant of the Department of Applied Ecology  
FSBEI HE Kuban SAU, Krasnodar, Russia;  
e-mail: 1998troyan@gmail.com

**Annotation.** Agri-food systems are central to discussions on sustainable development. Achieving the sustainability of the agri-food system is one of the urgent tasks of this century. The article provides an overview of the agri-food system, as well as its impact on the environment.

**Keywords:** sector, agriculture, food, sustainable development, natural resources, food security.

**П**родовольственные системы охватывают цепочки поставок продовольствия, продовольственную среду, а также различные внешние факторы. Как известно, продовольствие имеет тесную взаимосвязь с сельским хозяйством [3].

Из многочисленных глобальных проблем, продовольственные системы затрагивают подавляющее большинство из них (ограниченность ресурсов, климатические изменения, разрушение экосистем). Многие социально-экономические и экологические проблемы зависят от способа производства, переработки, распределения, приготовления и потребления продуктов питания. Несмотря на то, что производится более чем достаточно продовольствия, проблема отсутствия продовольственной безопасности сохраняется. Будущие продовольственные системы призваны обеспечить продовольственную безопасность и питание для всех, при одновременном решении различных проблем устойчивого развития, подчеркивая настоятельную необходимость содействия переходу к устойчивым агропродовольственным системам [1].

Агропродовольственные системы оказывают различное воздействие на экосистемы (как природные, так и агроэкосистемы). Способ использования ресурсов играет центральную роль в определении экологической устойчивости агропродовольственных систем. Эти ресурсы включают воду, землю, питательные вещества, например: фосфор, азот и калий и энергию.

В пищевой промышленности огромное значение играют водные ресурсы. Сельское хозяйство потребляет 80-90% мировых запасов пресной воды и около 25% энергетических ресурсов в процессе производства и обеспечения населения продуктами.

Сельское хозяйство включает в себя самые различные виды деятельности, но орошение – это один из самых ресурсно-потребляющих видов сельского хозяйства, площадь которого приблизительно составляет около 300 млн. га. С каждым годом из-за растущего спроса на продовольствие и постоянного роста населения, значение орошаемого земледелия многократно увеличилось. В регионах с дефицитом воды становится необходимым поддерживать сельскохозяйственное производство [2]. В связи с постоянным увеличением пахотных земель потребление воды многократно возросло.

Хоть агропродовольственные системы и вносят огромный вклад в изменение климата за счет выбросов парниковых газов, но, тем не менее, они также сильно зависят от климата. Во многих источниках и публикациях говорится о том, что необходимо развивать адаптацию к климатическим изменениям. Это также сыграет свою роль в реализации продовольственной безопасности [1, 3].

Одной из значимых тем по устойчивости агрономического производства является биологическое разнообразие. Агропродовольственные системы способствуют потере биоразнообразия и разрушению среды обитания, вызванного экстенсивным сельским хозяйством. Агропродовольственные системы повлияли не только на генетическое разнообразие (как видов растений, так и животных), но и ландшафтное разнообразие.

Экономическая устойчивость агропродовольственной системы также рассматривается в связи с ценовой доступностью продовольствия. В большинстве стран из-за роста цен на продовольствие есть опасность потребления большего количества углеводов и сахара, взамен полезных продуктов питания. А это в свою очередь, может оказать огромное влияние на здоровье населения и государственные расходы на здравоохранение.

Растущее количество данных показывает, что сегодня мир не находится на пути к достижению целей устойчивого развития, т.е. ликвидации голода, отсутствия продовольственной безопасности к 2030 году. Продвижение по пути к достижению этих целей потребует перехода к целостным и интегрированным решениям, которые решают глобальные проблемы продовольственной безопасности и питания. Достижение устойчивости агропродовольственной системы является одной из неотложных задач этого столетия. Решение этой проблемы требует использования знаний и опыта различных дисциплин. Крайне важно выработать общее понимание, структуру и видение тех аспектов агропродовольственной системы, которые находятся под угрозой, а также особенностей и функций системы, от которых необходимо отказаться, сохранить или восстановить.

### **Литература:**

1. Бундина О. И., Хухрин А. С. Формирование зерновых агропромышленных кластеров в России: системно-синергетический подход // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2019. № 11. С. 71-76.
2. Рахманов А., Ивойлова И. Кластеризация АПК – важнейший элемент развития евразийской интеграции в аграрной сфере // АПК: экономика, управление. 2017. №10. С. 74-82.
3. Троян Р. Н. Рациональное управление использованием природных ресурсов на глобальном уровне // Экология и природопользование: устойчивое развитие сельских территорий: сборник статей по материалам III Всероссийской научно-практической конференции, Краснодар, 05–09 июня 2023 года / Отв. за выпуск А. Г. Максименко. Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина, 2023. С. 72-75.

## ДОРОЖНАЯ КАРТА ПО РАЗВИТИЮ ОРГАНИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА

**Уколова Н. В.;**

профессор кафедры «Бухгалтерский учет и статистика»,  
д-р экон. наук

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет генетики,  
биологии и инженерии им. Н.И. Вавилова», г. Саратов, Россия;  
e-mail: nv.ukolova@yandex.ru

**Потоцкая Л. Н.;**

доцент кафедры «Экономика агропромышленного комплекса»,  
канд. экон. наук

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет генетики,  
биологии и инженерии им. Н.И. Вавилова», г. Саратов, Россия;  
e-mail: lpototskaya@bk.ru

**Шаронова Е. В.;**

старший преподаватель кафедры «Бухгалтерский учет и статистика»  
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет генетики,  
биологии и инженерии им. Н.И. Вавилова», г. Саратов, Россия;  
e-mail: zhenyasharounova@yandex.ru

**Аннотация.** В статье говорится, что для развития органического сельского хозяйства в РФ была разработана дорожная карта. Дорожная карта предусматривает определенные мероприятия и результаты, которые должны получить производители органической продукции растениеводства.

**Ключевые слова:** дорожная карта, органическая продукция растениеводства, органического земледелия, сельское хозяйство.

**Благодарности.** Исследование выполнено при финансовой поддержке РНФ в рамках научного проекта № 23-28-00082

## ROADMAP FOR THE DEVELOPMENT OF ORGANIC CROP PRODUCTION

**Ukolova N.V.;**

Professor of the Department of Accounting and Statistics  
Doctor of Economic Sciences

Saratov State University of Genetics, Biology and Engineering  
named after N.I. Vavilov, Saratov, Russia;  
e-mail: nv.ukolova@yandex.ru

**Pototskaya L.N.;**

Associate Professor of the Department of Economics of the Agro-Industrial  
Complex, Candidate of Economic Sciences,  
Saratov State University of Genetics, Biology and Engineering  
named after N.I. Vavilov, Saratov, Russia;  
e-mail: lpototskaya@bk.ru

**Sharonova E.V.;**

Senior Lecturer of Accounting and Statistics  
Saratov State University of Genetics, Biology and Engineering  
named after N.I. Vavilov, Saratov, Russia  
e-mail: zhenyasharounova@yandex.ru

**Annotation.** The article says that a roadmap has been developed for the development of organic agriculture in the Russian Federation. The roadmap provides for certain activities and results that producers of organic crop production should receive.

**Keywords:** roadmap, organic crop production, organic farming, agriculture.

*Thanks. The research was carried out with the financial support of the Russian Academy of Sciences in the framework of scientific project No. 23-28-00082*

С 01.01.2020 г. вступил в силу Федеральный закон «Об органической продукции и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» [1], разработанный Министерством сельского хозяйства РФ. Технологии, применяемые в производстве органической продукции, существенно отличаются от технологий, используемых в традиционном сельском хозяйстве. При ведении органического сельского хозяйства ограничивается применение агрохимикатов, пестицидов, антибиотиков, стимуляторов роста, откорма животных, гормональных препаратов, генно-модифицированных организмов и т.д.

В 2019 г. была составлена дорожная карта по развитию органического сельского хозяйства в РФ, согласно которой запланированы следующие мероприятия и ожидаемые результаты (таблица):

Таблица. Элементы дорожной карты по развитию органического сельского хозяйства в РФ на 2020 г.

Контрольное событие	Ожидаемые результаты реализации	
<b>Принятие мер поддержки по органическому сельскому хозяйству в рамках Государственной программы на 2020 г.</b>		
Компенсация части затрат на проведение сертификации производства органической продукции на сертификацию по международным стандартам ЕС РЕГЛАМЕНТ КОМИССИИ (ЕС) № 889/2008, США NOP USDA и по межгосударственному стандарту ГОСТ 33980– 2016	Число производителей органической продукции увеличивается на 200 ежегодно, прирост экспорта сертифицированной органической продукции до \$150 млн. по итогам 2021 г. Аккредитованы по международным стандартам ЕС РЕГЛАМЕНТ КОМИССИИ (ЕС) № 889/2008, США NOP USDA более 5 органов сертификации	
Субсидирование железнодорожного тарифа доставки сертифицированной органической продукции без учета дотационности региона		
Погектарная поддержка (особая форма расчета несвязанной погектарной поддержки для производителей органической продукции – без учета вносимых пестицидов и минеральных удобрений, но с повышенным коэффициентом по сумме (по примеру Томской области)		
Государственная поддержка и стимулирование участия российских производителей органической продукции в выставочно-ярмарочных и конгрессных мероприятиях, проводимых в Российской Федерации и за рубежом		
Поддержка сельхозпроизводителям в рамках региональных инвестпроектов, направленных на переход от интенсивного земледелия к органическому (техника, агрегаты, оборудование и др.)		
Компенсация затрат на использование органических удобрений и биологических средств защиты растений		
Субсидирование обучения органическому сельскому хозяйству		
Приняты меры поддержки для лабораторий: субсидии на возмещение части затрат на аккредитацию по международным стандартам ЕС РЕГЛАМЕНТ КОМИССИИ (ЕС) № 889/2008, США NOP USDA и по межгосударственному стандарту ГОСТ 33980-2016		
<b>Законодательное обеспечение реализации норм закона №280- ФЗ</b>		
Внесение изменений в федеральный закон №280 о признании международных стандартов органического производства ЕС РЕГЛАМЕНТ КОМИССИИ (ЕС) № 889/2008, США NOP USDA, JAS Organic		Приняты поправки в федеральный закон №280, защищены интересы более 50 производителей, сертифицировано органическое детское питание с зарубежным сырьем
Принято положение о возможности использования импортного сертифицированного органического сырья (не производимого в РФ), для переработки и производства органического продукта в РФ		

<b>Нормативное обеспечение производства органической продукции</b>	
Утвержден национальный стандарт «Продукция органического производства. Дикорастущие растения, плоды, ягоды, орехи, грибы, семена, березовый сок. Правила сбора, переработки, хранения, транспортирования»	Стартовал экспорт органических дикоросов с высокой добавленной стоимостью (не менее 20 компаний в 2020 г.), поддержка в рамках инвест-проектов оказана более 20 производителям, более 50 биологических средств защиты растений исключены из государственного каталога пестицидов и агрохимикатов, создана упрощенная система госрегистрации биопрепаратов, собрана федеральная статистика по импорту-экспорту органической продукции, прошли аккредитацию не менее 5 органов по сертификации, не менее 10 производителей биологических средств защиты и питания растений. создан и введен в действие единый государственный реестр производителей органической продукции и размещен в открытом доступе, потребители проверяют данные об органической продукции, покупатели органической продукции находят поставщиков, осуществляется деятельность по органическому сельскому хозяйству координируется рабочей группой
Принято постановление о присвоении приоритетного статуса сельскохозяйственному производству органической продукции в инвестиционных проектах.	
Приняты изменения и дополнения в действующие нормативные правовые акты РФ, федеральный закон №109-ФЗ «о безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами»: -исключены биологические средства защиты растений из государственного каталога	
Внесены изменения в ОКПД 2 и ВЭД ЕАЭС, добавлены коды, позволяющие идентифицировать органических производителей и производимую ими продукцию	
Принят документ о требованиях к органам по сертификации для их аккредитации в области сертификации по межгосударственному стандарту ГОСТ 33980-2016, определен порядок процедуры аккредитации, стоимость	
Принят документ о требованиях и процедуре сертификации биологических средств защиты и питания растений для использования в сельхозпроизводстве по межгосударственному стандарту ГОСТ 33980-2016	
Утверждение Постановления Правительства РФ «О внесении изменений в Положение о Министерстве сельского хозяйства РФ»	
Принят приказ Министерства сельского хозяйства РФ «О разработке и утверждении формы и порядка использования графического изображения (знака) органической продукции единого образца»	
Принят приказ Министерства сельского хозяйства РФ «Об утверждении порядка ведения единого государственного реестра производителей органической продукции по межгосударственному стандарту ГОСТ 33980-2016»	
Согласован межгосударственный стандарт ГОСТ 33980-2016 «Продукция органического производства. Правила производства, переработки, маркировки и реализации» (CAC/GL 32-1999, NEQ) с комиссией COROS IFOAM International, внесены необходимые изменения в ГОСТ 33980-2016	
Принято положение о создании межведомственной рабочей группы по органическому сельскому хозяйству	
<b>Кадровое обеспечение производства органической продукции. Создание системы образования, подготовки и переподготовки кадров</b>	
Созданы программы повышения квалификации по подготовке кадров для органического сектора на базе аграрных ВУЗов и учреждений дополнительного профессионального образования	Подготавливается не менее 50 специалистов по органическому сельскому хозяйству ежегодно с 2020 г., открыто не менее 4 программ бакалавриата и магистратуры на базе аграрных ВУЗов по подготовке специалистов в области органического сельского, базовые сведения об органическом сельском хозяйстве получены не менее 7000 будущими агрономами
Созданы программы бакалавриата и магистратуры на базе аграрных ВУЗов по подготовке специалистов в области органического сельского хозяйства	
Созданы центры компетенций и системы консультирования по органическому сельскому хозяйству для сельхозпредприятий на базе структур Министерства сельского хозяйства РФ	
Включена в Основные профессиональные образовательные программы ВУЗов по направлениям подготовки 35.03.04; 35.04.04; 35.06.01 «Агрономия» дисциплина по органическому сельскому хозяйству	
Внесение в профстандарт «Агроном» дополнения в перечень обобщенных трудовых функций: Организация производства органической продукции сельского хозяйства	
Создана система обучения, подготовки и переподготовки специалистов в области сертификации органического производства	

<b>Научно-технологическое обеспечение производства органической продукции</b>	
Принято постановление о включении в планы НИР аграрных ВУЗов и ВНИИ научно-исследовательских работ в соответствии с международными стандартами ЕС РЕГЛАМЕНТ КОМИССИИ (ЕС) № 889/2008, США NOP USDA и по межгосударственному стандарту ГОСТ 33980–2016, определены требования к НИР и сертифицированные хозяйства, на базе которых можно осуществлять НИР	Создан единый центр компетенций по внедрению принципов органического сельского хозяйства, система научно-технологического обеспечения производства органической продукции, агротехнологии, типовые бизнес-планы и агротехнологические карты, разработаны 4 комплексных целевых программ в области органического земледелия реализуемые в аграрных ВУЗах и ВНИИ
Приняты комплексные целевые программы научных исследований в области органического земледелия (сорта, биопрепараты, биоудобрения, техника, агротехнологии и т.д.) на базе действующих сертифицированных органических хозяйств, аграрных ВУЗов и ВНИИ	
Разработаны инновационные адаптированные к различным агроклиматическим условиям технологические системы и агротехнологические карты полного цикла производства органической продукции в соответствии с международными стандартами ЕС РЕГЛАМЕНТ КОМИССИИ (ЕС) № 889/2008, США NOP USDA и по межгосударственному стандарту ГОСТ 33980-2016 по основным востребованным культурам	
Разработаны типовые бизнес-планы перехода на органическое сельское хозяйство и производства органической продукции по видам производимой продукции	
Создан Федеральный центр органического сельского хозяйства	
<b>Содействие сбыту органической продукции</b>	
Принята программа по продвижению продукции органического сельского хозяйства на международные рынки	Производители органической продукции выходят на рынки стран ЕС, США, страны Ближнего и Дальнего Востока, экспорт органической продукции увеличивается на 100-300%, продажи органической продукции на внутреннем рынке выросли на 10-50%
Организованы бизнес-миссии для трейдеров, дистрибуторов, переработчиков	
Принят документ о предпочтениях для конкурсных закупок органической сельскохозяйственной продукции детскими, оздоровительными и медицинскими учреждениями (т.е. при сопоставимой цене выбирается органическая продукция как более полезная)	
Мероприятия для популяризации органического сельского хозяйства и региональных органических продуктов (встречи с потребителями, организуемые непосредственно на предприятиях органического сельского хозяйства и т.д.)	
<b>Информационное обеспечение производства органической продукции</b>	
Проведена широкая информационная кампания об органическом сельском хозяйстве среди производителей и потребителей: стандарты, маркировка, отличие от фермерской и экопродукции	Вырос уровень знаний об органическом сельском хозяйстве у производителей и потребителей органической продукции, наличие информации о емкости и потенциале российского и международного рынков органической продукции, расширены рынки сбыта и увеличен объем производства органических сертифицированных продуктов питания в России
Организация международных конференций по органическому сельскому хозяйству	
Организация проведения обучающих семинаров, круглых столов для ознакомления с технологиями органического сельского хозяйства с привлечением практиков органического земледелия	
Создание на порталах региональных органов АПК раздела «Органическое сельское хозяйство» для размещения базового пакета информации об органическом сельском хозяйстве (Закон, Нацстандарты, международные стандарты, органы по сертификации, Союзы, текущие заказы на органическую продукцию, агротехнологии) и новостей нерекламного характера данного сектора с назначенными ответственными от каждого органа АПК	
Всероссийское маркетинговое исследование потенциала российского и международного рынка органической продукции. Потребительские предпочтения, целевые группы, каналы сбыта, потенциальные ниши, цены, конкурентная среда, технологии	
Переведен на русский язык стандарт США NOP USDA	
Переведен на русский язык стандарт Японии JAS Organic	

Источник: составлено автором

Реализация запланированных мероприятий ориентирована на обеспечение отечественного рынка органической продукции, увеличение числа компаний производителей, оптимизацию функционирования союза органического земледелия, популяризацию производства органической продукции растениеводства.

#### **Литература:**

1. Федеральный закон «Об органической продукции и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 03.08.2018 N 280-ФЗ (последняя редакция) [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_304017/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_304017/) (дата обращения 06.01.2024).

УДК 338.43

### **ПЕРСПЕКТИВЫ ПОДДЕРЖКИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИИ В 2024 ГОДУ**

**Фиапшева Н. М.;**

ст. науч. сотр., канд. экон. наук, доцент  
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;  
e-mail: natellafiapsheva@mail.ru

**Аннотация.** В статье в краткой форме дан анализ изменений объемов и механизма государственной поддержки сельского хозяйства страны в 2024 году по сравнению с 2023 годом.

**Ключевые слова:** сельское хозяйство, государство, поддержка, финансирование, субсидии, продукция.

### **PROSPECTS FOR SUPPORTING RUSSIAN AGRICULTURE IN 2024**

**Fiapsheva N. M.;**

Senior Researcher,  
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;  
e-mail: natellafiapsheva@mail.ru

**Annotation.** The article briefly analyzes the changes in the volume and mechanism of state support for agriculture in the country in 2024 compared to 2023.

**Keywords:** agriculture, government, support, financing, subsidies, products.

**В** настоящее время в нашей стране работает три основные государственные программы, целью которых является развитие сельского хозяйства. Как изменится их финансирование в 2024 году по сравнению с 2023 годом? (табл. 1).

Как видно из таблицы 1, государственная поддержка сельского хозяйства России по итогам 2023 года составила 540 млрд рублей, и в 2024 году она будет ниже.

Однако, по словам заместителя министра сельского хозяйства Елены Фастовой «... есть договоренность с Минфином, что все поступающие дополнительные доходы идут как дополнительное финансирование. Поэтому мы считаем, что поддержка будет выше и сохраним ее не ниже уровня 2023 года» [5]

В стране определено пять основных направлений приоритетного развития АПК, которые являются обязательными для всех субъектов РФ, а именно, развитие малых форм хозяйствования, страхование, «Погектарка», элитное семеноводство, племенное животноводство. Еще три дополнительных направления с 2024 года должен выбрать для себя каждый регион.

Таблица 1. Финансирование государственных программ государственной поддержки  
российского сельского хозяйства (млрд. руб.)

№ п/п	Наименование программы	2023 год	2024 год	2024 г. в % к 2023 г.
1	Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия	442,5	420	95,0
2	Государственная программа «Комплексное развитие сельских территорий»	63,7	68,5	107,5
3	Государственная программа «Государственная программа эффективного вовлечения в оборот земель сельскохозяйственного назначения и развития мелиоративного комплекса Российской Федерации»	34	40,7	119,7
	Всего	540,2	529,2	98,0

Источник: [4]

Для поддержания доходности и финансовой устойчивости сельского хозяйства на данный момент существуют разнообразные механизмы государственной поддержки. Это – субсидии сельскохозяйственным товаропроизводителям, льготное кредитование, гранты начинающим фермерам и ряд других.

Рассмотрим, по каким направлениям планируются изменения в объемах и механизмах государственной поддержки сельского хозяйства в 2024 году.

Субсидии в сельском хозяйстве, представляющие собой государственные выплаты под определенные цели для поддержки уязвимых отраслей, делятся, как известно, на субсидии «компенсирующие» и «стимулирующие».

Компенсирующие субсидии должны возмещать выпадающие доходы сельскохозяйственных товаропроизводителей. Речь о компенсации недостаточной рентабельности таких отраслей как племенное животноводство, растениеводство, молочное скотоводство, агрострахование.

Стимулирующие субсидии направлены на развитие малых форм хозяйствования (фермерских хозяйств, личных подсобных хозяйств) и поддержку регионов РФ с низким уровнем социально-экономического развития.

В 2024 году, согласно Минсельхозу, эти субсидии объединяются. «По сути, идея стимулирующей субсидии была увеличить производство продукции. Но на сегодня мы практически выполнили по всем направлениям продовольственную безопасность, а по некоторым перевыполнили. Поэтому принято решение, что со следующего года мы объединяем эти две субсидии, убирая стимулирование. Наша задача уже сохранить и поддержать производство, а не стимулировать», – рассказывала замминистра сельского хозяйства Елена Фастова [6].

Всего было определено 12 приоритетных направлений субсидирования: проведение агротехнологических работ, повышение плодородия, качества почв и уровня экологической безопасности сельскохозяйственного производства, элитное семеноводство, племенное животноводство, производство продукции плодово-ягодных насаждений и молока, развитие малых форм хозяйствования, сельскохозяйственное страхование и другие [4].

Федеральный бюджетом предусматривается финансирование объединенной субсидии в объеме 49,4 млрд. руб. Так, на поддержку производителей молока планируется выделить 14,3 млрд руб., на племенное животноводство – 7,6 млрд руб., на поддержку многолетних насаждений – 5,8 млрд руб., на поддержку малых хозяйственных форм – 5,6 млрд руб. [6].

В рамках приоритетных направлений государство запланировало 26 видов поддержки аграриев. Некоторые из них останутся неизменными, другие частично скорректируют. Так, Минсельхоз сохранит механизм «капексов» – компенсацию прямых расходов на строительство и модернизацию объектов АПК. Но если в 2023 г. по результатам отбора под-

держку оказали всем обратившимся аграриям, то в 2024 г. приоритет отдадут крупным проектам с высокой рентабельностью и финансовой стабильностью.

Объемы государственной поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства в сельском хозяйстве в 2024 году возрастут с 13 до 15 млрд руб., т.е. практически на 15% и будут направлены на выплату субсидий, грантов, компенсации расходов.

Таблица 2. Государственная поддержка для малых форм: фермеров и кооперативов 2024 году

Направления господдержки	Виды господдержки	Что изменилось
ЛПХ	Субсидии на продажу овощей, картофеля.	ЛПХ включили в приоритетные направления развития: это означает право на получение господдержки наравне с другими сельхозпроизводителями.
КФХ и ИП	Грант «Агростартап»	Минимальный размер гранта, выделяемого на создание фермерского хозяйства, составит 1,5 млн руб. Максимальный, например, на разведение КРС – 7 млн руб. Появилась возможность потратить грант на покупку саженцев и ягодных культур.
	Грант на развитие семейной фермы	Гранты разделят: отдельно – на капитальные расходы и на реализацию комплексных проектов. По первому направлению лимит суммы составит 30 млн руб., по второму – до 20 млн руб. В обоих случаях предусмотрен аванс, который покрывает 60% затрат.
	Субсидия на приобретение или обновление фермерского оборудования	КФХ с поголовьем КРС 200-400 голов выделяют до 50 % от необходимой суммы. При условии, что поголовье скота увеличится минимум до 1000 голов.
Сельскохозяйственные потребительские кооперативы	Субсидии на возмещение затрат на покупку сельскохозяйственных животных, сельхозоборудования.	Грант на развитие материально-технической базы разделят на две части, как и для КФХ и ИП, сумму возмещения некапитальных расходов снизят до 10 млн руб.
	Получение статуса	В 2024 году их число попадут потребительские общества, в которых не менее 70 % выручки приходится на заготовку, сбыт, переработку, хранение продукции сельхозназначения.

Источник: [7]

В плане на 2024 год для таких приоритетных направлений как селекция и генетика, сады, молочное скотоводство и переработка молока, птицеводство, малые формы хозяйствования, производство хлеба и муки, первичная переработка животноводства установление более выгодной ставки льготных кредитов. Для этих направлений банкам будет компенсироваться 70% ключевой ставки. При ключевой ставке в 16% приоритетные отрасли смогут получать льготные кредиты до 6,8% годовых [6]. С 2024 года также меняются условия кредитования в рамках Постановления Правительства РФ № 1528. Сельскохозяйственный товаропроизводитель, осуществляющий деятельность в области растениеводства и получающий кредитный ресурс по льготной ставке на развитие подотраслей растениеводства, может рассчитывать на кредит только при наличии договора агрострахования [2].

Подводя итоги, можно сказать, что в 2024 году сельскому хозяйству будет уделяться не меньшее внимание, чем в 2023 году. Для повышения эффективности вложений будет использоваться усовершенствованные механизмы государственной поддержки.

### **Литература:**

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 14 июля 2012 г. № 717 «О Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия» (с изм., внесенными Постановлением от 22 декабря 2023 года № 2249)

2. Постановление Правительства РФ от 29 декабря 2016 г. № 1528 «Об утверждении Правил предоставления из федерального бюджета субсидий российским кредитным организациям, международным финансовым организациям и государственной корпорации развития «ВЭБ.РФ» на возмещение недополученных ими доходов по кредитам, выданным сельскохозяйственным товаропроизводителям (за исключением сельскохозяйственных кредитных потребительских кооперативов), организациям и индивидуальным предпринимателям, осуществляющим производство, первичную и (или) последующую (промышленную) переработку сельскохозяйственной продукции и ее реализацию, по льготной ставке» (с изменениями и дополнениями)

3. Приказ Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 12.02.2024 № 61 «Об утверждении Порядка определения направлений целевого использования льготных кредитов»

4. <https://mcx.gov.ru/activity/state-support/measures/>

5. <https://fas.gov.ru/srv/node/978>

6. <https://rg.ru/2024/01/02/v-minselhoze-rasskazali-kak-izmenitsia-gospodderzhka-apk-v-2024-godu.html>

7. <https://www.business.ru/article/3969-kak-poluchit-subsidiyu-na-selskoe-hozyaystvo-v-2023-2024-godu>

УДК 338.012

### **ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ООО «НАЛЬЧИКСКИЙ КОНСЕРВНЫЙ ЗАВОД»**

**Шершова И. С.;**

магистрант направления подготовки «Экономика»  
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;  
e-mail: ilona.shershova2012@yandex.ru

**Тамахина А. Я.;**

профессор кафедры «Товароведение, туризм и право»,  
д-р с.-х. наук, профессор  
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;  
e-mail: aida17032007@yandex.ru

**Аннотация.** В статье представлены результаты оценки технико-технологической безопасности ООО «Нальчикский консервный завод». Предложены пути повышения уровня технико-технологической составляющей экономической безопасности предприятия для того, чтобы предотвратить всевозможные риски, адаптироваться к изменениям экономической среды, а также вести грамотную внутреннюю и внешнюю политику.

**Ключевые слова:** технико-технологическая безопасность, экономическая безопасность, коэффициент фондоотдачи, коэффициент годности основных средств, коэффициент обновления основных средств.

### **TECHNICAL AND TECHNOLOGICAL SAFETY OF LLC "NALCHIK CANNERY"**

**Shershova I.S.;**

Master student of the Direction of training "Economy"  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;  
e-mail: ilona.shershova2012@yandex.ru

**Tamakhina A.Ya.;**  
Professor of the Department "Commodity, Tourism and Law"  
Doctor of Agricultural Sciences, Professor  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;  
e-mail: aida17032007@yandex.ru

**Annotation.** The article presents the results of assessment of technical and technological security of LLC "Nalchik Cannery". The ways of increasing the level of technical-technological component of economic security of the enterprise in order to prevent the degree of all kinds of risks, to adapt to changes in the economic environment, as well as to conduct a competent internal and external policy are offered.

**Keywords:** technical and technological security, economic security, coefficient of return on assets, coefficient of fixed assets availability, coefficient of fixed assets renewal.

**В** настоящее время часть российских предприятий испытывают спад производства в связи со снижением технико-технологической безопасности, что свидетельствует о необходимости поиска возможных путей модернизации технологических процессов.

Сущность технико-технологической составляющей экономической безопасности предприятия заключается в том, насколько уровень используемых технологий соответствует лучшим российским и мировым аналогам. Важным моментом здесь является проблема наличия у этих технологий потенциала развития и их будущей конкурентоспособности с технологиями-заместителями, чье влияние на технологическое развитие современной мировой экономики возрастает с каждым днем [1, 2].

Технико-технологическая безопасность предприятия – это состояние экономики, в котором организация находится в безопасности от внутренних и внешних угроз (противоправные действия, которые могут подорвать технологическую стабильность предприятия; несоблюдение технологических норм и правил; устаревание научных технологий; износ основных фондов предприятия; неполное использование производственных мощностей; маленький штат высококвалифицированных сотрудников предприятия) [3].

Несовершенство экономической концепции рассматривается как прямая угроза технико-технологической составляющей экономической безопасности предприятия, при которой на него действуют порождающие дестабилизирующие факторы: снижение научно-технического потенциала, несбалансированное формирование отраслей промышленности и прочее [1].

Угрозы технико-технологической безопасности можно разделить на три группы: 1) сохранность производственных ресурсов (трудовых, информационных, материальных); 2) сохранность качества или свойств производственных ресурсов; 3) непрерывность, последовательность, неизменность технологического процесса.

По источнику (субъекту) технико-технологические угрозы разделяются на блоки: 1) стихийные явления, конкуренты; 2) криминальные структуры и отдельные внешние злоумышленники; 3) сотрудники организации. По состоянию угрозы делятся на потенциальные, реализуемые и уже реализованные, а по намеренности совершения – на умышленные и неумышленные [4]. По объекту различают технико-технологические угрозы трудовым, информационным, материальным, финансовым и интеллектуальным ресурсам [5].

Основными задачами для обеспечения технико-технологической безопасности являются: определение угроз (поиск опасных факторов на всевозможных стадиях производства); создание собственных методик их идентификации и оценки; сведение рисков к нулю за счет соблюдения выполнения нормативно-правовых, организационных, социально-экономических, технических, санитарно-гигиенических и лечебно-профилактических норм.

Важную роль в обеспечении технико-технологической составляющей экономической безопасности предприятия играют осуществление инновационной деятельности, анализ рынка технологий по производству аналогичных продуктов, выбор и освоение новых тех-

нологий, анализ ниши готовой продукции и продуктов-аналогов, разработка технологической стратегии, системы производства, утверждение бюджета и оптимальных затрат [6].

В целях обеспечения технико-технологической составляющей экономической безопасности в условиях цифровой экономики предприятию необходимо: надежно защищать коммерческие данные и ограничивать доступ к конфиденциальной информации (официальное ПО, антивирусные программы, шифрование и пр.), тщательно подбирать персонал, обучать сотрудников основам информационной безопасности, обеспечить координацию с Министерством внутренних дел и контролирующими органами в целях предотвращения любых нарушений, противоречащих интересам организации, добиваться возмещения материального и морального вреда, причиненного предприятию вследствие противоправных действий предпринимателей и иных лиц [7].

Индикаторами технико-технологической безопасности выступают материалоемкость (отношение величины материальных затрат к стоимости выпущенной продукции), коэффициент обновления основного капитала (отношение первоначальной стоимости поступивших за отчетный период основных средств к первоначальной стоимости основных средств на конец периода), коэффициент выбытия основных средств (отношение стоимости объектов основных средств, выбывших из организации за отчетный период к стоимости объектов основных средств организации на начало отчетного периода), фондовооруженность труда (отношение стоимости основных средств за необходимый период к среднесписочному числу сотрудников за тот же период), фондоотдача основных средств (отношение объема выпущенной товарной продукции к среднегодовой стоимости основных средств), коэффициент износа основных средств (отношение амортизации, накопленной на момент расчета к первоначальной стоимости основных средств), и коэффициент полезного использования материалов, рассчитывается как отношение разности стоимости материалов и стоимости отходов к стоимости материалов [8].

Для экспресс-анализа технико-технологической безопасности предприятия рекомендована методика, в соответствии с которой общую оценку интегрального уровня технико-технологической безопасности рассчитывают на основе анализа трех индикаторов – коэффициентов фондоотдачи (Кф), годности (Кг) и обновления основных средств (Кобн) [9].

Проведем анализ показателей технико-технологической безопасности ООО «Нальчикский консервный завод» (табл. 1, рис. 1).

Таблица 1. Показатели технико-технологической составляющей экономической безопасности ООО «Нальчикский консервный завод»

Показатель	Годы			2022 г. к	2022 г. к	2022 г. к	2022 г. к
	2020	2021	2022	2021 г., +/-	2021 г., %	2020 г., +/-	2020 г., %
Кф	4,33	7,54	3,58	-3,960	47,48	-0,750	82,68
Кг	0,569	0,713	0,794	+0,081	111,36	+0,225	139,54
Кобн	0,88	0,82	0,97	+0,150	118,29	+0,090	110,23

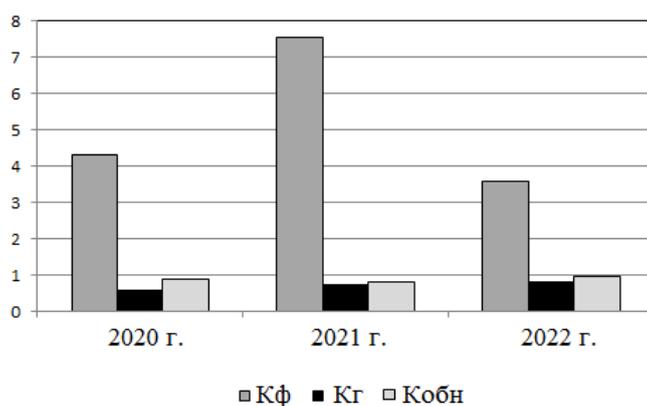


Рисунок 1. Индикаторы технико-технологической безопасности ООО «Нальчикский консервный завод»

В 2022 г. по сравнению с 2020 гг. наблюдалась положительная динамика изменения коэффициентов годности основных средств (+0,225, рост на 39,54%) и их обновления (+0,09, рост на 10,23%). Это объясняется закупкой новой более эффективной техники, снижением изношенности активов, что создает условия для увеличения выпуска новой продукции, повышения ее качества и конкурентоспособности.

Коэффициент фондоотдачи в 2022 г. по сравнению с 2020 г. снизился на 0,75 (уменьшение на 17,32%). Причинами выступают ввод новой техники, рост затрат на новую технику и её освоение, уменьшение коэффициента сменности использования оборудования.

Расчеты свидетельствуют о достаточно высоком уровне состояния техники и применяемых на предприятии технологий. Тем не менее, общий тренд снижения Кф сигнализирует об угрозе экономической безопасности предприятия в целом.

В целях повышения уровня технико-технологической составляющей экономической безопасности, завоевания новых сегментов рынка, повышения общего уровня экономической безопасности руководству предприятия ООО «Нальчикский консервный завод» целесообразно организовать работу по следующим направлениям:

формирование согласованной организационной структуры, в соответствии с которой распределяется ответственность за те или иные аспекты улучшения качества продукции;

повышение эффективности управления оборотными средствами с целью их минимизации;

внедрение и широкое применение малоотходной и безотходной технологии;

развитие у работников предприятия понимания рациональности использования материальных ресурсов;

качественное и своевременное обслуживание технических средств и проведение ремонтных работ;

повышение уровня механизации и автоматизации производства;

повышение эффективности использования аналогичного или взаимозаменяемого оборудования;

сокращение и ликвидация внутрисменных простоев оборудования;

разработка и введение в эксплуатацию системы нормативных значений износа оборудования с целью определения необходимости обновления основных средств;

осуществление детализированной оценки рациональности использования материальных ресурсов;

сокращение времени технологического цикла и трудоемкости производственного процесса.

### **Литература:**

1. Алдаева Е. А., Тактарова С. В. Обеспечение технико-технологической функциональной составляющей экономической безопасности организации в современных условиях // Сборник конференций НИЦ Социосфера. 2020. С. 201–204.

2. Ивашин Д. И., Невмира А. Е. Оптимизация параметров технико-технологической безопасности организации // Пространственная и структурная трансформация экономики России: проблемы и перспективы развития: материалы международной научно-практической конференции. 2019. С. 534–540.

3. Кормишкина Л. А., Саушева О. С. Общая экономическая безопасность: учебное пособие. Саранск, 2012. 115 с.

4. Лысенко Д. В. Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности. М.: Инфра-М, 2015. 320 с.

5. Экономическая безопасность: учебник / под ред. С. С. Маиляна, М. Д. Эриашвили. М.: Юнити, 2018. 503 с.

6. Тамбовцев В. Л., Стровский Л. Е. Экономическая безопасность. М.: Финансы и статистика, 2018. 160 с.

7. Сапожникова С. М., Рейхерт Н. В. Экономическая безопасность: теоретические и практические подходы: монография. Чебоксары: ИД «Среда», 2021. 120 с.

8. Киселева И. А., Симонович Н. Е., Косенко И. С. Экономическая безопасность предприятия: особенности, виды, критерии оценки // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. 2018. С. 1–8.

9. Падерина К. В., Кулик А. М. Техничко-технологическая составляющая как важный элемент системы обеспечения экономической безопасности фирмы // Экономическая безопасность социально-экономических систем: вызовы и возможности: сб. науч. тр. международной науч.-практ. конф. Белгород, 2019. С. 334–337.

УДК 338.48

## ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОСИСТЕМЫ ПРОМЫШЛЕННОГО ТУРИЗМА В РЕГИОНЕ

**Шершова И. С.;**

магистрант направления подготовки «Туризм»  
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;  
e-mail: ilona.shershova2012@yandex.ru

**Тамахина А. Я.;**

профессор кафедры «Товароведение, туризм и право»,  
д-р с.-х. наук, профессор  
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;  
e-mail: aida17032007@yandex.ru

**Аннотация.** В статье рассмотрены участники региональной экосистемы промышленного туризма и их функции. Залогом развития промышленного туризма в регионе является эффективное взаимодействие между основными его участниками – региональными органами исполнительной власти, предприятиями различных отраслей, образовательными организациями и туроператорами.

**Ключевые слова:** промышленный туризм, экосистема, региональные органы исполнительной власти, предприятия, туроператоры, образовательные организации.

## FORMATION OF INDUSTRIAL TOURISM ECOSYSTEM IN THE REGION

**Shershova I.S.;**

Master student of the Direction of training "Tourism"  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;  
e-mail: ilona.shershova2012@yandex.ru

**Tamakhina A.Ya.;**

Professor of the Department "Commodity, Tourism and Law",  
Doctor of Agricultural Sciences, Professor  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;  
e-mail: aida17032007@yandex.ru

**Annotation.** The article considers the participants of the regional ecosystem of industrial tourism and their functions. The key to the development of industrial tourism in the region is the effective interaction between its main participants – regional executive authorities, enterprises of various industries, educational organizations and tour operators.

**Keywords:** industrial tourism, ecosystem, regional executive authorities, enterprises, tour operators, educational organizations.

**П**од экосистемой туризма территории понимается группа взаимосвязанных заинтересованных сторон (стейкхолдеров), совместно использующих туристские ресурсы и инфраструктуру территории в процессе создания, продвижения и реализации конкурентоспособного турпродукта, товаров, услуг и сервисов для туристов для достижения взаимовыгодных целей, включая совместное создание и использование цифровых плат-

форм. Экосистема помогает выстроить грамотную систему связей и сотрудничества, найти баланс интересов стейкхолдеров, на выходе получить новый привлекательный турпродукт для туристов и сформировать новую более комфортную и «умную» жизненную среду для местного сообщества [1].

Рассмотрим с этих позиций экосистему промышленного туризма, который сегодня становится важным элементом социально-экономического развития территорий, а также эффективным способом решения бизнес-задач для предприятий различных отраслей. Промтуризм обещает новые источники дохода, рост клиентуры, создание имиджа открытой компании, повышение инвестиционной привлекательности, расширение деловых связей, а также увеличение кадровой базы за счет привлечения ценных специалистов.

Залогом развития промышленного туризма в регионе является эффективное взаимодействие между основными его участниками – региональными органами исполнительной власти, предприятиями различных отраслей, образовательными организациями и туроператорами.

Предприятия могут самостоятельно принять решение об открытости производства, развитии промышленного туризма, формировании и реализации туристического продукта, превращая производственные площадки в центры притяжения туристов. Однако опыт регионов показывает, что вовлечение региональных органов исполнительной власти, формирование системных мер поддержки, стратегическое планирование, формирование региональной команды по промышленному туризму позволяет оперативнее и качественнее создавать конкурентоспособный продукт по промышленному туризму [2].

Роль региональных органов исполнительной власти в развитии промышленного туризма состоит в определении и постановке приоритетных для региона целей и задач по промышленному туризму, инициировании исследований, опросов, сбора аналитики, запуске обучающей программы по промышленному туризму для всех заинтересованных участников, формировании реестра предприятий региона, отражающих промышленный, экономический, кадровый, туристический, инновационный, инвестиционный потенциал региона и взаимодействие с предприятиями по организации промышленного туризма; создании коллективного органа управления (регионального совета / рабочей группы) по промышленному туризму, продвижении промышленного туризма и популяризации предприятий, открытых для посещения, проведении мероприятий, стимулирующих к посещению промышленных предприятий, интеграции промышленных предприятий в систему профориентации, стимулировании включения промышленных предприятий в региональные туристические маршруты, формировании и внедрении региональных нормативно-правовых актов, закрепляющих значение промышленного туризма и региональных мер его поддержки, осуществлении межрегионального сотрудничества в сфере промышленного туризма [2].

Решение вопроса относительно регионального органа, в полномочиях которого должен находиться промышленный туризм, зависит от приоритетных для региона задач, решение которых возможно через инструмент промышленного туризма. Так, в большинстве российских регионов (60%) за счет промышленного туризма формируется новый туристический продукт (в частности, деловой туризм), для остальных регионов промышленный туризм выступает в роли маркетингового инструмента продвижения предприятий и их продукции, играет определенную роль в профориентации молодежи. Следовательно, ответственными за развитие промышленного туризма органами выступают министерства промышленности, туризма и просвещения.

Реализация системной работы по развитию промышленного туризма возможна только при межведомственном взаимодействии (рис. 1).

В Кабардино-Балкарской Республике в состав эффективной междисциплинарной команды по развитию промышленного туризма должны входить: промышленные и сельскохозяйственные предприятия, Министерство курортов и туризма КБР, Министерство по делам молодежи КБР, Министерство промышленности, энергетики и торговли КБР, Министерство сельского хозяйства КБР, Министерство просвещения и науки КБР, вузы, техникумы, школы, Министерство культуры КБР, Министерство природных ресурсов и экологии КБР, Министерство труда и социальной защиты КБР, АО «Корпорация развития КБР» (специализированная организация по осуществлению инвестиционной деятельности в ре-

гоне, а также уполномоченной Правительством КБР организацией по содействию инвестиционной деятельности), главы муниципальных районов КБР, туристический бизнес республики, региональные общественные организации.

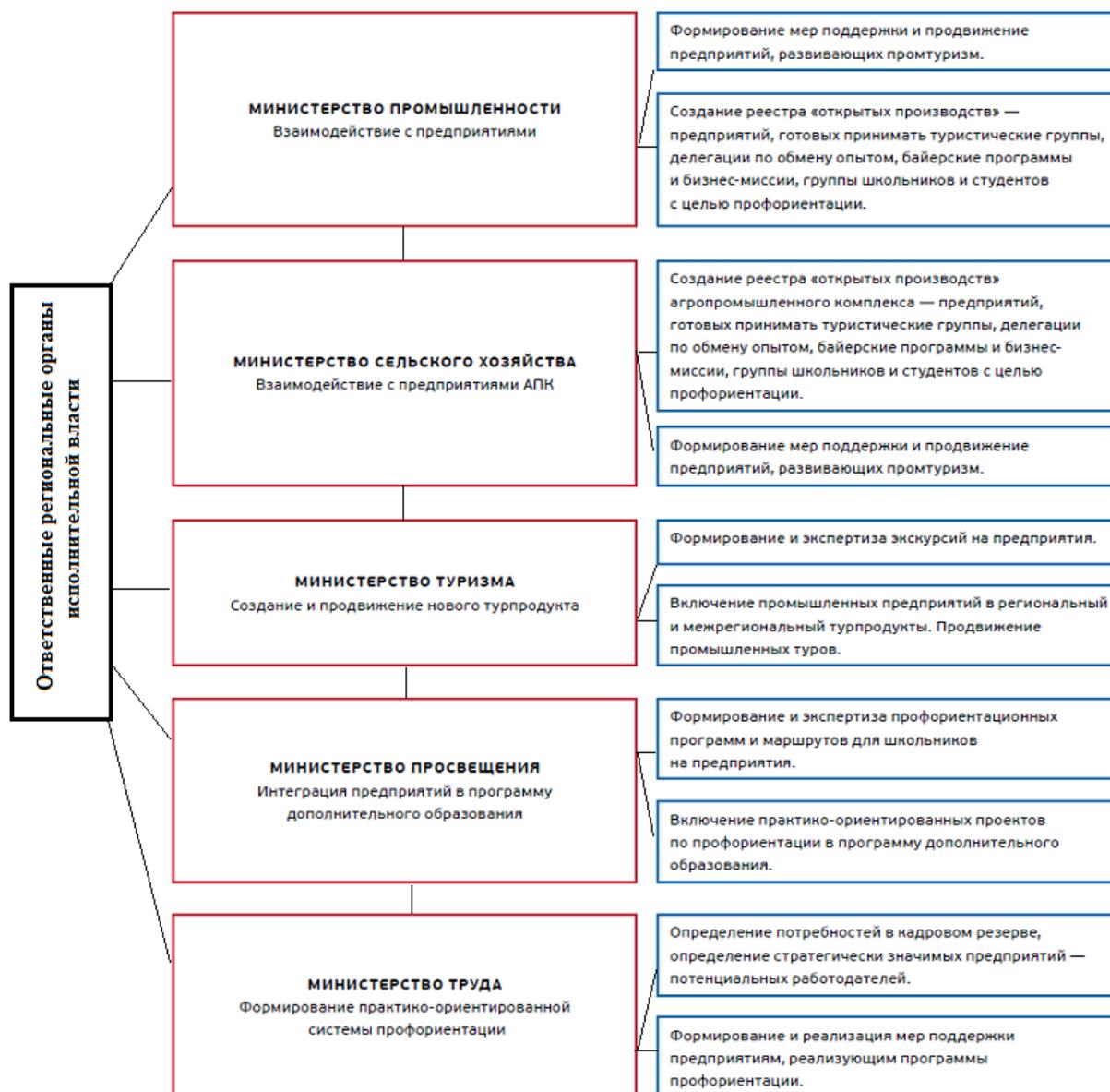


Рисунок 1. Межведомственное взаимодействие по развитию промышленного туризма региональных органов исполнительной власти. Составлено на основе [2]

Объектами промышленного туризма в нашей республике могут быть предприятия самых различных отраслей, масштабов и объемов выпускаемой продукции:

- крупные предприятия перерабатывающей промышленности, машиностроения и др. отраслей;
- энергетические компании;
- предприятия с уникальными технологиями, производственными процессами, оборудованием;
- предприятия, выпускающие продукцию, потенциальными потребителями которой являются туристы (пищевая, легкая промышленность);
- предприятия народно-художественных промыслов;
- компании, внедряющие принципы «зеленой» экономики;
- предприятия малого бизнеса, создатели уникального продукта, разработчики уникальных технологий;

- инновационные производства и высокотехнологичные компании;
- технопарки, индустриальные парки и др.

При формировании региональной команды промышленного туризма важно привлечь к участию высшие учебные заведения для решения следующих задач: проведение опросов, сбор аналитики; привлечение студентов к проектированию экскурсий и туристических маршрутов; экспертиза экскурсий и маршрутов, рассчитанных на детскую и молодежную аудиторию, проводимая студентами; проведение совместно с предприятиями Дней открытых дверей для абитуриентов, включающих в учебную программу знакомство с вузами, предприятиями и городской средой.

Студенты могут выступать в роли разработчиков решений маркетинговых задач (промышленных экскурсий) для региональных промышленных предприятий с последующим внедрением презентованных решений в практику. Данный процесс должен быть построен по следующему алгоритму: знакомство с топ-менеджерами и сотрудниками предприятия, формирование запроса на студента, проектирование маршрута, его презентация и защита перед руководством предприятия.

Важную роль в региональной междисциплинарной команде промышленного туризма играют туроператоры, которые выполняют следующие функции:

- участие в создании/экспертизе экскурсий на промышленные предприятия;
- разработка и упаковка тематических туристических маршрутов по региону с посещением промышленных предприятий;
- продвижение созданных маршрутов, упаковка и реализация туристического продукта;
- формирование программ с посещением промышленных предприятий для бизнес-туристов (организация бизнес-миссий, байерских и отраслевых программ по обмену опытом);
- формирование и реализация познавательных и профориентационных программ для школьников;
- интеграция регионального продукта в межрегиональные и национальные промышленные маршруты.

Для комплексного подхода к развитию промышленного туризма рекомендуется участие в работе по формированию регионального продукта представителей (руководителей) туристических региональных компаний, региональных объектов показа (создание тематических экскурсий, рассказывающих о промышленном потенциале, истории развития промышленности, отрасли, предвещающих посещение промышленных предприятий), объектов размещения (предоставление информации о предприятиях, открытых для посещения, в отеле, тематическое оформление номеров, создание тематического промышленного меню, дополнение основного меню и барной карты блюдами/ напитками, ассоциирующимися с промышленным потенциалом региона), а также гидов-экскурсоводов.

Отраслевая структура рынка промышленного туризма в каждом конкретном регионе базируется на промышленном потенциале региона. Комплексное развитие данного направления предусматривает его включение в стратегические планы развития территорий, информационную поддержку направления через современные каналы коммуникации, участие региональных властей в продвижении индустриального туризма [3].

Таким образом, участниками экосистемы промышленного туризма в регионе являются промышленные и сельскохозяйственные предприятия, региональные органы исполнительной власти, образовательные организации, специализированные организации по осуществлению инвестиционной деятельности в регионе, главы муниципальных районов, туристический бизнес (туроператоры, турагенты), региональные общественные организации. Промышленный туризм – это идеальная площадка для сотрудничества представителей власти и бизнеса в рамках государственно-частного партнерства, а также действенный стратегический инструмент для привлечения инвесторов в регион. Управление развитием экосистемы промышленного туризма региона может дать мощный синергетический эффект (повышение турпотока, объема реализации услуг, налоговых поступлений в бюджеты различных уровней, привлекательности туристского бренда территории) только при условии взаимодействия заинтересованных сторон на всех уровнях экосистемы.

### **Литература:**

1. Сердюкова Н. К., Сердюков С. Д. Исследование факторов и процесса формирования экосистемы туризма территории // Вестник евразийской науки. 2023. Т. 15. № 4. URL: <https://esj.today/PDF/24ECVN423.pdf> (дата обращения 16.02.2024)
2. Методология развития промышленного туризма в регионах Российской Федерации. Версия 2.0. URL: <https://asi.ru/library/promtourism/184110/?ysclid=lrldi5y7co2906275359> (дата обращения 16.02.2024)
3. Чхотуа И. З., Власюк Л. И., Задорожная Г. В. Развитие промышленного туризма в регионах России: стратегический анализ // Экономическое возрождение России. 2021. №4 (70). С. 156-174.

УДК 664.661.3

## **ВЛИЯНИЕ КАЧЕСТВА ВОДЫ НА ПРОЦЕСС ПРИГОТОВЛЕНИЯ ХЛЕБА**

**Шогенова И. Б.;**

доцент кафедры «Технология продуктов из растительного сырья», канд. с.-х. наук  
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;  
e-mail: inna.shogenova77@mail.ru

**Унажиков И. А.;**

студент направления подготовки  
«Продукты питания из растительного сырья»  
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;  
e-mail: unazhokovislam2017@gmail.com

**Аннотация.** Объектами исследования являлись сырье, полуфабрикаты, хлеб «Нальчикский» и вода различной степени очистки: после очистки на обратноосмотической мембране; после очистки на фильтре «Аквафор»; после дистилляционной очистки; после очистки на обратноосмотической мембране. Установлено, что наилучшие показатели качества имел хлеб, при замесе теста которого использовалась вода, прошедшая очистку на фильтре «Аквафор».

**Ключевые слова:** сырье, мука, вода, тесто, хлебобулочные изделия, качество, химический состав.

## **EFFECTS OF WATER QUALITY ON BREAD MAKING**

**Shogenova I.B.;**

Associate Professor of Vegetable Products Technology  
Candidate of Agricultural Sciences  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;  
e-mail: inna.shogenova77@mail.ru

**Unazhikov I.A.;**

Student of the Direction of training  
"Food products from plant raw materials"  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;  
e-mail: unazhokovislam2017@gmail.com

**Annotation.** The objects of the study were raw materials, semi-finished products, Nalchiksky bread and water of various degrees of purification: after purification on a reverse osmosis membrane; after cleaning on the "Aquaphor" filter; after distillation purification; after cleaning on a reverse osmosis membrane. It was found that the bread had the best quality indicators, when kneading the dough of which water was used, which was purified on the Aquaphor filter.

**Keywords:** staple, flour, water, dough, Breads, quality, chemical composition.

Вода – важнейший элемент среды обитания человека, без которой само существование высокоорганизованных форм жизни невозможно. Не имея пищевой ценности, вода обеспечивает прохождение всех жизненно важных процессов в организме. Согласно последним подсчетам, общие запасы поверхностных вод на Земле составляют примерно 1,5 млрд км<sup>3</sup>. Из общих учтенных на Земле запасов воды на долю вод, которые без особых энергетических затрат могут быть использованы человеком для удовлетворения своих нужд, приходится только 2,5%. На долю пресных вод, содержащихся в реках мира и представляющих для нас наибольший интерес, приходится всего 0,006% общих запасов пресной воды на Земле. К ним еще можно отнести 0,26% озерных вод, но их доставка к месту потребления требует значительных энергетических затрат [1, 8].

К сожалению, качество водопроводной воды не всегда соответствует тем строгим требованиям, которые предъявляются к питьевой воде. Отсутствие должного входного контроля воды на предприятиях пищевой промышленности может сильно отразиться на качестве готового продукта и даже на здоровье потребителя. При этом виновником окажется пищевой продукт, «пострадавший» от недоброкачественной воды. Главное в этой ситуации то, что профилактические мероприятия не предотвратят повторения инцидентов [2, 4–7]. Таким образом, можно выделить два аспекта значения химического состава воды, используемой в технологических процессах пищевой промышленности. Первый из них – возможность интоксикации (как правило, хронической) потребителей продукции, приготовленной на воде с высокой (выше гигиенических нормативов) концентрацией тех или иных компонентов. Загрязненная вода воздействует через пищевой продукт не только самостоятельно, но и реагируя с веществами, поступившими в продукт с сырьем (пестициды, металлы, нитраты и пр.). Второй аспект – химическое вещество, содержащееся в воде, изменяет органолептические показатели продукта или ход технологических реакций [5–7].

Объектами исследования в ходе экспериментальной работы являлись сырье, полуфабрикаты и хлеб «Нальчикский». Для исследования использовали воду разного качества: водопроводную воду (контроль); после очистки на обратноосмотической мембране; после очистки на фильтре «Аквафор»; после дистилляционной очистки; после очистки на обратноосмотической мембране (срок хранения воды более 3-х дней). Перечень и соотношение отдельных видов сырья, употребляемого для производства хлеба «Нальчикский», определялся согласно унифицированной рецептуре. Тесто готовили опарным способом.

По органолептическим и физико-химическим показателям вода дистиллированная, вода, прошедшая очистку на фильтре «Аквафор» и вода, прошедшая обратноосмотическую очистку, не превышает ПДК и соответствует СанПиН 2.1.4.1074-01. Качество воды водопроводной не отвечает в полной мере санитарным требованиям по показателям цветности, мутности, содержания железа, алюминия и хлорорганических соединений, с превышением нормативов в 1,5–4,0 раза.

Вода, подаваемая населению города по системе горводопровода, не отвечает требованиям, предъявляемым к питьевой воде, по многим нормируемым показателям: вода указанных водопроводов может быть отнесена к технической, для использования горводопроводной воды в питьевых целях необходима дополнительная очистка.

В ходе работы было исследовано влияние качества воды (степень ее очистки) на качество клейковины.

По качеству сырая клейковина всех представленных выше образцов может быть отнесена к первой группе качества (хорошая). Но результаты для хлеба на воде, очищенной обратным осмосом, являются самыми высокими и приближены ко второй группе качества (удовлетворительно крепкая клейковина). В то же время результат для дистиллированной воды прямо противоположный – показания ИДК опускаются до 70 ед., таким образом, приближаясь ко второй группе качества (удовлетворительно слабая). Результаты по водопроводной воде и воде, очищенной на фильтре «Аквафор» занимают промежуточное положение. Таким образом, использование высокоочищенной воды приводит к изменению качества клейковины, укрепляя ее.

Вода высокой очистки на 99,7% состоит из молекул H<sub>2</sub>O и лишь на 0,3% из изотопных молекул. Полярность мономолекул уникально большая, что приводит к временной физико-химической и биохимической активности воды, проявляющейся в повышенной спо-

способности растворять вещества, вызывать диссоциацию электролитов, дольше задерживаться в клетках, а в результате переводить молекулы в ионное более активное состояние и увеличивать скорость химических реакций.

Можно предположить, что высокоочищенная вода, обладая повышенной активностью и полярностью, снижает энергетический барьер и толщину гидратных оболочек белковых молекул, способствуя их коагуляции, что в целом определяет «усиление» клейковины. Тесто готовилось на большой густой опаре:  $M_{\text{м(оп.)}} = 60\%$ ,  $W_{\text{оп}} = 45\%$ . Температура заливаемой воды  $31^{\circ}\text{C}$ . Тесто и опара замешиваются вручную. Опару замешивали из муки, воды и дрожжей. Время брожения опары – 3,5-4,0 ч. Окончание брожения опары определялось по величине титруемой кислотности и органолептически – по опаданию опары.

В процессе брожения опары определялись следующие показатели: кислотность, влажность (начальная и конечная) и температура, также органолептические показатели.

Тесто замешивали из всей опары и остатков муки, воды и соли. В процессе брожения тесто подвергали обминке. Начальная температура теста  $29^{\circ}\text{C}$ , продолжительность брожения – 1 ч. Окончание брожения определялось как визуально (увеличение объема теста в 1,5-2,0 раза), так и по величине титруемой кислотности. Она должна быть на 0,5 градуса выше, чем кислотность мякиша готового хлеба, установленной стандартом. В процессе брожения теста определялись: кислотность, влажность (начальная и конечная) и температура, а также органолептические показатели.

Результаты исследования упругих деформаций теста коррелируют с исследованиями качества сырой клейковины. Тесто на воде, очищенной на обратноосмотической мембране, показало самые высокие результаты по упругим деформациям. Таким образом, использование высокоочищенной воды влияет на качество теста, делая его более упругим.

После брожения тесто подается на разделку, окончательную расстойку и выпечку. Расстойка длилась 40 мин., а выпечка – 46 мин. при температуре пекарной камеры, равной  $220^{\circ}\text{C}$ , с пароувлажнением.

Анализ готовой продукции проводился в соответствии с требованиями нормативной документации.

В ходе работы исследовалось влияние качества воды (степень ее очистки) на сроки сохранения свежести хлеба.

Минимальные результаты по усушке наблюдались у образца, приготовленного на воде, очищенной на фильтре «Аквафор», максимальные результаты – у образца, приготовленного на дистиллированной воде. Хлеб, приготовленный на воде, очищенной на обратноосмотической мембране, имел результаты немногим отличные от минимальных. Хлеб, на неочищенной водопроводной воде, показал промежуточные результаты.

На основании исследований можно сделать следующие выводы: качество воды практически не влияет на влажность и кислотность теста в процессе брожения, в то же время оказывает влияние на интенсивность брожения и органолептические свойства теста и готовых изделий.

Наилучшие вкусовые качества имел хлеб, при замесе теста которого использовалась водопроводная вода, а также вода, прошедшая очистку на фильтре «Аквафор». Наилучший цвет корки, ее поверхность наблюдались у хлеба, приготовленного на воде, очищенной на обратноосмотической мембране. Тесто, замешенное на этой воде, бродило интенсивно.

Эти результаты показывают целесообразность использования очищенной воды на специальных фильтрах в хлебопечении для улучшения структурно-механических свойств полуфабрикатов и готовых изделий, увеличения выхода хлеба за счет повышения влажности теста и соответственно достижение экономического эффекта от внедрения технологии, а также повышение безопасности хлеба.

#### **Литература:**

1. Вода России: Водно-ресурсный потенциал / под науч. ред. А. М. Черняева. Екатеринбург: Изд-во АКВА-ПРЕСС, 2000.
2. Гернет М. В. Вода в производстве ликероводочных изделий // Пиво и напитки. 1999. № 3. С. 31.

3. Зайцев И. Д., Креч Э. И. Применение и познание временно активированной воды // Химическая промышленность. 1989. № 4. С. 44–47.
4. Зуев Е. Т., Гурьев В. И. Технология водоподготовки в производстве безалкогольных напитков // Пиво и напитки. 2003. № 2. С. 64–66.
5. Корчагин В. И. Зависимость свойств полуфабрикатов и готовых изделий от химического состава воды // Хлебопечение России. 1999. № 6. С. 22–23.
6. Корчагин В. И. Применение временно активированной высокоочищенной воды в хлебопечении // Хранение и переработка сельхозсырья. 2001. № 5. С. 19–22.
7. Мазур П. Я., Яншева И. Н. Вода в приготовлении хлеба // Хлебопечение России. 2002. № 6. С. 30–32.
8. Рыбаков Ю. С., Овсянников А. Ю. Оценка влияния качества воды на потребительские свойства пищевых продуктов // Ползуновский вестник. 2011. № 2/2. С. 207–211.

---

## Секция 5.

# ИНЖЕНЕРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

---

УДК 631.372: 621.436.1

### СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ КОНСТРУКЦИИ ДВИГАТЕЛЕЙ, РАБОТАЮЩИХ НА ПРИРОДНОМ ГАЗЕ

**Апажев А. К.;**

профессор кафедры «Техническая механика и физика»,  
д-р техн. наук, профессор  
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

**Шогенов Ю. Х.;**

Академик РАН, д-р техн. наук, профессор  
Российская Академия Наук, г. Москва, Россия

**Шекихачев Ю. А.;**

профессор кафедры «Техническая механика и физика»,  
д-р техн. наук, профессор  
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;  
e-mail: shek-fmep@mail.ru

*Аннотация.* В статье проанализированы современные тенденции развития двигателей, работающих на природном газе. Показано, что в пользу использования природного газа как основного моторного топлива выступает его ресурсная обеспеченность, высокие моторные свойства, экологические и экономические показатели.

*Ключевые слова:* двигатель, дизельное топливо, природный газ, показатели, расход топлива, дымность.

### MODERN TRENDS IN THE DESIGN OF ENGINES OPERATING ON NATURAL GAS

**Apazhev A.K.;**

Professor at the Department "Technical Mechanics and Physics",  
Doctor of Technical Sciences, Professor  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

**Shogenov Yu.Kh.;**

Academician of the Russian Academy of Sciences,  
Doctor of Technical Sciences, Professor  
Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

**Shekikhachev Yu.A.;**

Professor at the Department "Technical Mechanics and Physics",  
Doctor of Technical Sciences, Professor  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;  
e-mail: shek-fmep@mail.ru

*Annotation.* The article analyzes the current trends in the development of engines running on natural gas. It is shown that the use of natural gas as the main motor fuel is favored by its resource availability, high motor properties, environmental and economic indicators.

*Keywords:* engine, diesel fuel, natural gas, indicators, fuel consumption, smoke.

Заметное сокращение природных энергетических ресурсов в большинстве стран мира делает актуальной проблему как разработки новых источников энергии, так и прежде всего рационального использования существующих запасов. В связи с этим все более существенное значение как топливо для ДВС приобретают разные газы.

Газовые двигатели обладают достаточно высоким КПД, а с учетом более низкой цены на газовое топливо, по сравнению с жидкостным, оказываются в эксплуатации наиболее рентабельными энергетическими установками [1-4]. По мнению ряда ведущих зарубежных фирм, газовые двигатели являются более «экологически чистыми», поскольку уровень эмиссии вредных веществ с отработавшими газами (ОГ) у них ниже норм Euro-4 и Euro-5.

Значительные темпы добычи нефти (основного сырья для получения традиционных видов топлив) обуславливают ряд экономических и стратегических причин использования газообразного топлива. Это является основным толчком для развития как газовой промышленности, так и газовых двигателей. Газовые двигатели обычно создаются на базе дизелей. Поэтому их создание сосредоточено в странах с развитой дизелестроительной индустрией: в США, Канаде, Великобритании, Франции, Германии, Австрии, Голландии, Италии, стране восходящего солнца и государствах постсоветского пространства [1-4]. Газовые двигатели используются в качестве силовых установок во многих странах Северной и Латинской Америки, в Европе и Африке, в странах Ближнего и Среднего Востока, в Австралии и Азии.

Широкое развитие газовых двигателей за границей обуславливается следующими факторами: экономической целесообразностью (использования газового топлива в качестве основного моторного топлива дешевле, чем дизельное); достаточно высокими эффективными показателями по сравнению с другими типами двигателей; не сложной модернизацией дизельного двигателя в газовый двигатель; возможностью применения пониженных степеней сжатия по сравнению с дизельными двигателями, что обеспечивает получение в них пониженного давления сгорания и уменьшение механических нагрузок на несущие детали двигателя; позволяет уменьшить загрязнение окружающей среды канцерогенными веществами за счет низкого содержания свободного углерода (сажи) в ОГ газового двигателя.

В настоящее время все газовые двигатели выпускаются на базе дизельных двигателей. Прежде всего, это связано с экономической целесообразностью конвертации (переоборудования), не требующей разработки новых конструкций двигателя. А также то, что дизельный двигатель уже приспособлен для надежной работы при высоком давлении в цилиндре [5-7].

В пользу использования природного газа как основного моторного топлива выступает его ресурсная обеспеченность, высокие моторные свойства, экологические и экономические показатели [8-10].

На использование газовых топлив автомобильным транспортом многих стран влияет, во-первых, проведение политики по обеспечению энергетической независимости, во-вторых, сознание губительного загрязнения атмосферного воздуха выбросами автотранспорта.

Тем не менее, каждая страна учитывает свои национальные факторы и причины использования газовых топлив автомобильным транспортом. Основными причинами использования природного газа в качестве основного моторного топлива могут стать, как уже отмечалось выше, экологические, политические и экономические факторы. В результате за последние годы на автомобильном транспорте многих государств наблюдается увеличение использования газового топлива.

Применение газовых двигателей имеет место на муниципальном, городском и грузовом автомобильном транспорте, где в качестве силовой установки применен дизельный двигатель внутреннего сгорания. В США по состоянию на 1996 г. разработкой и выпуском газовых двигателей созданных на базе дизелей занималось несколько фирм [1-4].

Cummins Inc., одна из таких фирм-производителей, занимавшаяся доведением газовых двигателей рабочим объемом в 6-11 л. для грузовиков, работающих на природном газе.

Но на тот момент фирма-производитель выпускала только один тип – модель L10G мощностью 180 кВт для междугородных автобусов. Серия газовых двигателей 60G, созданная фирмой на базе своего дизеля рабочим объемом в 12,7 л, предназначена для использования на тяжелых грузовиках. Фирма из Navistar International на базе серии двигателей 30G и 40G, в 1996 г. для тяжелых грузовиков разработала двигатели серии 50G рабочим объемом 8,5 л, мощностью 188-225 кВт. Свои разработки по этому направлению имеют также фирмы Mack Trucks и Caterpillar Inc.

В европейских странах особое внимание развитию газовых двигателей уделено специалистами фирмы «RABA» (Венгрия) и акционерным обществом «Mielec – Diesel» GAZ (Республика Польша). Так, венгерской фирмой «RABA» на базе рядного шестицилиндрового дизеля RABA D10 с горизонтальным расположением цилиндров и газотурбинным наддувом разработано два варианта газовых двигателей: с подачей газа к каждому цилиндру (RABAG10TE) и с подачей газозвоздушной смеси газовым смесителем (RABAG10DE). В двигателях RABA G10TE применена система питания газом, обеспечивающая подачу газа электромагнитными форсунками Servojet SPO14. Подачу природного газа и регулировку угла опережения зажигания обеспечивает электронная микропроцессорная система управления, использующая сигналы датчиков положения дроссельной заслонки, температуры и давления газа и другие. Дозировка газа обеспечивается длительностью времени открытия клапана электромагнитной форсунки в период наполнения воздухом цилиндров двигателя.

Двигатель RABA G10DE имеет некоторые конструктивные отличия в организации системы питания газом двигателя.

Применяемая система питания имеет газовый смеситель с электронной регулировкой состава газозвоздушной смеси. Коэффициент избытка воздуха в этом двигателе изменяется от 0,79 до 1,5 в зависимости от нагрузки на двигатель. Подачу газа регулирует шаговый электродвигатель. Электронная система управления двигателем использует сигналы датчиков давления воздуха во впускном коллекторе, температуре отработавших газов и других. Электронная система управляет не только процессом дозирования газа, но и углом опережения зажигания и перепускным клапаном в турбокомпрессоре. Этой фирмой разработаны три основных модели газовых двигателей: RABA G10 TE-165, RABA G10 TE-190 и RABA G10 DE-190, технические характеристики которых отличаются в зависимости от их конструктивного исполнения и назначения.

Ведущие автомобилестроительные компании мира – Honda, Iveco, FPT Industrial Scania, Mercedes-Benz и т.д. создают на базе газовых двигателей транспортные средства со сверхнизкими выбросами.

Перспективная модель чисто газовой модификации легкового автомобиля Honda Civic CNG оснащена 1,8-литровым четырехцилиндровым ДВС семейства Honda R марки R18A4, спроектированным специально для работы на природном газе.

На ДВС устанавливаются специальные газовые форсунки производства компании Honda с низким коэффициентом трения, которые обеспечивают более длительный срок службы и экологически чистую работу двигателя.

Концерн Iveco на седельный тягач устанавливает новый газовый двигатель Cursor 13 Natural Gas, производимый компанией FPT Industrial (Италия). Двигатель проектировался специально для тяжелых дорожных средств транспорта, предназначенного для эксплуатации на дальние перевозки. Для питания газовым топливом применяется многоточечная система впрыска с газовыми клапанными форсунками и топливная рампа. На один цилиндр ДВС установлено по две газовые форсунки. Используется газовая топливная аппаратура концерна Bosch.

Шведский производитель, компания Scania, выпускает автобус Scania Interlink LD, работающий на природном газе. Автобус оборудован газовым двигателем мощностью 320 л. Мощность газового двигателя аналогична дизельному.

Корпорация Daimler AG выпускает автобус Citaro NGT, работающий на природном газе и отвечающий экологическим нормам Euro-6.

Газовый двигатель Mercedes-Benz M 936 G создан на базе усовершенствованного 7,7-литрового турбодизельного двигателя OM 936, развивающего номинальную мощность 222 кВт (302 л.с.) при частоте вращения вала ДВС 2000 мин<sup>-1</sup>. Максимальный крутящий момент на валу ДВС соответствует 1200 Нм и колеблется в диапазоне частот вращения от 1200 до 1600 мин<sup>-1</sup>.

Также проведены работы по конвертированию двигателя ЯМЗ-236 в газовый вариант. Этот двигатель оснащен системой газотурбинного наддува и системой зажигания с микропроцессорным управлением. Микропроцессорная система управления позволяет обеспечивать и автоматически поддерживать состав топливовоздушной смеси в пределах, обеспечивающих наилучшие показатели мощности, топливной экономичности и токсичности вне зависимости от состояния двигателя и воздействия внешних факторов.

Конструктивные особенности данного газового двигателя позволяют осуществлять переход между видами используемого топлива (дизельное или газообразное топливо) с минимальными экономическими затратами и без ущерба для надежной работы двигателя.

### **Литература:**

1. Шаравин Э.А., Аристова Э.А. Генератор синтез-газа для двигателей внутреннего сгорания // Международный научный журнал «Альтернативная энергетика и экология». 2010. № 8(88). С. 30–38.

2. Коссов В.С. О технико-экономическом обосновании эффективности применения газотурбовоза ГТ1h-002 // Железнодорожный транспорт. 2017. № 9. С. 43–45.

3. Лукачев С.В., Горбатко А.А., Матвеев С.Г. Образование и выгорание бенз(а)пирена при сжигании углеводородного топлива. М.: Машиностроение, 1999. С. 153.

4. Бризицкий О.Ф., Тереньгев В.Я., Христолюбов А.П. Разработка компактных устройств для получения синтез-газа из углеводородного топлива на борту автомобиля в целях повышения топливной экономичности и улучшения экологических характеристик автомобилей // Международный научный журнал «Альтернативная энергетика и экология». 2004. № 11(19). С. 17–20.

5. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А. Оптимизация функционирования сельскохозяйственных производственных систем // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2022. № 1(35). С. 81–89. DOI: 10.55196/2411-3492-2022-1-35-90-97.

6. Фиапшев А.Г., Хамоков М.М., Кильчукова О.Х. Проблемы энергообеспечения предприятий Кабардино-Балкарской Республики // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 1(27). С. 63–68.

7. Балкаров Р.А., Чеченов М.М., Сабанчиева Ф.Р. Резервы экономии топливно-смазочных материалов // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 1(27). С. 80–84.

8. Балкаров Р.А., Чеченов М.М., Сабанчиева Ф.Р. Конструктивно-технологические факторы экономии топливно-смазочных материалов // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 2(28). С. 111–116.

9. Батыров В.И., Шекихачев Ю.А. Особенности протекания рабочего процесса дизеля в условиях высокогорья Кабардино-Балкарской Республики // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 2(28). С. 117–121.

10. Шекихачев Ю.А., Батыров В.И., Шекихачева Л.З., Болотоков А.Л. Экологические требования к автотранспортным средствам // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2019. № 4(26). С. 75–80.

## ЧЕТЫРЕХРОТОРНАЯ САДОВАЯ ФРЕЗА ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПРИСТВОЛЬНЫХ ПОЛОС

**Апажев А. К.;**

профессор кафедры ТМ и Ф, д-р техн. наук  
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

**Егожев А. М.;**

профессор кафедры ТМ и Ф, д-р техн. наук  
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

**Егожев А. А.;**

ассистент кафедры ЭП  
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

**Алиев Н. А.;**

аспирант кафедры ТМ и Ф  
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

**Апхудов Х. А.;**

аспирант кафедры ТМ и Ф  
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;  
e-mail: artyr-egozhev@yandex.ru

**Аннотация.** Применяемые в садах экстенсивного и полуинтенсивного типа фрезы в условиях склонового земледелия не имеют возможности обработки штамба плодового дерева за один проход агрегата. Разработана новая конструкция четырехроторной фрезы, позволяющая обрабатывать приствольную полосу, а также пространства вокруг штамбов деревьев без их повреждения за один проход агрегата.

**Ключевые слова:** фреза, приствольная полоса.

## FOUR-ROTOR GARDEN MILLING CUTTER FOR PROCESSING TRUNK STRIPS

**Apazhev A.K.,**

Professor of the Department of TM and F,  
Doctor of Technical Sciences  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

**Egozhev A.M.,**

Professor of the Department of TM and F,  
Doctor of Technical Sciences  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

**Egozhev A.A.,**

Assistant of the Department of EP  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

**Aliyev N.A.,**

Graduate student of the Department of TM and F  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

**Uphudov H.A.:**

Graduate student of the Department of TM and F  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;  
e-mail: artyr-egozhev@yandex.ru

**Annotation.** The milling cutters used in extensive and semi-intensive type gardens, in conditions of slope farming, do not have the ability to process a fruit tree stem in one pass of the unit. A new design of a four-rotor milling cutter has been developed, which allows processing the trunk strip, as well as the spaces around the tree trunks without damaging them, in one pass of the unit.

**Keywords:** milling cutter, barrel strip.

Для фрезерования приствольных полос и вокруг штамбов деревьев в садах в условиях склонового земледелия традиционно применяются фрезы, отличительной особенностью которых является возможность бокового смещения от продольной оси агрегата, либо наличие выдвижных секций. Выдвижная секция, как правило, представляет собой рычаг, на консоли которого установлен ротор.

Основным недостатком данных фрез является то, что вследствие отвода выдвижной секции при встрече со штамбом дерева, часть площади вокруг штамба остается не обработанной, для фрезерования всей площади необходимо выполнить два прохода, что в условиях террасного садоводства трудно выполнимо [1, 2].

Разработана конструкция фрезы, позволяющая полностью обработать всю площадь вокруг штамба дерева за один проход агрегата [3].

Конструкция содержит четыре фрезерных барабана, из которых один установлен на несущей раме, а три на поворотной фрезерной секции, выполненной крестообразной формы с возможностью вращения вокруг вертикальной оси, проходящей через точку пересечения осей составляющих штанг (рис. 1).

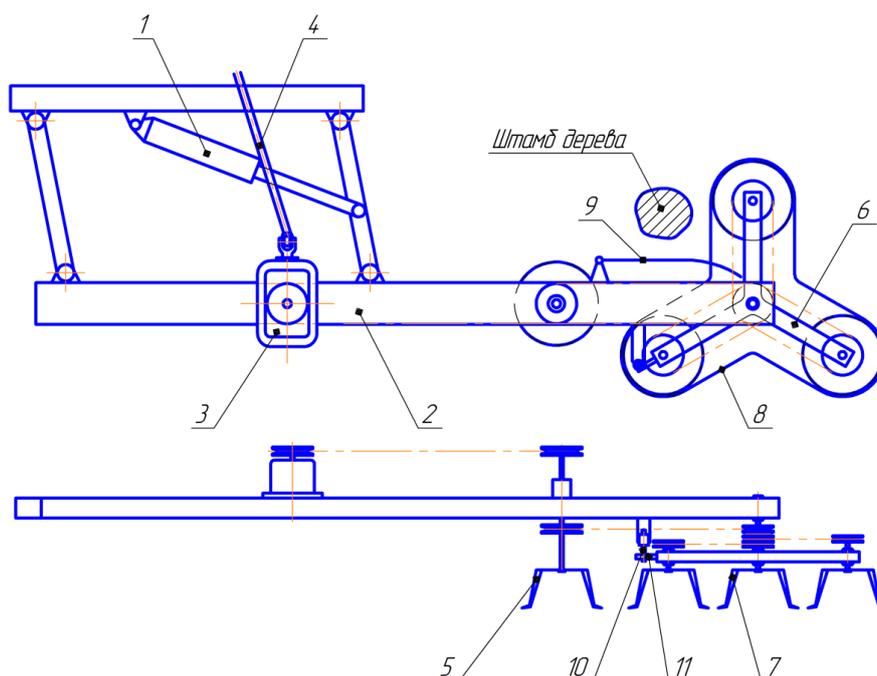


Рисунок 1. Конструктивная схема фрезы

Рама фрезы состоит из четырех звеньев, соединенных между собой шарнирами. Они образуют шарнирный четырехзвенник, к которому крепится гидроцилиндр 1 отклоняющего устройства. На несущем брус 2 рамы установлен редуктор 3, передающий крутящий момент от вала отбора мощности трактора через карданный вал 4 и фрезерный барабан 5. На консоли несущего бруса установлена поворотная фрезерная секция 6, выполненная крестообразной формы с возможностью вращения вокруг вертикальной оси, проходящей через точку пересечения осей составляющих штанг, с установленными на конце каждой из штанг фрезерным барабаном 7. В конструкции предусмотрено защитное ограждение 8, предназначенное для исключения взаимного повреждения рабочих органов фрезерной секции и штамба дерева во время работы. Отклоняющее устройство состоит из шупа 9, системы рычагов гидрораспределителя и гидроцилиндра 1.

Механизм управления обходом штамба поворотной фрезерной секцией выполнен в виде шупа 9, системы рычагов и пальца 10, взаимодействующего с упором 11 корпуса поворотной секции.

При движении агрегата вдоль линии ряда по каждую сторону от нее находится два фрезерных барабана. Поворотная фрезерная секция удерживается от вращения пальцем 10 механизма управления, взаимодействующим с упором 11 корпуса поворотной секции.

При подходе к дереву шуп 9 соприкасается со штаблом, отклоняется, перемещая толкатель и золотник гидрораспределителя в положение, при котором открывается канал для прохода масла в гидроцилиндр. Насос нагнетает масло внутрь гидроцилиндра 1 и перемещает звенья шарнирного четырехзвенника и несущий брус 2, вместе с установленной на его консоли поворотной фрезерной секцией 6, влево. Одновременно с этим, посредством системы рычагов, палец 10 механизма управления выводится из взаимодействия с упором 11 корпуса поворотной секции. Освободившись, поворотная секция под действием силы давления штабла дерева и реакции ножей с почвой начинает вращаться относительно центральной оси, обкатываясь вокруг штабла дерева.

После схода шупа 9 со штабла дерева пружина возвращает толкатель и шуп 9 в исходное положение, при этом золотник распределителя смещается вправо, что приводит к изменению направления потока масла в гидросистеме. Масло перемещает поршень гидроцилиндра 1 со штоком вправо и возвращает несущий брус 2 с фрезерными барабанами 5 и 7 в ряд, после чего золотник переводится в нейтральное положение. Одновременно с этим палец 10 механизма управления возвращается в исходное положение, фиксируя положение поворотной фрезерной секции 6. После соприкосновения шупа со следующим штаблом процесс повторяется.

Моделирование процесса обхода штабла дерева с помощью программы SolidWorks позволило получить траекторию движения ножей поворотной секции при скашивании растительности в ряду деревьев [4].

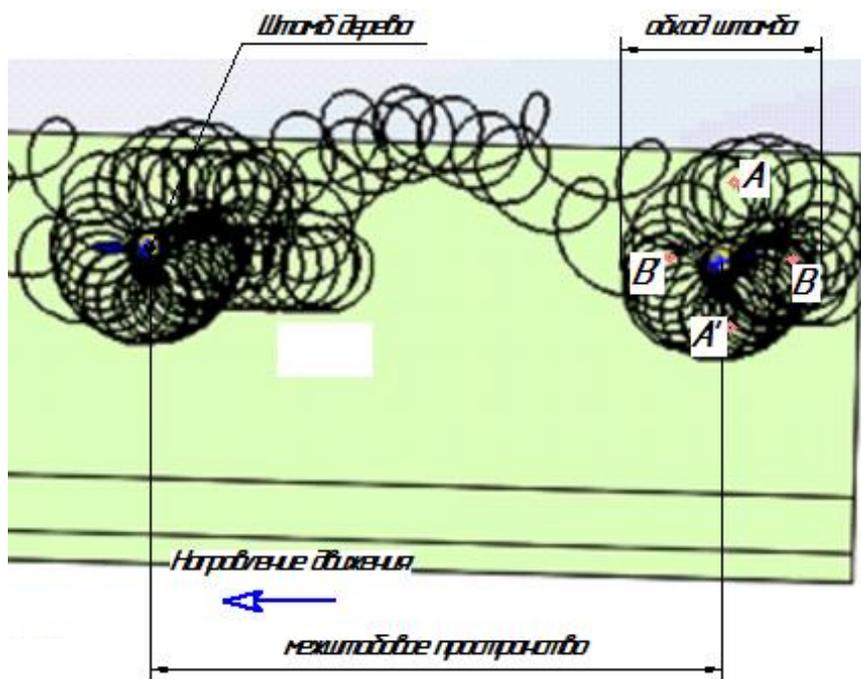


Рисунок 2. Траектория движения ножей секции при фрезеровании в ряду деревьев

Из рисунка видно, что имеет место полное фрезерование штабла дерева за один проход агрегата. После контакта отбойных колес со штаблом дерева происходит проворачивание поворотной секции (рис. 2). Точка А отбойного колеса находящегося за штаблом дерева в результате поворота перемещается в точку А'. При этом второе отбойное колесо (точка В) также перемещается и оказывается уже впереди штабла дерева (точка В'). Таким образом, сила реакции штабла дерева создает момент, достаточный для вращения поворотной секции.

Предлагаемая фреза агрегируется с тракторами класса 0,9-1,4. Боковой вынос центра поворотной секции составляет 2 м., при частоте вращения рабочих органов 250-350 об/мин и рабочей скорости 2,5-5 км/ч. Масса фрезы 150 кг.

Результаты сравнительных испытаний показали, что использование данной фрезы при обработке приствольных кругов обеспечивает снижение затрат до 45%.

#### **Литература:**

1. Двухроторная фреза для террасного садоводства / А.К. Апажев, А.М. Егожев, А.А. Полищук, А.А. Егожев // Сельский механизатор. 2022. № 4. С. 8-9.
2. Овчинников Я.Л., Куянов И.А. К вопросу совершенствования работы ротационного режущего аппарата // Ползуновский альманах. 2009. № 3. С. 260-263.
3. Пат. №184892 Российская Федерация, МПК А01В 39/16, Фреза для приствольной полосы / А.М. Егожев, Е.А. Полищук, А.А. Егожев.; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова». №2018122520; заявл. 19.06.2018, опубл. 13.11.2018, Бюл. № 32. 5 с.
4. Яблонский А.А., Никифорова В.М. Курс теоретической механики: учебное пособие для ВТУЗов. М.: Высшая школа, 1976. 376 с.

УДК 631.24.72

### **ПРИЧИНЫ СНИЖЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ТРАКТОРА В УСЛОВИЯХ НЕУСТОЙЧИВОЙ НАГРУЗКИ**

**Апажев Р. А.;**

аспирант направления подготовки 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса  
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;  
e-mail: apazhev97@mail.ru

***Аннотация.*** В статье проанализированы причины снижения эксплуатационных показателей трактора в условиях неустойчивой нагрузки. Показано, что при работе трактора происходят непрерывные колебания наружной нагрузки. Эти колебания отражаются и на показателях двигателя. В частности, снижается мощность, поскольку ухудшаются условия протекания теплового процесса двигателя и выявляются серьезные нарушения в работе регулирующей системы.

***Ключевые слова:*** трактор, эксплуатация, показатели, нагрузка, неустойчивость, двигатель.

### **REASONS FOR A REDUCED TRACTOR PERFORMANCE UNDER UNSTABLE LOAD CONDITIONS**

**Apazhev R.A.;**

Postgraduate student of the direction of training 4.3.1. Technologies, machines and equipment for the agro-industrial complex  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;  
e-mail: apazhev97@mail.ru

***Annotation.*** The article analyzes the reasons for the decrease in tractor performance under unstable load conditions. It is shown that during tractor operation there are continuous fluctuations in the external load. These fluctuations are also reflected in engine performance. In particular, power decreases because the conditions for the thermal process of the engine worsen and serious violations in the operation of the regulatory system are revealed.

***Keywords:*** tractor, operation, performance, load, instability, engine.

**Н**агрузки, действующие на трактор, обусловлены возмущающими воздействиями внешней среды (макро- и микропрофилем опорной поверхности, физико-механическими свойствами почвы и т.д.) и колебаниями самого трактора и носят случайный характер.

Анализ зависимостей среднеквадратичного отклонения сопротивления движению сельскохозяйственных машин показывает, что этот параметр с повышением скорости увеличивается более интенсивно, чем среднеарифметическое значение, непосредственно отражающееся на увеличении коэффициента неравномерности, определяемого как удвоенный коэффициент вариации.

Также повышение уровня энергонасыщенности сопровождается ростом динамической нагрузки трактора.

Таким образом, при работе трактора происходят непрерывные колебания наружной нагрузки. Эти колебания отражаются и на показателях двигателя. В частности, снижается мощность, поскольку ухудшаются условия протекания теплового процесса двигателя и выявляются серьезные нарушения в работе регулирующей системы [1–5].

Однако колебания нагрузки не всегда приводят к ухудшению эффективных показателей двигателя. Так, при изменении оборотов коленчатого вала дизельного двигателя с разной частотой и амплитудой на линейном участке регуляторной характеристики снижения мощности или изменения других эффективных показателей не обнаружено, а на нелинейном участке характеристики такое снижение мощности обусловлено формой кривой часового расхода топлива.

Основной причиной снижения эксплуатационных показателей тракторного двигателя в условиях неустойчивой нагрузки является неблагоприятное течение регуляторной характеристики.

При этом по мере снижения передаточного числа трансмиссии снижается величина максимальной цикловой подачи топлива и максимального крутящего момента дизельного двигателя.

Тяговая мощность, полученная при стабильных значениях скорости движения трактора, и крюковая нагрузка, по сравнению с тяговой мощностью, полученной с учетом колебаний крюковой нагрузки, снижается в среднем на 10 кВт, что составляет 6-10%, а с учетом колебаний крюковой нагрузки и непрямолинейности хода в борозде – на 15кВт, или на 10-17% [6–10].

С повышением передачи разница в величине крюковой мощности еще больше возрастает и достигает в среднем 10 кВт, что подтверждает влияние динамического характера загрузки трактора на его тяговые показатели. При одинаковых значениях тягового усилия, соответствующих наибольшей крюковой мощности, рабочие скорости движения трактора при погрузке ниже, чем при постоянной нагрузке на 0,45-0,95 км/ч.

Снижение скорости при изменяющемся характере нагрузки обуславливается и увеличением буксования движителей. Объясняется это нелинейностью кривой буксировки.

В.Н. Болтинский определил два способа понижения влияния колебаний нагрузки на эффективные параметры двигателя.

Первый способ – эксплуатационный. Он заключается в том, что в процессе эксплуатации трактор агрегируют таким образом, чтобы нагрузка двигателя не превышала некоторое установленное значение. Тогда показатели МТА снижаются гораздо меньше.

Эта недогрузка двигателя введена в нормативные документы расчета выработки и представляет планируемое снижение производительности трактора из-за несовершенства его тягово-динамических свойств.

Второй способ – это изменение конструкции отдельных механизмов трактора или двигателя для снижения влияния колебаний нагрузки на показатели трактора. Наибольшее число исследований в этом направлении посвящено регуляторам и различным упругим и демпфирующим устройствам в силовой передаче.

Однако до настоящего времени в конструкцию силовой передачи или серийно выпускаемых регуляторов тракторов или готовящихся к производству с механической трансмиссией не внесены изменения, которые позволили бы работать трактору без снижения мощности в условиях реальной эксплуатации. Поэтому в нормативных документах продолжает оставаться коэффициент загрузки двигателя меньше единицы.

На основе статистического анализа реализаций случайных функций крюковой нагрузки и момента сопротивления перекачиванию колеса установлены показатели их стационарности, амплитудный и частотный состав, определены механизмы, в которых генерируются колебания, выявлена достаточно высокая стабильность вероятностных характеристик функций данных величин агрегата при работе в различных почвенно-климатических зонах. Эта информация вполне достаточна для разработки метода и средств воспроизведения искусственного сигнала тягового сопротивления.

Механизм для воспроизведения переменной составляющей может быть построен на разных принципах. До настоящего времени известно несколько попыток создать такое устройство. Однако ни одно из них не отвечало в достаточно полной мере предъявляемым к нему требованиям ни при достоверности воспроизводства характера сопротивления, создаваемого сельскохозяйственными орудиями, ни по идее конструктивного осуществления.

### **Литература:**

1. Батыров В.И., Дзуганов В.Б., Апхудов Т.М. Совершенствование методики классификационной характеристики эксплуатационных условий автомобилей // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2022. № 3(37). С. 112-121. DOI: 10.55196/2411-3492-2022-3-37-112-121.

2. Койчев В.С., Батыров В.И., Болотоков А.Л. Режимные факторы и регулировочные параметры автомобильных двигателей при эксплуатации в условиях Кабардино-Балкарской Республики // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2022. № 2(36). С. 91-100. DOI: 10.55196/2411-3492-2022-2-36-91-100.

3. Балкаров Р.А., Балкаров А.Р. Результаты обоснования рационального режима работы специализированного звена по техническому обслуживанию и устранению отказов средств для уборки фруктов // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2021. № 4(34). С. 72-79.

4. Болотоков А.Л., Губжоков Х.Л. Анализ влияния выходных параметров на производительность топливоподкачивающего насоса // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2021. № 3(33). С. 94-99.

5. Губжоков Х.Л., Болотоков А.Л. Влияние оптимизации параметров топливоподдачи на экономическую эффективность дизеля // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2021. № 3(33). С. 110-115.

6. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А., Батыров В.И., Болотоков А.Л. Оптимизация состава трехкомпонентной биотопливной смеси // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2022. № 3(37). С. 102-111. DOI: 10.55196/2411-3492-2022-3-37-102-111.

7. Шекихачев Ю.А., Батыров В.И. Характерные неисправности топливоподкачивающих насосов в процессе эксплуатации // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2021. № 2(32). С. 102-107.

8. Батыров В.И., Шекихачев Ю.А. Особенности перевода дизеля на работу на смеси дизельного и биодизельного топлива // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 4(30). С. 65-69.

9. Батыров В.И., Шекихачев Ю.А. Критерии оценки качества функционирования топливной аппаратуры // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 3(29). С. 99-103.

10. Батыров В.И., Шекихачев Ю.А. Особенности протекания рабочего процесса дизеля в условиях высокогорья Кабардино-Балкарской Республики // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 2(28). С. 117-121.

**ИССЛЕДОВАНИЯ ВЛИЯНИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ  
НАПРАВЛЯЮЩЕГО АППАРАТА НА ХАРАКТЕРИСТИКИ  
МНОГОСТУПЕНЧАТОГО НАСОСА**

**Апхудов Х. А.;**  
аспирант кафедры ТМ и Ф  
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия  
**Егожев А. А.;**  
ассистент кафедры ЭП  
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия  
**Алиев Н. А.;**  
аспирант кафедры ТМ и Ф  
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;  
e-mail: artyr-egozhev@yandex.ru

*Аннотация.* Предложены различные типы направляющих аппаратов центробежного насоса. Проведено гидродинамическое моделирование течения проточной части одной ступени. Найден оптимальный вариант геометрии передних лопаток. Показано влияние лопаток на параметры ступени насоса.

*Ключевые слова:* многоступенчатый насос, направляющий аппарат, гидродинамическое моделирование.

**STUDIES OF THE INFLUENCE OF GEOMETRIC PARAMETERS  
OF THE GUIDE DEVICE ON THE CHARACTERISTICS  
OF A MULTISTAGE PUMP**

**Uphudov H.A.;**  
Graduate student of the Department of TM and F  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia  
**Yegozhev A.A.;**  
Assistant of the Department of EP  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia  
**Aliyev N.A.;**  
Graduate student of the Department of TM and F  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;  
e-mail: artyr-egozhev@yandex.ru

*Annotation.* Various types of guiding devices of the centrifugal pump are proposed. Hydrodynamic modeling of the flow of the flow part of one stage is carried out. The optimal variant of the geometry of the front blades was found. The influence of the blades on the parameters of the pump stage is shown.

*Keywords:* multistage pump, guiding device, hydrodynamic modeling.

**М**ногоступенчатые насосы используются в самых различных областях машин и агрегатов, где важно перекачивание жидкости под давлением на большие расстояния [1, 2].

При проектировании многоступенчатого насоса машин и агрегатов одним из главных этапов является проектирование направляющего аппарата, обеспечивающее правильное направление потока жидкости к рабочему колесу. В качестве направляющих аппаратов для сравнения были выбраны два радиальных переводных направляющих аппарата, на одном из которых установлены лопатки в переднем канале. Целью данного исследования является изучение влияния параметров передних лопаток на напор и КПД. В качестве номинальной

точки был выбран многоступенчатый вертикальный насос с параметрами  $Q = 10 \text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $H = 62 \text{ м}$  и количеством ступеней  $n = 4$ .

Первым этапом работы будет построение оптимизированного направляющего без лопаток на переднем канале. Далее необходимо выполнить его оптимизацию с целью получить качественную модель и более точно изучить влияние лопаток на производительность. Вторым этапом был выбор наиболее предпочтительного варианта, последующее добавление и оптимизация лопаток.

В данной работе используется модель однофазного течения несжимаемой жидкости ( $\rho = \text{const}$ ). Численное моделирование основано на решении дискретных аналогов базовых уравнений гидродинамики.

Уравнение сохранения массы (уравнение неразрывности) [1, 2, 3]:

$$\text{div}(\vec{V}) = \frac{\partial \bar{V}_x}{\partial x} + \frac{\partial \bar{V}_y}{\partial y} + \frac{\partial \bar{V}_z}{\partial z} = 0, \quad (1)$$

где  $\bar{V}_x, \bar{V}_y, \bar{V}_z$  – проекции вектора скорости на оси координат.

Уравнение Навье-Стокса, осредненное по Рейнольдсу (уравнение изменения количества движения, осредненное по времени):

$$\rho \left[ \frac{\partial \bar{V}_i}{\partial t} + V_j \frac{\partial \bar{V}_i}{\partial x_j} \right] = - \frac{\partial \bar{p}_i}{\partial x_i} + \frac{\partial}{\partial x_i} \left[ \bar{T}_{ij}^{(v)} - \rho \langle V_i V_j \rangle \right]; \quad (2)$$

где  $\bar{V}_i, \bar{p}_i$  – осредненные скорость и давление;

$\bar{T}_{ij}^{(v)} = 2\mu \tilde{s}_{ij}$  – тензор вязких напряжений для несжимаемой жидкости;

$\tilde{s}_{ij} = \frac{1}{2} \left[ \frac{\partial \bar{V}_i}{\partial x_j} + \frac{\partial \bar{V}_j}{\partial x_i} \right]$  – мгновенный тензор скорости деформации;

$\rho \langle u_i u_j \rangle$  – Рейнольдсовы напряжения.

Уравнение переноса кинетической энергии турбулентности:

$$\frac{\partial k}{\partial t} + V_j \frac{\partial k}{\partial x_j} = P_k - \beta^* k \omega + \frac{\partial}{\partial x_j} \left[ (v + \sigma_k \nu_T) \cdot \frac{\partial k}{\partial x_j} \right]; \quad k = \frac{\overline{V_j' V_j'}}{2}. \quad (3)$$

Уравнение относительной скорости диссипации энергии турбулентности:

$$\frac{\partial \omega}{\partial t} + V_j \frac{\partial \omega}{\partial x_j} = \alpha \cdot S^2 - \beta \cdot \omega^2 + \frac{\partial}{\partial x_j} \left[ (v + \sigma_\omega \nu_T) \cdot \frac{\partial \omega}{\partial x_j} \right] + 2 \cdot (1 - F_1) \cdot \sigma_{\omega 2} \cdot \frac{1}{\omega} \cdot \frac{\partial k}{\partial x_i} \cdot \frac{\partial \omega}{\partial x_i} \quad (4)$$

С помощью средств 3D-проектирования была создана модель проточной части колеса и направляющего аппарата одной ступени (рис. 1).

Для построения расчетной сетки были использованы следующие модели (рис. 2):

- Генератор многогранных ячеек;
- Генератор поверхностной сетки;
- Генератор призматического слоя.



Рисунок 1. 3D-модель направляющего аппарата с безлопаточным диффузором

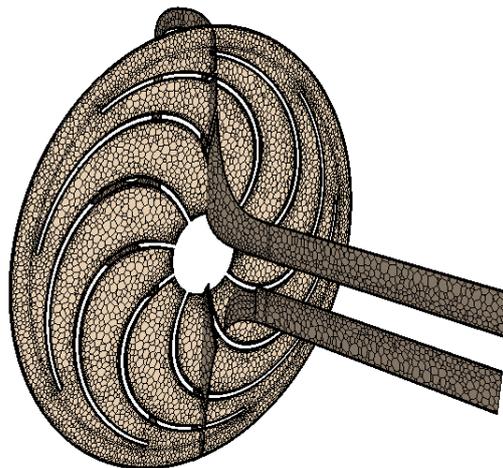


Рисунок 2. Расчетная сетка

И следующие параметры расчетной сетки:

- Базовый размер ячейки – 3 мм;
- Растяжение призматического слоя 1,3;
- Количество призматических слоев – 5;
- Толщина призматического слоя – 25% от базы.

Чем больше параметров выбирается для испытания, тем больше необходимо времени и вычислительных ресурсов, также неизвестно, как каждый параметр влияет на производительность направляющего аппарата [4, 5].

В работе был выбран метод ЛПТ поиска, который обеспечивает равномерное зондирование всего многомерного пространства параметров. Этот метод позволяет проводить глобальную оптимизацию без больших вычислительных затрат. Количество расчетных точек напрямую влияет на точность оптимизации. В данной работе было использовано 32 расчетные точки.

Таблица 1. Диапазоны изменения параметров оптимизации

Параметр оптимизации	Минимальное значение	Максимальное значение
Угол лопасти на входе в подводящий канал, $\varphi_{1д}$ , град	2	8
Площадь горла направляющего аппарата, А, мм <sup>2</sup>	4000	13570
Угол охвата лопатки подводящего канала, $\varphi_{охв}$ , град	52	106

В работе были заданы два критерия качества:

Было введено ограничение значения напора 1 ступени насоса:

$$15.5 \leq H \leq 16.5(\text{м})$$

КПД гидравлический:

$$\eta \rightarrow \max;$$

$$0 \leq \eta \leq 1$$

После просчета 32 моделей был проведен анализ полученных результатов.

Было получено, что модель 16 наиболее подходящий вариант для дальнейшей оптимизации.

Построение направляющего аппарата с лопаточным диффузорным каналом строилось по тем же моделям, что и безлопаточный подвод (рис. 3).

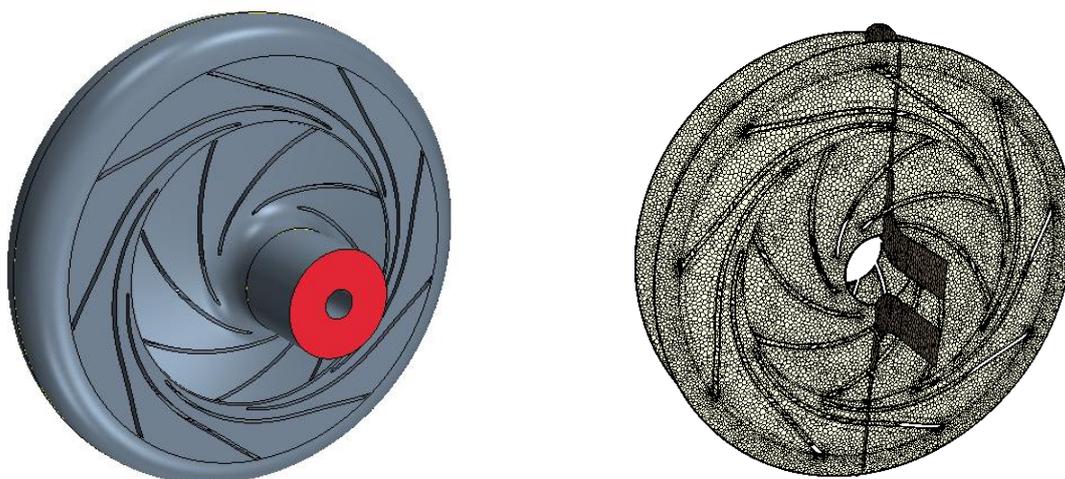


Рисунок 3. 3D-модель и расчетная сетка направляющего аппарата с лопаточным диффузором

Для того, чтобы определить влияние лопаток на параметры насоса, необходимо провести их оптимизацию [5, 6]. В качестве параметров были выбраны углы на входе и выходе из лопаток, а также угол охвата.

Таблица 2. Результаты оптимизации

№	Угол охвата, $\varphi_{\text{охв}}$ , град	Угол входа, $\varphi_{1\text{л}}$ ,град	Площадь А, мм <sup>2</sup>	Напор 1 ступени, м	КПД, %
1	108	5	11612	15,7	71,6
2	61	5	4829	15,49	70,6
3	65	4	8913	15,5	71,2
4	52	6	13926	15,3	69
5	57	5	6988	15,6	70,9
6	86	6	5978	15,4	70
7	69	2	6516	12,2	56
8	103	7	8799	15,57	70,6
9	60	3	5766	15,55	70,7
10	86	7	6275	15,8	71,7
11	80	7	6274	15,72	71,4
12	62	5	5121	15,5	70,1
13	89	3	6693	15,08	68
14	72	4	12366	15,6	70,9
15	80	2	9711	15,73	71,6
16	94	2	10839	15,9	72,5
17	53	5	7099	15,5	70,6
18	82	2	8427	15,8	71,86
19	100	7	13431	15,7	71,4
20	77	3	10628	15,62	71,1
21	73	6	9777	15,61	70,9
22	55	7	6637	15,6	71,1
23	69	6	12995	15,53	70,5
24	90	8	4064	14,8	67
25	88	7	13245	15,5	70,2
26	105	5	8314	15,7	71
27	85	5	9054	15,7	70
28	59	3	4194	16,08	53
29	61	5	8141	15,7	71,3
30	74	8	9560	15,6	70,8
31	100	3	13569	15,6	71
32	106	3	5846	14,4	65,8

Таблица 3. Диапазоны изменения параметров оптимизации

Параметр оптимизации	Минимальное значение	Максимальное значение
Угол лопасти на входе $\varphi_{1\text{л}}$ , град	1	10
Угол лопасти на выходе $\varphi_{2\text{л}}$ , град	10	35
Угол охвата лопатки, $\varphi_{\text{охв}}$ , град	40	100

Критерии оптимизации для данного аппарата остаются аналогичными предыдущему.

Ограничение значения напора насоса:

$$15.5 \leq H \leq 16.5(\text{м})$$

Ограничение КПД гидравлического:

$$\eta \rightarrow \max;$$

$$0 \leq \eta \leq 1$$

**Результаты оптимизации направляющего аппарата с лопаточным диффузором.**

В расчете было использовано 32 пробных точки. Результаты приведены ниже.

Таблица 4. Результаты оптимизации

№	Угол входа, $\varphi_{1л}$ , град	Угол выхода, $\varphi_{2л}$ , град	Угол охвата, $\varphi_{охв}$ , град	Напор 1 ступени, м	КПД, %
1	5	34	98	12,3	55
2	9	14	76	16,7	76
3	1	16	41	14,7	69
4	8	11	99	16,9	75,6
5	4	13	62	16,8	78
6	7	25	85	15,7	71,3
7	3	18	74	17,2	78
8	7	32	87	15,3	69
9	8	14	41	14,4	66
10	9	25	67	16,8	77
11	7	22	79	16,6	75
12	4	15	100	13,9	62
13	8	26	69	17,1	78
14	5	19	93	12,8	58
15	3	13	53	15	68
16	9	28	78	16,3	75
17	8	11	44	14,4	67
18	2	23	65	16,1	75,4
19	5	31	45	14,7	68
20	7	21	98	15,55	70,6
21	7	19	62	15,6	74
22	10	12	62	14,7	69
23	9	18	76	16,4	75,2
24	5	26	62	15,5	73
25	3	26	75	16,7	76
26	7	33	67	16,3	72
27	6	25	94	16	72
28	4	13	58	16,3	72,6
29	6	15	68	17,2	78
30	5	20	58	16,5	75,6
31	3	31	50	15,3	71,8
32	6	33	63	16	72,5

По результатам исследования видно, что благодаря введению лопаток удалось значительно поднять напор и КПД у насоса. Под заданные критерии подходит модель 18.

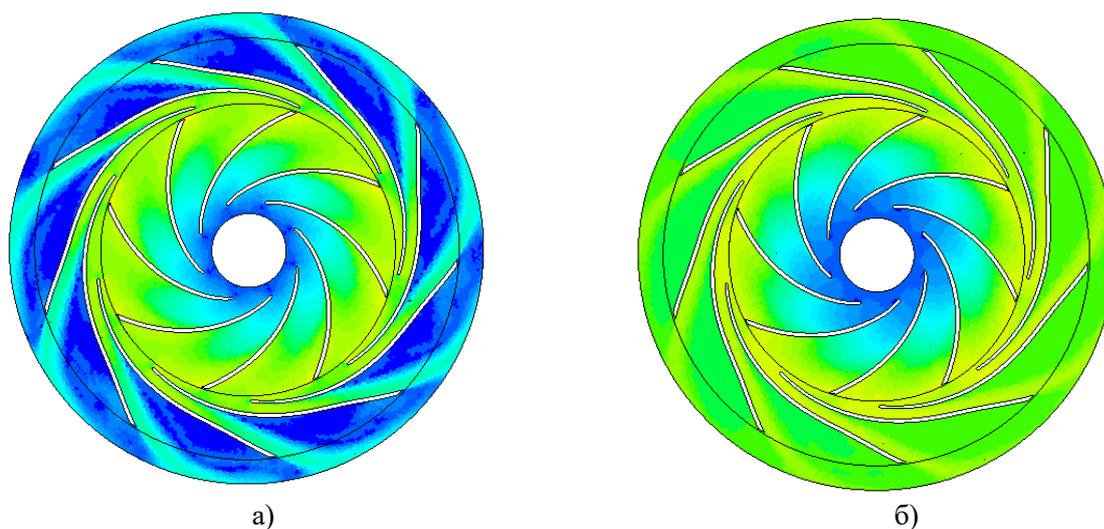


Рисунок 4. Распределение полей в оптимизированном направляющем аппарате:  
а) Поле скорости; б) Поле давления

### **Выводы:**

1. Проведенные теоретические исследования позволили подобрать модель с улучшенными параметрами и поднять гидравлический КПД насоса до 2,5%.
2. Доказано положительное влияние лопаток на производительность насоса.

### **Литература:**

1. Лойцянский Л.Г. Механика жидкости и газа: учеб. для вузов. 7-е изд. испр. М.: Дрофа, 2003. 840 с.: 311 ил., 22 табл.
2. Гидравлика, гидромашин и гидроприводы: учебник для машиностроительных вузов / Т.М. Башта, С.С. Руднев, Б.Б. Некрасов и др. 4-е изд., стереотипное, перепечатка со второго издания 1982 г. М.: «Издательский дом Альянс», 2010. 423 с.: ил.
3. Методическое пособие по курсовому проектированию лопастных насосов / под ред О.В. Байбакова. Изд. МВТУ им. Н.Э. Баумана.
4. Козлов С.Н., Петров А.И. Расчёт и проектирование отводящих устройств центробежных насосов: учеб. пособие. Ч. 2. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007. 40 с.: ил.
5. Ломакин В.О., Кулешова М.С. Численное моделирование течения в проточной части лопастного насоса. Методические указания для выполнения лабораторной работы по дисциплине «Механика жидкости и газа». М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2016. 35 с.
6. Ивановский В.Н., Сабиров А.А., Деговцов А.В., Пекин С.С., Донской Ю.А., Кривенков С.В., Соколов Н.Н., Кузьмин А.В. Проектирование и исследование характеристик степеней динамических насосов: учебное издание для научно-исследовательской работы магистрантов по направлению «Проектирование машин и оборудования для эксплуатации нефтяных и газовых скважин». М.: РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина, 2014.

УДК 631.3

## **ПОВЫШЕНИЕ РЕМОНТНОПРИГОДНОСТИ ТРАКТОРОВ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН**

**Балкаров Р. А.;**

профессор кафедры «Технология обслуживания и ремонта машин в АПК», д-р техн. наук, профессор  
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;  
e-mail: rus.balkarov.52@mailru

*Аннотация.* В статье рассматривается проблема повышения ремонтпригодности тракторов и сельхозмашин, поставлены задачи, предложены методы для их успешной реализации.

Проведен краткий анализ конструктивных недостатков тракторов и сельскохозяйственных машин, снижающие их ремонтпригодность, предложены их конструктивные решения. Представлены оперативная трудоемкость замены отдельных узлов и агрегатов тракторов и коэффициенты доступности при диагностировании тракторов.

*Ключевые слова:* тракторы, сельхозмашины, повышение, ремонтпригодность, приспособленность, техническое обслуживание, диагностирование, текущий ремонт.

## **IMPROVING THE MAINTAINABILITY OF TRACTORS AND AGRICULTURAL MACHINERY**

**Balkarov R.A.;**

Professor of the Department of "Technology of maintenance and repair of machines in agriculture", Doctor of Technical Sciences, Professor  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;  
e-mail: rus.balkarov.52@mailru

**Annotation.** The article considers the problem of improving the maintainability of tractors and agricultural machinery, sets tasks, and suggests methods for their successful implementation. A brief analysis of the design flaws of tractors and agricultural machines that reduce their maintainability is carried out, and their design solutions are proposed. The operational complexity of replacing individual components and aggregates of tractors and availability coefficients for diagnosis are presented

**Keywords:** tractors, agricultural machinery, improvement, maintainability, fitness, maintenance, diagnostics, routine repairs.

**Пр**облема повышения ремонтпригодности (РП) машин носит комплексный характер, является составной частью общей проблемы ресурсосбережения на основе повышения качества и технического уровня машин. Для успешной реализации проблемы необходим системный подход, предусматривающий последовательно решение следующих задач:

- приспособленность к техническому обслуживанию (ТО), диагностированию, текущему ремонту (ТР) и капитальному ремонту (КР);
- разработка методов обеспечения требуемого уровня РП машин с технико-экономическим обоснованием оптимального варианта конструкторско-технологических решений;
- оценка приспособленности машин к ТО, техническому диагностированию, устранению последствий отказов и КР;
- совершенствование оборудования, оснастки и приборов, а также технологии ТОР [1].

Перечисленные задачи характеризуют сложность проблемы и указывают на необходимость обеспечения приспособленности машин к ТО, техническому диагностированию, ТО и КР силами машиностроителей, эксплуатационников и ремонтников на основе единой комплексной программы, которая является составной частью проблемы ресурсосбережения при технической эксплуатации машин.

Поступающие в сельское хозяйство машины в основном отвечают требованиям потребителей по производительности и качеству выполнения заданных функции. Однако безопасность и особенно приспособленность машин к техническому обслуживанию и ремонту (ТОР) недостаточны, что в значительной мере влияет на эффективность их использования.

О недостаточной приспособленности тракторов и комбайнов к ТОР свидетельствуют работы, проведенные в ГОСНИТИ и его филиалах, КубНИИТИМе, на ряде машинно-испытательных станциях (МИС) и в других организациях. Большие затраты времени, труда и денежных средств на ТОР, зависящие от конструктивного исполнения машин, обусловлены значительными объемами плановых и вынужденных ремонтно-обслуживающих воздействий, наличием многих неудачных конструктивных решений, ухудшающих РП узлов и агрегатов, низкой приспособленностью машин к контролю технического состояния [2, 3].

При разработке новых конструкций не всегда выполняются требования к обеспечению приспособленности машин к плановому ТОР, предусмотренные существующими стандартами.

Характерными причинами снижения РП машин, тракторов являются такие конструктивные решения, как [4, 5]:

- конструктивная незаконченность и низкая расчленяемость узлов и агрегатов, отсутствие блочности в конструкциях;
- низкие контролепригодность и приспособленность к диагностированию технического состояния, отсутствие удобно расположенных унифицированных устройств сопряжения со средствами диагностирования;
- низкая приспособленность узлов и агрегатов машин к промышленным методам ремонта (малая степень унификации восстанавливаемых деталей, узлов и агрегатов, невозможность использования пневмоинструмента и других механизированных средств);
- отсутствие монтажных и установочных баз для выпрессовки подшипников, втулок, шестерен и других деталей посредством универсальных съемников при устранении

последствий отказом, низкая доступность к существующим базам при проведении плановых ремонтов;

- низкая доступность к местам обслуживания, крепежным деталям многих узлов и агрегатов, что затрудняет выполнение разборочно-сборочных работ при замене отказавших деталей и узлов;

- низкая приспособленность деталей к восстановлению (отсутствие сменных втулок в отверстиях крупногабаритных деталей, например, в отверстиях проушин шарнира передней полурамы трактора К-701 и т.п.);

Общими для всех тракторов примерами нетехнологичных конструктивных решений являются [6, 7]:

- отсутствие демонтажных баз для снятия маховика с коленчатого вала и венца маховика;

- затруднение доступа к крепежным деталям в сопряжениях агрегатов трансмиссии (корпус муфты сцепления коробка передач задний мост);

- нетехнологичная установка шестерни привода масляного насоса;

- невозможность замены коллектора и секций якоря стартеров.

**Общая компоновка машин.** Для тракторов К-701, К -701М, Т-150К, МТЗ-80, МТЗ-82 характерна низкая расчленяемость на узлы и агрегаты, соединенные зависимыми связями: электропроводкой, трубопроводами, шлангами.

Особенно затруднен демонтаж-монтаж дизеля и коробки передач, заменяемых в период эксплуатации при агрегатном методе ремонта (для замены коробки передач необходимо предварительно демонтировать кабину). Для снятия муфты сцепления тракторов Т-150, Т-150 КМ, Т-151 и МТЗ-142 с целью замены вышедшего из строя упорного подшипника необходимо разобрать почти половину трактора. Не обеспечена расчленяемость и других узлов и агрегатов. Для замены манжеты, уплотнения 105×130-2 или уплотнения вала 77.38.014 заднего моста трактора ДТ-75М требует затратить 13 чел.-ч (табл. 1).

Таблица 1. Оперативная трудоемкость замены отдельных узлов и агрегатов тракторов

Заменяемые агрегаты	ДТ-75М	МТЗ-80Л	МТЗ-50	ЮМЗ-6Л	Т-40	МБ-трактор-1500	«Штайр-8170»
Кабина в сборе	1,72	3,54	1,19	1,25	2,24	0,25	–
Трансмиссия в сборе	9,10	4,95	–	–	10,31	1,5	–
Вторичный вал КП	14,65	7,31	5,42	11,48	–	–	–
Планетарный механизм в сборе	10,62	9,05	8,68	–	–	–	–
Дизель в сборе	3,74	3,92	2,78	4,68	3,33	2,00	–
Поршень (комплект)	е 5,44	5,20	3,20	4,78	2,89	–	0,25
Гильза (комплект)	5,68	4,20	3,08	4,17	–	–	0,25
Коленчатый вал	8,60	7,75	5,94	8,82	–	–	0,15
Головка цилиндров	3,73	3,39	2,49	3,03	1,82	–	0,10

Согласно данным НПО НАТИ тракторы имеют крайне низкие коэффициенты доступности при диагностировании. У трактора ЮМЗ-6КЛ при ТО-2 коэффициент доступности не превышает 0,18, у трактора Т-4А при ТО-3 – 0,31 (табл. 2.) [8, 9].

Это говорит о том, что при диагностировании тракторов ЮМЗ-6КЛ 82% трудоемкости приходится на выполнение вспомогательных работ из-за низкой доступности к местам контроля и подсоединения средств диагностирования.

Таблица 2. Коэффициенты доступности при диагностировании тракторов

Марка трактора	Коэффициенты доступности при диагностировании тракторов по видам			
	ЕТО	ТО-1	ТО-2	ТО-3
ЮМЗ-6КЛ	0,96	0,62	0,18	0,37
МТЗ-80, МТЗ-82	0,96	0,71	0,62	0,44
Г-70С, Т-90С	0,96	0,51	0,34	0,42
Г-4А	0,95	0,65	0,50	0,31
Т-150К	0,95	0,63	0,54	0,36
ДТ 175С	1,00	0,85	0,80	0,70

**Регулируемость машин.** Значительная доля трудоемкости ТО машин приходится на регулировочные работы, что связано с большим количеством точек регулирования. Так, у тракторов ДТ-75М и ДТ-175С общее количество точек регулирования достигает 76, у комбайна СК-5 – 170, СКД-5 – 198. Оперативная трудоемкость выполнения контрольно-регулировочных работ составляет 25-30% суммарной оперативной трудоемкости ТО за цикл обслуживания. Это объясняется отсутствием автоматически регулируемых механизмов и систем, нестабильностью регулирования ответственных сопряжений, низкой надежностью машин. Как показали исследования, путем конструктивного совершенствования узлов у комбайна СКД-5 можно сократить 81 точку регулирования, у комбайнов СК-6 и СК-6П – 39 точек, или на 23- 29%.

**Стабильность смазочных и крепежных работ.** На долю контрольно-заправочных, смазочно-заправочных работ при ТО тракторов и комбайнов приходится до 30% общей трудоемкости обслуживания. Общее количество точек смазки, заправки и слива на тракторах и комбайнах достигает 75-86, а количество сортов применяемых масел и смазок – 4-7.

Стабильность крепежных работ – важный фактор повышения РП техники. Даже на перспективных энергонасыщенных тракторах К-701 М правила ТО предусматривают необходимость подтяжки креплений КП, дизеля, выпускных коллекторов, кабины, клиньев осей вертикального шарнира, промежуточной опоры и карданных валов с суммарной трудоемкостью более 1 чел.-ч. Только применение самоконтрящихся резьбовых деталей позволит сократить объем крепежных работ за цикл обслуживания трактора на 1 чел ч. Следует учесть, что на тракторе для соединения патрубков и шлангов используются 174 хомута типа «лента-шплинт», трудоемкость снятия и установки которых составляет 3 чел.-ч. Применение червячных, винтовых и зубчатых хомутов типов «NORMA» и «AWAB» позволит сократить объем крепежных работ на этом тракторе за цикл ТО на 1,6 чел.-ч.

#### Литература:

1. Черепанов С.С., Халфин М.А., Аристов А.М. Методические указания по информированию, оценке и обеспечению ремонтпригодности сельскохозяйственной техники. М.: ГОСНИТИ, 1991. 110 с.
2. Требования к надежности тракторов и зерноуборочных комбайнов. М.: ГОСНИТИ, 1998. 15 с.
3. Ермолов Л.С., Кряжков В.М., Черкун В.Е. Основы надежности сельскохозяйственной техники. М.: Колос, 1974.
4. Юдин М.И., Стукопин Н.И., Ширай О.Г. Организация ремонтно-обслуживающего производства в сельском хозяйстве: учебник; КубГАУ. Краснодар, 2002. 944 с.
5. Основы надежности и качества машин // Технический сервис машин сельскохозяйственного назначения: учебник для студентов вузов / В.В. Варанков, В.В. Стрельцов, В.Н. Попов и др. М.: колосС, 2003. 253 с.
6. Храпцов Н.В. Надежность отремонтированных автотракторных двигателей. М.: Росагропромстандарт, 1989. 159 с.
7. Черепанов С.С. и др. Научные основы технической эксплуатации сельскохозяйственных машин. М.: ГОСНИТИ 1996. 360 с.

8. Лялякин В.П. Состояние и перспективы процессов восстановления и упрочнения деталей машин // Тр. ГОСНИТИ. М.: ГОСНИТИ, 1999. С. 3-7.

9. Концепция эффективного использования сельскохозяйственной техники в рыночных условиях. М.: ГОСНИТИ, 1993. 61 с.

УДК 631.628

### **ВЛИЯНИЕ ДАВЛЕНИЯ НАЧАЛА ПОДЪЕМА ИГЛЫ МОДЕРНИЗИРОВАННОГО РАСПЫЛИТЕЛЯ ФОРСУНОК НА ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ДИЗЕЛЕЙ**

**Болотоков А. Л.;**

доцент кафедры «Технология обслуживания и ремонта машин в АПК», канд. техн. наук  
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

**Арамисов Б. А.;**

студент 3 курса, направления подготовки «Агроинженерия»  
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;  
e-mail: Anzor.n@Inbox.ru

**Аннотация.** В следствии эксплуатационных испытаний было выявлено, что наибольшая скорость снижения давления начала подъема иглы распылителя наблюдается в первые 500-700 часов работы двигателя. После 1000 часов работы давление продолжает снижаться, но интенсивность снижения с увеличением наработки уменьшается. Полученные закономерности изменения во времени средних значений и дисперсий давления начала подъема иглы дают возможность, принимая закон нормального распределения, определить вероятность отказа  $q$  форсунок.

**Ключевые слова:** фосунок, распылитель форсунки, надежность, долговечность.

### **CHANGES IN THE PRESSURE OF THE BEGINNING OF LIFTING THE NEEDLE OF THE UPGRADED ATOMIZER OF DIESEL INJECTORS IN OPERATION**

**Bolotokov A.L.;**

Associate Professor of the Department of "Technology of Maintenance and Repair of Machines in the Agro-industrial Complex",  
Candidate of Technical Sciences, Associate Professor  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

**Aramisov B.A.;**

3rd year student, Agro engineering training area  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;  
e-mail: Anzor.n@Inbox.ru

**Annotation.** The result of operational tests revealed that the highest rate of reducing the pressure of the beginning of the needle lift of the nozzle observed in the first 500-700 hours of engine operation. After 1000 hours of operation the pressure continues to decrease, but the intensity decrease with increasing operating time decreases. The obtained regularities of changes in time of mean values and dispersions of the pressure of the beginning of the needle lift provide the opportunity to adopt the law of normal distribution, determine the probability of failure  $q$  injectors.

**Keywords:** pounce, spray nozzle, reliability, longevity.

**Т**опливная аппаратура оказывает существенное влияние на качество протекания рабочего процесса, эффективные показатели, надежности, токсичность и дымность дизеля. При этом в наиболее трудных условиях работают форсунки, распылители

которых непосредственно соприкасаются с камерой сгорания. Форсунки являются элементом топливной системы, от которого зависит окончательный вид характеристики впрыскивания. Поэтому техническое состояние распылителя форсунки оказывает существенное влияние на эффективность организации процессов смесеобразования и сгорания, а также надежность работы топливной аппаратуры и дизеля в целом [1–8].

Нами совместно со Ставропольским аграрным университетом (СтГАУ) были проведены эксплуатационные испытания форсунок дизелей ЯМЗ-238.

В таблице 1 приведены усредненные значения давления начала подъема иглы распылителя ( $P_{впр}$ ) и средние квадратические отклонения ( $\delta$ ) для каждого периода испытаний.

Таблица 1. Изменения давления начала подъема иглы распылителя от наработки

Параметр	Наработка, ч		
	1000	1500	2000
$P_{впр}$	171	162	160
$\delta$	9	6,8	6,6

Эксплуатационные испытания показали, что наибольшая скорость снижения давления начала подъема иглы распылителя наблюдается в первые 500-700 часов работы двигателя. После 1000 часов работы давление продолжает снижаться, но интенсивность снижения с увеличением наработки уменьшается.

Полученные закономерности изменения во времени средних значений и дисперсий давления начала подъема иглы дают возможность, принимая закон нормального распределения, определить вероятность отказа  $q$  форсунок (вероятность снижения давления начала подъема иглы на 2,0 МПа и более).

$$q\{<P_{впр}>\leq 150 = \frac{1}{2} + \Phi\left(\frac{a-m_x}{\delta}\right) \quad (1)$$

где  $m_x = \langle P_{впр} \rangle$  – среднее значения давления при данной наработке;  
 $a = 15$  МПа – допустимое значение  $P_{впр}$ ;

$\frac{a-m_x}{\delta} = U$  – переменная;

$$\Phi\left(\frac{a-m_x}{\delta}\right) = \frac{1}{2\pi} \int_0^{\frac{a-m_x}{\delta}} \varepsilon^{-\frac{V^2}{2}} dU \quad \text{– нормированная функция Лапласа} \quad (2)$$

Полученные расчетные значения в достаточной степени соответствуют данным эксплуатационных проверок (табл. 2).

Таблица 2. Вероятность отказов в зависимости от наработки

Параметр	Наработка, ч		
	1000	1500	2000
Вероятность отказа	0,04	0,15	0,22

Термин «долговечность» используется для установления предельных отказов, так как именно износ определяет границы эксплуатационной долговечности элементов топливной аппаратуры. Плотность нормального распределения безотказной работы:

$$f(t) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(t-t_0)^2}{2\sigma^2}} \quad (3)$$

параметры  $t_0$  и  $\sigma$  распределения времени безотказной работы распылителей определены методом квантилей (1).

Введем функцию распределения для нормального закона:

$$F(t) = \int_0^t f(t) dt \quad (4)$$

$$F(t) = \frac{1}{2} + \Phi\left(\frac{t-t_0}{\sigma}\right) \quad (5)$$

где  $\Phi(t)$  – табулированная функция Лапласа, определяемая выражением (2).

Квантилем, отвечающим уровню вероятности  $P$ , называют такое значение  $t=t_p$ , при котором функция распределения принимают значение, равное  $P$ , то есть

$$F(t_p) = P \quad (6)$$

В общем случае случайная величина  $U$

$$U = \frac{t-t_0}{\sigma} \quad (7)$$

является центрированной и нормированной, и уравнение (6) может быть с учетом (7) представлено в следующем виде

$$F(t_p) = \frac{1}{2} + \Phi\left(\frac{t_p-t_0}{\sigma}\right) = P \quad (8)$$

значения квантилей  $U_p$  корней уравнения

$$\Phi(U_p) = P - 1/2 \quad (9)$$

Являются величинами табулированными. Из уравнений (8) и (9) следует

$$t_p = t_0 + \sigma U_p \quad (10)$$

Пусть для момента  $t_p=t_{pi}$  существует вероятность безотказной работы  $(1-P)$ , где  $P$  – вероятность отказа через время  $t_{pi}$  ( $1 \leq i \leq n$ ). Данной вероятности отказа  $(1-P)$  соответствует квантиль  $U_{pi}$ . причем  $i$ -номер интервала наработки,  $n$ -число интервалов наработки.

$$\begin{cases} t_{pi} = t_0 + U_{pi} \sigma \\ 1 \leq i \leq n \end{cases} \quad (11)$$

Найдем из  $n$  неравенств неизвестные  $t_0$  и  $\sigma$ .

Просуммируем  $n$  равенств (11)

$$\sum_{i=1}^n t_{pi} = n t_0 + \sigma \sum_{i=1}^n U_{pi} \quad (12)$$

откуда

$$t_0 = \frac{\sum_{i=1}^n t_{pi}}{n} - \frac{\sigma}{n} \sum_{i=1}^n U_{pi} \quad (13)$$

Умножим обе части равенства (11) на  $U_{pi}$  для каждого  $i$ -го равенства, просуммируем новые равенства и получим

$$\begin{cases} t_{pi} U_{pi} = U_{pi} t_0 + U_{pi}^2 \sigma \\ \sum_{i=1}^n t_{pi} U_{pi} = t_0 \sum_{i=1}^n U_{pi} + \sigma \sum_{i=1}^n U_{pi}^2 \end{cases} \quad (14)$$

подставляя в (14) значение  $t_0$  из (13), имеем

$$\sum_{i=1}^n t_{pi} U_{pi} = \left( \frac{\sum_{i=1}^n t_{pi}}{n} - \frac{\sigma}{n} \sum_{i=1}^n U_{pi} \right) \sum_{i=1}^n U_{pi} + \sigma \sum_{i=1}^n U_{pi}^2 = \left[ \frac{\sum_{i=1}^n t_{pi} U_{pi}}{n} - \frac{\sigma}{n} \left( \sum_{i=1}^n U_{pi} \right) \left( \sum_{i=1}^n U_{pi} \right) \right] \quad (15)$$

$$\sigma = \frac{\sum_{i=1}^n t_{pi} U_{pi} - \left( \frac{\sum_{i=1}^n t_{pi}}{n} \right) \left( \sum_{i=1}^n U_{pi} \right)}{\sum_{i=1}^n U_{pi}^2 - \left( \frac{\sum_{i=1}^n U_{pi}}{n} \right)^2} \quad (16)$$

Подставляя найденное значение  $\sigma$  из (16) в (13) получим

$$t_0 = \frac{\sum_{i=1}^n t p_i}{n} + \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n t p_i \left( \sum_{i=1}^n U p_i \right)^2 - \left( \sum_{i=1}^n t p_i U p_i \right) \left( \sum_{i=1}^n U p_i \right)}{n \left( \sum_{i=1}^n U^2 p_i \right) - \left( \sum_{i=1}^n U \right)^2} \quad (17)$$

расчеты показали, что ресурс распылителей, отвечающий гарантированной вероятности ( $P=0,9$ ) составляет  $t_{(P=0,9)} = 3864$  часа.

Из таблицы 1 и 2 видно, что заметные отклонения параметров форсунок  $\langle P_{впр} \rangle$ ,  $\delta$ ,  $q$  от первоначальных значений происходит при наработке 1000...1500.

Следовательно, возникает необходимость в техническом обслуживании форсунок. Учитывая условия эксплуатации и исходя из того, что вероятность безотказной работы форсунок между техническими обслуживаниями должен быть не менее 0,9, можно сделать вывод: техническое обслуживание форсунок желательно проводить через 1000 моточасов.

### Литература:

1. Шекихачев Ю. А., Батыров В. И. Экономическое обоснование внутривозвратного производства и применение биотоплива на основе рапсового масла // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2021. № 1(31). С. 104–107.
2. Батыров В. И., Шекихачев Ю. А. Особенности протекания рабочего процесса дизеля в условиях высокогорья Кабардино-Балкарской Республики // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 2(28). С. 117–121.
3. Батыров В. И., Шекихачев Ю. А. Особенности перевода дизеля на работу на смеси дизельного и биодизельного топлива // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 4(30). С. 65–69.
4. Апажев А. К., Шекихачев Ю. А. Оптимизация функционирования сельскохозяйственных производственных систем // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2022. № 1(35). С. 81–89. DOI: 10.55196/2411-3492-2022-1-35-90-97.
5. Шекихачев Ю. А., Батыров В. И., Шекихачева Л. З. Использование биотоплива в качестве альтернативного источника энергии в сельском хозяйстве // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2019. № 2(24). С. 100–105.
6. Шекихачев Ю. А., Батыров В. И., Болотоков А. Л., Шекихачева Л. З. Оптимизация состава биотопливной смеси // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В. М. Кокова. 2019. № 3(25). С. 90–96.
7. Апажев А. К., Шекихачев Ю. А., Фиапшев А. Г. Разработка и исследование биореактора для получения биоудобрения и биогаза // Вестник Казанского государственного аграрного университета. 2016. Т. 11. № 2 (40). С. 60–63.
8. Шекихачев Ю. А., Батыров В. И., Шекихачева Л. З., Болотоков А. Л. Экологические требования к автотранспортным средствам // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2019. № 4(26). С. 75–80.

УДК 631. 511

## НАДЕЖНОСТЬ СОШНИКА ЗЕРНОВОЙ СЕЯЛКИ С ФТОРОПЛАСТОВЫМИ БОРОЗДООБРАЗУЮЩИМИ ДИСКАМИ

Габаев А. Х.;

доцент кафедры «Механизация сельского хозяйства»,

канд. техн. наук

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;

e-mail: alii\_gabaev@bk.ru

**Аннотация.** В данной работе приведены результаты исследования, посвященные повышению надежности и безотказности работы полимерных бороздоформирующих рабочих органов по-

севных машин. Проведен сравнительный анализ средней наработки на отказ и времени на восстановление полимерных бороздоформирующих рабочих органов зерновой сеялки и серийных сошников.

**Ключевые слова:** почва, диск, сошник, борозда.

## RELIABILITY OF THE OPENER OF A GRAIN SEEDER WITH PTFE FURROWS DISCS

**Gabaev A.H.;**

Associate Professor of the Department of Mechanization  
of Agriculture, Candidate of Technical Sciences  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;  
e-mail: Alii\_gabaev@bk.ru

**Annotation.** This paper presents the results of a study devoted to increasing the reliability and reliability of the operation of polymer furrow-forming working bodies of sowing machines. A comparative analysis of the mean time between failures and the time to restore polymer furrow-forming working parts of a grain seeder and serial openers was carried out.

**Keywords:** soil, disk, vomer, furrow.

Несмотря на широкое разнообразие сельскохозяйственной техники и широкий диапазон условий их работы, формирование показателей надежности их работы происходит по общим законам и подчиняется единой логике событий. Раскрытие этих связей и является основой для оценки, расчета, прогнозирования надежности, а также для построения рациональных систем производства, испытания и эксплуатации сельскохозяйственных машин. Вопросы надежности тесно связаны со всеми стадиями, начиная с момента проектирования и изготовления, когда происходит формирование и обосновывание идеи создания модернизированного узла или детали, и заканчивая принятием решения о списании данной машины.

Как правило, сельскохозяйственные машины работают преимущественно в контакте со средой, обладающей абразивными свойствами. Исследование износа этих машин показывают чрезвычайную его интенсивность и ярко выраженный абразивный характер. При этом состав среды (почвы) оказывает существенное влияние как на скорость изнашивания, так и на методы повышения износостойкости пар трения. Исследование изнашивающей способности почв показывает, что она зависит от состава (определяющее значение имеет наличие в фракционном составе кварцевых частиц) и от влажности. Например затупление дисков сошников зерновой сеялки при работе на легких почвах, но при малой их влажности может быть не меньше, чем при работе на более тяжелых почвах, но с высокой влажностью.

При рассмотрении вопроса выбора приборов для исследования необходимо отметить положение об ошибках (погрешностях) измерений. Под которыми понимают отклонение результатов измерений от истинных значений измеряемых величин. Погрешности измерений необходимо разделять на систематические и грубые. Систематические ошибки обусловлены главным образом погрешностями средств измерений. Уменьшить влияние систематических ошибок целесообразно умножением показаний измерительных приборов на поправочные коэффициенты. Случайные же ошибки обусловлены рядом неконтролируемых обстоятельств. Оценка случайных ошибок осуществляется методами математической статистики, уменьшить которые можно увеличением количества повторностей. Грубые погрешности измерения, называемые также промахами, обусловлены неисправностью средств измерения, неправильным отчетом показаний. При обработке результатов измерений промахи отбрасываются или выбраковываются статистическими методами

При планировании и проведении испытаний на надежность одним из основных задач является установление необходимого и достаточного объема испытаний.

Как показывают расчеты с применением методов математической статистики, для того чтобы получить достаточно точные и достоверные результаты, необходимы достаточно

большие объемы и длительное время испытаний. Так, если известно, что отказы подчиняются нормальному и экспоненциальному законам распределения, необходимо оценить требуемое количество наблюдений для выявления математического ожидания  $M_n(t)$  и среднеквадратического отклонения  $\sigma$  для нормального закона, а также математического ожидания, а для экспоненциального закона

$$M_3(t) = \frac{1}{\lambda};$$

В этом случае доверительные границы можно определять: для  $M_3$  и  $\sigma$  с помощью  $X^2$  – распределения, а для  $M_n$  – с помощью распределения Стьюдента. Данные границы, вычисленные при значении доверительности 0.98, представлены на рисунке 1, как видно из рисунка, при незначительном количестве  $n$  наблюдавшихся отказов ширина доверительного интервала, характеризующая возможное отклонение в оценке параметра распределения, весьма велика. Полученное из опыта значение соответствующей статистической оценки может в разы отличаться от действительного значения параметра. По мере возрастания  $n$  границы доверительного интервала плавно сужаются. Для получения достаточно точных и достоверных оценок необходимо, чтобы во время испытаний наблюдалось значительное число отказов, что, в свою очередь, требует большого объема испытаний, особенно при высокой надежности объектов.

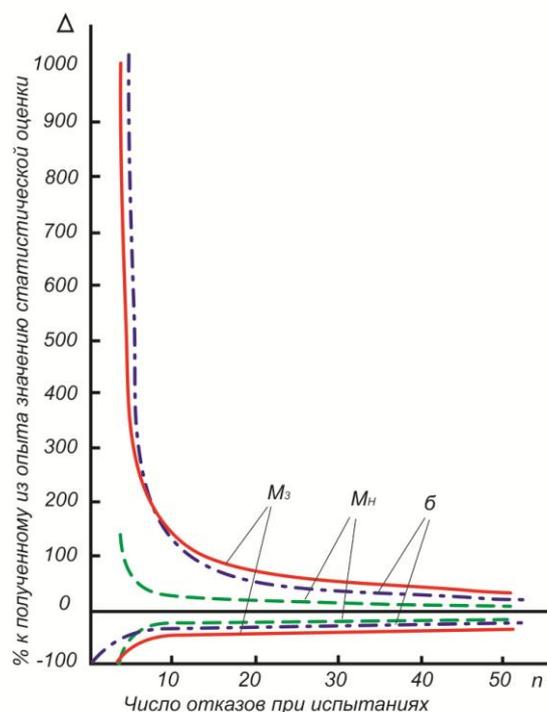


Рисунок 1 – Доверительные границы  $M_n$ ;  $\sigma$  и  $M_3$  при коэффициенте доверия 0,98.  
 $n$  – количество отказов при проведении испытаний;  $\Delta$  – отклонения от полученной из опыта статистической оценки

Для объектов, изготавливаемых в незначительных объемах, подобные объемы испытаний зачастую оказываются неосуществимыми.

В таком случае целесообразно судить о надежности на основании ограниченного количества испытаний и при их меньшей продолжительности. Этот вариант представляется возможным лишь при условии сочетания статистических методов с оценкой физической сущности процессов, приводящих к отказам, с использованием ускоренных методов испытаний, с использованием методов компьютерного и математического моделирования, а также при сочетании испытаний с прогнозированием и расчетом надежности [2].

В случае необходимости получения достаточного числа данных для их обработки методами математической статистики результаты испытания дадут полную информацию для определения всех основных показателей надежности. В таком случае для уменьшения времени испытаний наряду с применением методов ускоренных испытаний одновременно следует испытывать по возможности большее число объектов. Этого можно достичь путем использования «многоместных стендов», где одновременно находятся в режиме испытания  $N$ -ное количество изделий, или путем проведения испытаний сразу на нескольких стендах.

В зависимости от поставленной задачи продолжительность испытаний на надежность может быть различной.

В случае, если поставлена задача повышения ресурса изделия, не требуется испытывать изделие дольше, чем это предусмотрено правилами эксплуатации машины или узла (с учетом доли участия данного элемента в цикле работы машины или узла).

Надежность работы бороздоформирующего рабочего органа зерновой сеялки определяется способностью выполнения данным узлом заданных функций в течение определенного промежутка времени. Состояние бороздообразующих рабочих органов, при котором они в состоянии выполнять требуемые функции – это является работоспособным состоянием. Потеря работоспособности или отказ возникает в следствие выхода из строя какой-нибудь части бороздообразующего рабочего органа приводящее к неспособности его выполнять заданные функции. Как известно, отказы, возникающие у изделия в случайные моменты времени, образуют простой пуассоновский поток событий, а длительность времени безотказной работы имеет показательное распределение.

Исходя из вышеизложенного, вероятность безотказной работы изделия можно определить по выражению (1):

$$P(t) = e^{-\lambda t}, \quad (1)$$

где  $t$  – интервал времени;  
 $\lambda$  – интенсивность отказов.

Среднее количество отказов изделия за единицу времени определяется интенсивностью отказов:

$$\lambda = \frac{1}{T_0}, \quad (2)$$

где  $T_0$  – Нарботка на отказ – среднее время безотказной работы.

Среднее время безотказной работы:

$$T_0 = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^N T_i, \quad (3)$$

где  $m$  – количество отказов  $N$  изделий;  
 $t_i$  – наработка  $i$ -го изделия.

Среднее время восстановления, для восстановления изделия после отказа определяется по выражению:

$$\tau = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m \eta_i, \quad (4)$$

где  $\eta_i$  – время  $i$ -го восстановления.  
 Интенсивность восстановлений:

$$\mu = \frac{1}{\tau}, \quad (5)$$

Стационарный коэффициент готовности, используемый для оценки доли времени работоспособного состояния в течение наработки, имеет следующий вид [3]:

$$K = \frac{T_0}{T_0 + \tau} = \frac{\mu}{\lambda + \mu}, \quad (6)$$

Вероятность того, что изделие окажется работоспособным в момент времени  $t$ , определяется нестационарным коэффициентом готовности:

$$K(t) = K + ke^{-(\lambda+\mu)t}, \quad (7)$$

где  $k=K-1$  – стационарный коэффициент простоя.

Надежность работы бороздообразующего рабочего органа нами оценивалась средней наработкой на отказ, вероятностью безотказной работы, средним временем восстановления и коэффициентом готовности.

Сущность исследований заключалась в том, что за период наработки экспериментального бороздообразующего рабочего органа сеялки фиксировались моменты времени наступления отказов бороздообразующих рабочих органов и продолжительность времени их восстановления. Нарботку на отказ определяли по выражению (3). Вероятность безотказной работы определяли по выражению (1). Среднее время восстановления определяли по формуле (4). Стационарный и нестационарный коэффициенты готовности определяли по выражениям (6) и (7).

Исследования надежности работы экспериментального бороздообразующего рабочего органа по сравнению с серийными сошниками показали, что за период наработки девяноста часов у шести экспериментальных бороздообразующих рабочих органов произошло три отказа, в то время как такого же количества серийных сошников произошло пять отказов.

Выявлено, что отказы серийных сошников связаны интенсивной залипаемостью рабочих поверхностей сошников при работе в условиях повышенной влажности почвы, что приводило к заеданию дисков при вращении, а также с затуплением режущей части дисков, требующей периодической заточки дисков. Отказы экспериментальных бороздообразующих рабочих органов происходили вследствие отсоединения семяпровода от направителя семян и засорения нижней части трубки направителя семян.

Средняя наработка на отказ составила 190 часов для экспериментального бороздообразующего рабочего органа и 110 часов для серийного сошника. Соответственно вероятность безотказной работы экспериментального бороздообразующего рабочего органа выше, чем серийного (рисунок 2).

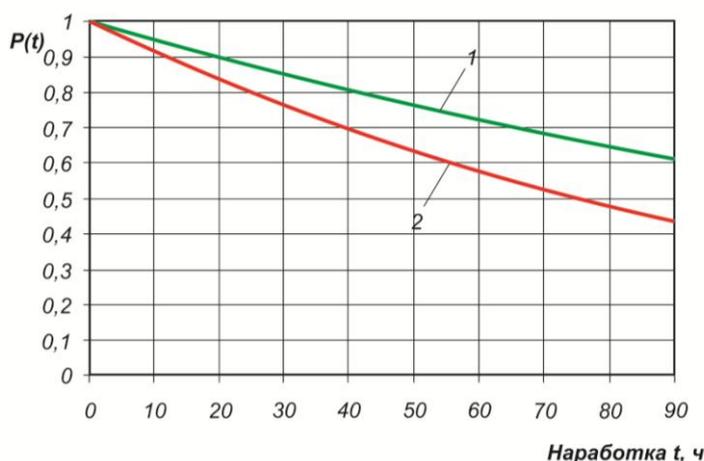


Рисунок 2. Вероятность безотказной работы бороздообразующих рабочих органов зерновой сеялки:

1 – экспериментальный образец; 2 – стандартный серийно выпускаемый сошник

Среднее время восстановления составило 0,45 часов для экспериментального бороздообразующего рабочего органа и 0,87 часа для серийного сошника. Стационарный коэффициент готовности составил 0,995 для экспериментального бороздообразующего рабочего органа и 0,990 для серийного сошника, что говорит о более высокой ремонтпригодности экспериментального бороздообразующего рабочего органа. Нестационарный коэффициент готовности показывает большую вероятность работоспособного состояния экспериментального бороздообразующего рабочего органа по сравнению с серийным сошником.

### **Литература:**

1. Кравченко И.Н., Зорин В.А., Пучин Е.А. Основы надежности машин. Ч. II. М.: Изд-во ВТУ при Федеральном агентстве специального строительства, 2006. 260 с.
2. Хахов М.А., Каскулов М.Х. Исследование процесса работы ребристых катков посевной машины // Известия КБНЦ РАН. № 1(9). Нальчик, 2003. С. 31-34.
3. Горячкин В.П., Гранвуане А.Х. Теоретическое обоснование сеялок-культиваторов. М.: Колос, 1986. 358 с.
4. Патент RU №2511237 C1 A01C7/20 Бюл. №10 от 10. 04. 2014г.
5. Shekikhachev Y.A., Mishkhozhev V.H., Shekikhacheva L.Z., Zhigunov R.H., Mishkhozhev Kan.V., Mishkhozhev Kaz.V. Modeling of disk sowing apparatus operation process // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 548(2). 2020. 022004. DOI: 10.1088/1755-1315/548/2/022004.
6. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А., Хажметов Л.М. Модернизация зерновой сеялки для работы в условиях повышенной влажности почв // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. 2016. № 3(43). С. 238-245.
7. Габаев А.Х. Влияние свойств почвы на процесс образования бороздки для семян // Известия Кабардино-Балкарского ГАУ. 2013. № 2. С67-71.
8. Габаев А.Х., Нам А.К. Математическая модель работы бороздообразующего рабочего органа посевной машины и определение его оптимальных конструктивных параметров методом многофакторного эксперимента // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. 2016. № 43. С. 317-321.

УДК 621.315.1

### **МОНИТОРИНГ ГОЛОЛЕДНЫХ НАГРУЗОК ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ 6-35 КВ**

**Гаджибабаев Г. Р.;**

доцент кафедры «Сельскохозяйственные машины  
и технология конструирования материалов»,  
декан инженерного факультета, канд. техн. наук, профессор  
Дагестанский ГАУ имени М.М. Джамбулатова, Россия

**Муртазалиев М. М.;**

магистр кафедры «Сельскохозяйственные машины  
и технология конструирования материалов»  
Дагестанский ГАУ имени М.М. Джамбулатова, Россия

**Магомедов М. А.;**

магистр кафедры «Сельскохозяйственные машины  
и технология конструирования материалов»  
Дагестанский ГАУ имени М.М. Джамбулатова, Россия;  
e-mail: gadjibabaevgr@mail.ru

**Аннотация.** Повреждения воздушных линий (ВЛ) вследствие гололедообразования являются весьма тяжелыми, обусловленные зимним бездорожьем, значительным экономическим ущербом. В работе анализированы известные методы мониторинга гололедообразования ВЛ 6-35 кВ, в том числе и сельскохозяйственного назначения, и особенности предлагаемого метода с приведением соответствующих расчетов, отличающегося большей точностью.

**Ключевые слова:** высокочастотный сигнал, гололедная нагрузка, датчик, контролируемый участок, измерение.

## MONITORING OF ICE LOADS OF OVERHEAD LINES 6-35 KV

**Gadzhibabaev G.R.;**

Associate Professor of the Department of Agricultural Machines and Materials  
Design Technology, Candidate of Technical Sciences, Professor  
Dagestan SAU named after M.M. Dzhambulatova, Russia

**Murtazaliev M.M.;**

Master of the Department of Agricultural Machines  
and Materials Design Technology  
Dagestan SAU named after M.M. Dzhambulatova, Russia

**Magomedov M.A.;**

Master of the Department of Agricultural Machines  
and Materials Design Technology  
Dagestan SAU named after M.M. Dzhambulatova, Russia;  
e-mail: gadjibabaevgr@mail.ru

**Annotation.** Damage to overhead lines (OL) due to ice formation is very severe, caused by winter impassability, and significant economic damage. The work analyzes the known methods for monitoring ice formation on 6-35 kV overhead lines, including those for agricultural purposes, and the features of the proposed method with the corresponding calculations, which is more accurate.

**Keywords:** high-frequency signal, ice load, sensor, controlled area, measurement.

Актуальным является диагностика воздушных высоковольтных линий с целью предупреждения возможных аварий. К ним относится прогнозирование гололедных отложений, в особенности на ранней стадии их возникновения. Последствиями гололедообразования могут быть поломка арматуры воздушных линий и обрывы проводов. Снижается надежность работы устройств автоматики за счет увеличения затухания высокочастотных сигналов, используемых в их работе. Возможно нарушение работы устройств определения мест повреждений.

Аварии воздушных линий, обусловленные гололедом, считаются самыми тяжелыми с возможным обледенением различных участков по трассе линии, и они связаны с огромным экономическим ущербом.

Находящиеся в эксплуатации устройства прогнозирования гололеда призваны произвести раннее обнаружение гололеда на фазных проводах линии с последующей плавкой его усилиями энергоснабжающих организаций.

Нашли применение для прогнозирования гололедообразования гравитационный, локационный и параметрический методы диагностики.

При гравитационном методе производится непосредственное измерения гололедной и гололедно-ветровой нагрузок на провод с последующим сравнением измеренных величин с наперед заданными значениями пороговых нагрузок.

Локационный метод диагностики определяется генерацией ВЧ сигнала в ВЛ и измерением длительности пробега его вдоль линии в обоих направлениях с отражением от ее конца.

Реализация инструментальной диагностики осуществляется закрепляемыми на наклонных участках провода подвесными модулями, в конструкции которых предусмотрены инклинометры (измерителя угла наклона к горизонтали), датчики температуры провода и источники питания.

В известном способе [1] производится прогнозирование гололеда на проводах высоковольтной линии передачей высокочастотного сигнала по линии с измерением затухания его, обусловленного условиями распространения при образовании гололеда.

При нарастании массы гололеда увеличивается и затухание высокочастотного сигнала и по этому признаку определяется наличие гололеда на контролируемом участке.

В данном способе измерение затухания ВЧ сигнала производится согласно алгоритму

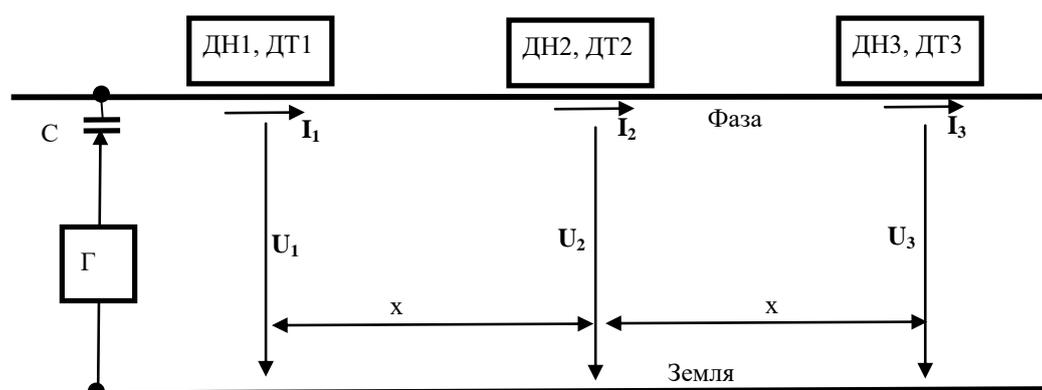
$$\alpha = 20Lg\left(\frac{U_1}{U_2}\right), \quad (1)$$

где  $\alpha$  – коэффициент затухания в децибелах;

$U_1, U_2$  – действующие значения напряжений в начале и конце контролируемого участка линии соответственно.

Согласно проведенным расчетам [2], выражение (1) позволяет измерить точные значения затухания при согласованной нагрузке линии, а при несогласованной нагрузке погрешности расчета затухания значительно повышаются.

Предлагается метод измерения затухания  $\alpha$  ВЧ сигнала (заявка на изобретение «Гаджибабаев Г.Р. и др. Способ измерения гололедных и ветровых нагрузок воздушных линий электропередач № 2023121491 от 24.08.23») с расстановкой датчиков тока ДТ1, ДТ2, ДТ3 и напряжения ДН1, ДН2, ДН3 на высоковольтной ВЛ по рис. 1 на расстоянии  $x$ . Генератор  $\Gamma$  высокочастотных синусоидальных сигналов посылает сигнал в ВЛ через конденсатор  $C$  и датчики тока и напряжения измеряют комплексные значения токов  $I_1, I_2, I_3$  и напряжений  $U_1, U_2, U_3$  соответственно.



**Рисунок 1 – Схема расстановки датчиков тока и напряжения для измерения высокочастотных сигналов**

Алгоритм вычисления постоянной распространения  $\gamma$  ВЧ синусоидального сигнала имеет вид

$$\gamma = \alpha + i\beta = \frac{\tanh^{-1} -Z \frac{Z_1 - Z_2}{Z_1 Z_2 - Z^2}}{x} = \frac{\tanh^{-1} -Z \frac{Z_2 - Z_3}{Z_2 Z_3 - Z^2}}{x}, \quad (2)$$

$$Z = \sqrt{-Z_2 \frac{Z_1 Z_2 - 2Z_1 Z_3 + Z_2 Z_3}{Z_1 - 2Z_2 + Z_3}}, \quad Z_1 = \frac{U_1}{I_1} = \frac{U_1}{I_1} e^{i\varphi_1}, \quad Z_2 = \frac{U_2}{I_2} = \frac{U_2}{I_2} e^{i\varphi_2}, \quad Z_3 = \frac{U_3}{I_3} = \frac{U_3}{I_3} e^{i\varphi_3},$$

где  $Z$  – волновое сопротивление линии;

$Z_1, Z_2, Z_3$  – комплексные сопротивления;

$\alpha, \beta$  – погонные значения коэффициентов затухания и фазы линии;

$x$  – одинаковые значения протяженностей между датчиками;

модули токов  $I_1, I_2, I_3$  и напряжений  $U_1, U_2, U_3$  соответственно;

$\varphi_1, \varphi_2, \varphi_3$  – сдвиги фаз между одноименными напряжениями и токами.

Напряжения и токи для линий с распределенными параметрами связаны известными соотношениями

$$U_1 = U_2 \operatorname{ch} \gamma_1 x + I_2 Z \operatorname{sh} \gamma_1 x, \quad I_1 = \left(\frac{U_2}{Z}\right) \operatorname{sh} \gamma_1 x + I_2 \operatorname{ch} \gamma_1 x,$$

$$U_2 = U_3 \operatorname{ch} \gamma_1 x + I_3 Z \operatorname{sh} \gamma_1 x, \quad I_2 = \left(\frac{U_3}{Z}\right) \operatorname{sh} \gamma_1 x + I_3 \operatorname{ch} \gamma_1 x, \quad \gamma_1 = 0,115\alpha + j\beta \quad (3)$$

где  $\gamma_1$  – коэффициент распространения при переводе коэффициента затухания  $\alpha$  из единиц измерения дБ в неперы ( $0,115\alpha$ ).

В аппаратуре передачи информации по линиям 6-10 кВ [3] используется ВЧ сигнал частотой до 500 кГц и затуханием 60 Дб на 100 км при погонном его значении  $\alpha = 60 \text{ Дб}/100\text{км} = 0,6 \text{ Дб}/\text{км}$  при отсутствии гололеда.

Для проверки работоспособности предлагаемого алгоритма можно использовать типовое значение  $Z = 400 \text{ Ом}$ , частоту сигнала  $f = 150 \text{ кГц}$ ,  $\alpha = 0,6 \text{ Дб}/\text{км}$ ,  $x = 2 \text{ км}$ . Значение  $\beta$  определяется известным соотношением

$$\beta = 2 * \pi * f/c = 2 * \pi * 150/300000 = 3,14 \text{ (рад.)}/\text{км}$$

где  $c = 300000 \text{ км}/\text{сек}$ . – скорость распространения ВЧ сигнала.

Для вычисления напряжений, зададимся произвольными значениями  $U_3 = 10e^{j\pi/3} \text{ В}$ ,  $I_3 = 0,1e^{j\pi/6} \text{ А}$ , тогда из (3) имеем

$$\gamma_1 = 0,115 * 0,6 + j3,14 = 3,14e^{j1,55},$$

$$U_2 = 10e^{\frac{j\pi}{3}} \text{ch}(3,14e^{j1,55})2 + 0,1e^{\frac{j\pi}{6}} * 400\text{sh}(3,14e^{j1,55})2 = 15,14e^{j0,86} \text{ В},$$

$$I_2 = \left( \frac{10e^{\frac{j\pi}{3}}}{400} \right) \text{sh}(3,14e^{j1,55})2 + 0,1e^{\frac{j\pi}{6}} \text{ch}(3,14e^{j1,55})2 = 0,105e^{j0,54} \text{ А}.$$

Подставляя выше полученные значения  $U_2$  и  $I_2$  в соотношения (3) для  $U_1$  и  $I_1$ , имеем

$$U_1 = 15,14e^{j0,86} \text{ch}(3,14e^{j1,55})2 + 0,105e^{j0,54} * 400\text{sh}(3,14e^{j1,55})2 = 20,83e^{j0,78} \text{ В},$$

$$I_1 = \left( \frac{15,14e^{j0,86}}{400} \right) \text{sh}(3,14e^{j1,55})2 + 0,105e^{j0,54} \text{ch}(3,14e^{j1,55})2 = 0,11e^{j0,56} \text{ А}.$$

Представляя полученные расчетные значения токов и напряжений как измеренные соответствующими датчиками и подставляя их в (2), получается точное значение  $\alpha = 0,6 \text{ Дб}/\text{км}$ .

Аналогично, при увеличении затухания ВЧ сигнала в линии, получаются соответствующие точные его значения, позволяющие определить начало и интенсивность гололедообразования с возможным прогревом проводов [4]. Это позволит устранить дальнейшее развитие гололедообразования.

Аналогично локационному методу мониторинга гололедообразования, предлагаемый алгоритм не позволяет определить вес гололеда и возможно его применение, например, совместно с гравитационным методом для выявления начала плавки гололеда.

Преимуществами предлагаемого метода относительно известных являются возможность определения гололедных отложений на различных участках линий с протяженностью  $2x$  (рис.1) и измерения ветровых нагрузок, являющиеся наиболее ощутимыми для конструкций линий.

Ветровые нагрузки определяются расчетом значения волнового сопротивления  $Z$  по выражению (2), являющийся функцией размаха колебаний проводов линии [5–7].

Ожидаемым практическим результатом использования предлагаемого метода является повышение точности измерений гололедных отложений и возможность измерения ветровых нагрузок для своевременного вычисления начала прогрева проводов или плавки гололеда.

### Литература:

1. Мустафин Р.Г., Писковацкий Ю. В, Хакимзянов Э.Ф. Способ обнаружения гололеда на проводах воздушных линий электропередачи // Патент России № 2537380. 2015. Бюл. № 1.
2. Гаджибабаев Г.Р., Рашидханов А.Т. Об одном алгоритме реализации датчика гололедной нагрузки высоковольтных линий // Материалы VI Всероссийской научно-

технической конференции «Современные проблемы электроэнергетики и пути их решения». Махачкала, ДГТУ, 25-26 декабря. 2021. 191 с.

3. Модем PLC–MV ВЧ связь по ЛЭП 6/10 кВ. Руководство по эксплуатации. ДТУВ.465615.001 РЭ. (ред.6 май 2023).

4. Метод локационного мониторинга гололедообразования и повреждений на воздушных линиях электропередачи и программно-аппаратные комплексы для его реализации / диссертация на соиск. ученой степ. докт. техн. наук: 05.11.13. Казань, 2019. 395 с.

5. Diagnostics of overhead high-voltage lines. Gadzhibabayev G.R. [and others] // AIP Conference Proceedings 2022. 2661. 130002; <https://doi.org/10.1063/5.0107187>.

6. Bolotokov A., Gubzhokov H., Ashabokov Kh., Troyanovskaya I., Voinash S., Zagidullin R., Sabitov L. Improving the fuel efficiency of an agricultural tractor diesel engine // В сборнике: E3S Web of Conferences. VI International Conference on Actual Problems of the Energy Complex and Environmental Protection (APEC-VI-2023). Uzbekistan, Tajikistan, Russia, 2023. С. 01045.

7. Apazhev A.K., Shekikhachev Y.A., Batyrov V.I., Bolotokov A.L., Shekikhacheva L.Z. Improving the performance of tractor diesel engines by optimizing the fuel supply characteristics // В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall. Krasnoyarsk, Russian Federation, 2021. С. 42084.

УДК 621.9.047

## ОЦЕНКА КАЧЕСТВА РАБОТЫ БИОТЕХНИЧЕСКИХ МАНИПУЛЯЦИОННЫХ СИСТЕМ В АПК

**Жачкин С. Ю.;**

профессор кафедры «ЭТТМ», д-р техн. наук, профессор  
Воронежский ГАУ им. Петра I, г. Воронеж, Россия;  
e-mail: zhach@list.ru

**Тишковский М. А.;**

студент 3 курса агроинженерного факультета  
Воронежский ГАУ им. Петра I, г. Воронеж, Россия;  
e-mail: mtishkovskiy@internet.ru

**Пустоветов А. В.;**

соискатель кафедры «ЭТТМ»  
Воронежский ГАУ им. Петра I, г. Воронеж, Россия;  
e-mail: APustovetov@engineer77.ru

**Аннотация.** В статье рассматриваются особенности оценки качества работы и настройки биотехнических систем. Изложена методика, позволяющая получить более глубокие и подробные сведения, более точные оценки качества работы биотехнических систем «оператор – машина – задание» путем использования более широких экспериментальных данных.

**Ключевые слова:** человек-оператор, оценка качества, биотехнические системы, методология, машина, квалификация, мышечные силы.

## ASSESSMENT OF THE QUALITY OF BIOTECHNICAL MANIPULATION SYSTEMS IN THE AGRICULTURAL SECTOR

**Zhachkin S.Yu;**

Professor of the Department "ETTM",  
Doctor of Technical Sciences, Professor  
Peter I Voronezh State Agrarian University, Voronezh, Russia;  
e-mail: zhach@list.ru

**Tishkovsky M.A.;**

Student of the 3rd year of Agroengineering faculty  
Peter I Voronezh State Agrarian University, Voronezh, Russia;  
e-mail: mtishkovskiy@internet.ru

**Pustovetov A.V.;**

Applicant of Department "ETTM"  
Peter I Voronezh State Agrarian University, Voronezh, Russia;  
e-mail: APustovetov@engineer77.ru

**Annotation.** The article deals with the peculiarities of estimating the quality of work and tuning of biotechnical systems. The methodology allowing to obtain deeper and more detailed information, more accurate assessments of the quality of work of biotechnical systems "operator – machine – task" by using broader experimental data is outlined.

**Keywords:** human-operator, quality assessment, biotechnical systems, methodology, machine, qualification, muscle forces.

Every production (with the exception of fully automated ones) needs to improve the performance of biological systems in order to increase productivity and improve working conditions. One of the most productive ways to evaluate the quality of work is experimentation. Let's do some kind of thought experiment. In this experiment, a group or several groups of operators perform the same tasks on the same machine. In this case, the same methodology of experimental research and the same specific and complex criteria that were considered in previously published articles [1] allow us to judge the qualifications of individual operators or groups of operators, their level of training in various organizations, to obtain quantitative estimates of the effectiveness of training methods and workflow adopted in these organizations [1].

Similarly, by conducting an experimental study in which a group of operators on the same machine performs a certain number of tasks, it is possible to obtain a quantitative assessment of the comparative complexity of the latter. It should be understood that such an assessment is valid only if, when performing a task, each operator has the right to work in an arbitrary mode – as required by a comprehensive quality criterion (if possible, perform the task quickly and accurately) [2].

Strictly speaking, when conducting the experiments described above, we get to some extent private answers, since the tasks are performed on the same machine, and based on this, as a result of the experiments, it becomes known only that one of them turned out to be more difficult than the other when working on this machine. The same incomplete information about the qualifications of operators appears if their tests are carried out on only one machine when performing only one type of task, etc.

The methodology described above allows us to obtain deeper and more complete information, more accurate assessments of the quality of operation of biotechnical systems "operator – machine – task" through broader experimental studies. It should be understood that in relation to biotechnical systems, it is impossible to build reliable theoretical generalizations that go far beyond the experimental results [3]. The main obstacle in this area of research is the peculiarities of a living organism, which significantly limit the possibilities of theoretical methods [3].

The first feature: the movements of a living organism are caused by influences of a special kind - muscular forces. The degree of excitation of skeletal muscles and, consequently, the features of their effect on mobile joints are arbitrarily regulated by humans and cannot be described in terms of modern mechanics [4,5]. Another feature: the movements of a living organism are controlled by the central nervous system; the mechanisms of its action, which determine psychosensomotor reactions and human behavior in the process of work, have not yet been sufficiently studied for most studies in the field of biotechnical manipulation systems [2]. Finally, as already mentioned, a living organism is characterized by extremely high mobility – great motor redundancy, which no machine possesses. The study of the mechanisms of overcoming this redundancy is extremely superficial.

It goes without saying that these features do not exhaust all the differences between a living organism and a machine, but they determined the development of biomechanics of labor processes as a science, primarily experimental, based on the study of human motor activity during the labor process, on the formation of hypothetical ideas about the mechanism of labor processes. the mechanisms of functioning of the corresponding biotechnical system, the creation of approximate mathematical models of these mechanisms and their subsequent experimental verification with some clarifications.

#### **Литература:**

1. Жачкин С. Ю., Боева Е. Д., Боев С. А. Оценка качества работы биотехнических манипуляционных систем // Инновационные технологии и оборудование машиностроительного комплекса: межвузовский сборник научных трудов. Том Выпуск 20. Воронеж: Воронежский государственный технический университет, 2018. С. 48-50.
2. Попечителей Евгений Парфирович Биотехнические системы оценки уровня готовности к работе человека-оператора // ИВД. 2012. №4-1.
3. Техника и технологии: пути инновационного развития: сборник научных трудов 7-й Международной научно-практической конференции, Курск, 29–30 июня 2018 года / Ответственный редактор А. А. Горохов. Курск: Юго-Западный государственный университет, 2018. 350 с.
4. Ющенко А. С. Коллаборативная робототехника и человеческий фактор // Актуальные проблемы психологии труда, инженерной психологии и эргономики / под редакцией А. А. Обознова, А. Л. Журавлева. Москва: Институт психологии РАН, 2020. С. 83-103.
5. Bolotokov A., Gubzhokov N., Ashabokov Kh., Troyanovskaya I., Voinash S., Zagidullin R., Sabitov L. Improving the fuel efficiency of an agricultural tractor diesel engine. В сборнике: E3S Web of Conferences. VI International Conference on Actual Problems of the Energy Complex and Environmental Protection (APEC-VI-2023). Uzbekistan, Tajikistan, Russia, 2023. С. 01045.
6. Arazhev A.K., Shekikhachev Y.A., Batyrov V.I., Bolotokov A.L., Shekikhacheva L.Z. Improving the performance of tractor diesel engines by optimizing the fuel supply characteristics. В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall. Krasnoyarsk, Russian Federation, 2021. С. 42084.

УДК 621.9.047

### **ДВУХКРИТЕРИАЛЬНАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ МАНИПУЛЯЦИОННЫХ СИСТЕМ АПК**

**Жачкин С. Ю.;**

профессор кафедры «ЭТТМ», д-р техн. наук, профессор  
Воронежский ГАУ им. Петра I, г. Воронеж, Россия;  
e-mail: zhach@list.ru

**Тишковский М. А.;**

студент 3 курса агроинженерного факультета  
Воронежский ГАУ им. Петра I, г. Воронеж, Россия;  
e-mail: mtishkovskiy@internet.ru

**Пустоветов А. В.;**

соискатель кафедры «ЭТТМ»  
Воронежский ГАУ им. Петра I, г. Воронеж, Россия;  
e-mail: APustovetov@engineer77.ru

**Аннотация.** В статье рассматриваются различные критерии оптимизации манипуляционных систем. Сопоставляются различные методы поиска границы Парето при решении различных технических задач. Приводится качественный и количественный метод поиска оптимального решения задачи.

**Ключевые слова:** оптимизация, граница Парето, критерий качества, машина, статистическая оценка, оператор, биологическая система.

## TWO-CRITERIA OPTIMIZATION OF MANIPULATION SYSTEMS OF APC

**Zhachkin S.Yu;**

Professor of the Department "ETTM",  
Doctor of Technical Sciences, Professor  
Peter I Voronezh State Agrarian University, Voronezh, Russia;  
e-mail: zhach@list.ru

**Tishkovsky M.A.;**

Student of the 3rd year of Agroengineering faculty  
Peter I Voronezh State Agrarian University, Voronezh, Russia;  
e-mail: mtishkovskiy@internet.ru

**Pustovetov A.V.;**

Applicant of Department "ETTM"  
Peter I Voronezh State Agrarian University, Voronezh, Russia;  
e-mail: APustovetov@engineer77.ru

**Annotation.** The paper discusses various optimization criteria for manipulation systems. Different methods for finding the Pareto boundary in solving various technical problems are compared. A qualitative and quantitative method of finding an optimal solution to the problem is given.

**Keywords:** optimization, Pareto boundary, quality criterion, machine, statistical evaluation, operator, biological system.

The question of joint consideration of two different quality criteria (i.e., the problem of two-criteria optimization) is still highly relevant today.

In general, when comparing a certain number of systems for which  $j$  values of two quality criteria  $Q_1$  and  $Q_2$  are points on the criteria plane, first of all, those "obviously not the best" points are excluded for which the values of both criteria could be improved. The set of the remaining points is called the Pareto boundary [1]. For each of these points, when trying to improve the value of one criterion, the value of the other criterion deteriorates. In this sense, each point of the Pareto frontier (and hence the corresponding system) is "unimprovable" and hence can be considered as a solution to a two-criteria optimization problem [2]. In order to find the "best" point of the Pareto frontier, it is necessary to resort to the use of additional conditions, matching to each point instead of a pair of numbers ( $Q_1$  and  $Q_2$ ) a single number  $f(Q_1, Q_2)$ , called the convolution of the criteria  $Q_1$  and  $Q_2$ . The best point corresponds to the extremum of the convolution  $f(Q_1, Q_2)$ .

How do we choose the function  $f(Q_1, Q_2)$ ? For example, if we choose  $f(Q_1, Q_2) = Q_1$  or  $f(Q_1, Q_2) = Q_2$ , we should realize that we take into account only one of the criteria. In this case, one of the extreme points of the Pareto boundary, optimal by criterion  $Q_1$  in the first case and by criterion  $Q_2$  in the second case, is the best, but this outcome does not achieve the goal of two-criteria optimization [6].

In some cases, linear convolution of criteria of the following type is used:

$$f = k_1 Q_1 + k_2 Q_2 \quad (1)$$

Depending on the ratio of weight coefficients  $k_1$  and  $k_2$  any of the points of the Pareto frontier can become the best, and under the condition  $k_1 = 0$  or under the condition  $k_2 = 0$  the extreme points of this frontier corresponding to single-criteria optimization become optimal. A significant disadvantage of linear convolution is the necessity of reasonable choice of specific values of weight coefficients, especially when criteria  $Q_1$  and  $Q_2$  have different physical nature and are expressed by units of different dimensionality (for example, for the criteria of accuracy and speed). The choice of  $k_1$  and  $k_2$  reflects the preference of one of the criteria, which also to some extent contradicts the meaning of the two-criteria evaluation.

In [2] it is proposed to apply the convolution of the following form

$$f = k_1 \left( \frac{Q_1}{Q_{1\min}} - 1 \right)^2 + k_2 \left( \frac{Q_2}{Q_{2\min}} - 1 \right)^2 \quad (2)$$

characterizing in geometric interpretation the "distance" from the point  $(Q_1, Q_2)$  to the ideal (and accordingly unattainable) point  $(Q_{1min}, Q_{2min})$ . The transition to the relative values  $Q_i/Q_{imin}$  excludes from consideration the issues of scaling, however, the values of  $k_i$  still reflect the "preference" of one of the criteria in relation to the other, only the case when  $k_1 = k_2$  corresponds to the "equivalence" of both criteria. It is worth noting that the normalized  $Q_i/Q_{imin}$  values are also suitable for use in linear convolution.

In many cases, the transition to normalized values of the quality criterion  $Q_i/Q_{imin}$  causes methodological difficulties [3].

Let us focus on the evaluation of the system quality using the criterion  $J$  for extreme strategies of the operator's action (when he works at the maximum speeds available to him, despite the high probability of errors, and, in the reverse situation, when he strives to obtain an extremely accurate result, while having an almost unlimited time reserve). These extreme strategies contradict the existence of the task in practice, but the formulation of the theoretical task does not prohibit them [2]. Concerns were raised by criterion  $J$ , since it formally evaluates such nonsensical "strategies" as quite reasonable and the probability of unsuitability in application to biomechanical research was possible. However, these concerns were not confirmed. Numerous experimental studies, conducted over a number of years under various programs, showed that any operator, having passed the training stage, adhered to a reasonable strategy optimal for his qualification when performing the assigned task (for absolutely all operators the optimal strategy turned out to be far from extreme).

The method of complex quality assessment of biotechnical systems is based on the formation of a task in the form of some function of system coordinates under the condition of its fulfillment in the rhythm determined by the human operator himself [1]. In other words, from the set of motor processes, this method singles out that circle of them, which is connected with the quality assessment of arbitrary manual control systems. The above can be illustrated as follows: let us mentally conduct an experiment in the process of which the same group of  $N$  operators performs as accurately and quickly as possible identical tasks or a group of tasks first on one machine, then on another (provided that the operators are highly skilled) [3]. The results of such an experiment can be written in the form of two sets of points  $(\Delta_{i1}, T_{i1})$  and  $(\Delta_{i2}, T_{i2})$ , the first of which refers to one of the machines and the second to the other. The geometric interpretation of such sets can be the sets of 1 and 2 points in the plane  $(\Delta, T)$ .

$$\bar{\Delta}_j = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \Delta_{ij}, \quad T_j = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N T_{ij} \quad (3)$$

The mean values ( $j = 1, 2$ ) of these sets define the characteristics of the corresponding properties of the two biotechnical systems combining a typical operator and one of these machines.

Comparing the average values of the values

$$\bar{J}_j = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N J_{ij}, \quad (4)$$

we are essentially answering the question: "which of the two machines tested is more comfortable to operate and provides the highest quality of labor for the operator". In other words, by comparing the average values of the values, it becomes possible to quantitatively compare the controllability of both machines, thus obtaining quantitative assessments of the concept, which has so far remained only descriptive, depending on the subjective perceptions of a particular operator.

Along with controllability, when comparing the feasibility of different machine designs of the same functional purpose, we can use the second statistical evaluation – the dispersion of  $J_{ij}$  value, which characterizes the spread of the machine controllability value for different operators [6–8]. We propose to call this characteristic the machine sensitivity; it will allow us to assess the degree of influence of operator properties on the quality of the biotechnical system as a whole.

It is obvious that machines of mass application should have lower sensitivity in comparison with machines of individual application, for which a special selection of operators is possible [4]. Thus, for example, when evaluating the flight qualities of a civil aviation aircraft, its rather low sensitivity to pilot's "errors", which characterizes, ultimately, the ease of controlling the machine,

is essential. In turn, for a sport airplane, low sensitivity is inappropriate, as it will not allow a high-class pilot-sportsman to "squeeze" everything possible out of the machine, to fully utilize its hidden reserves, necessary in some strategic situations.

#### **Литература:**

1. Диметбергер Ф.М. Определение положения пространственных механизмов. М.: Наука, 1979, 236 с.
2. Диметбергер Ф.М. Теория пространственных механизмов. М.: Наука, 1982, 159 с.
3. Дуда Р., Харт П. Распознавание образов и анализ сцен. М.: Мир, 1976, 87 с.
4. Медведев М.С., Лесков А.Г., Ющенко А.С. Системы управления манипуляционных роботов. М.: Наука, 1978, 173 с.
5. Нильсон Н. Искусственный интеллект. Методы поиска решений. М.: Мир, 1974, 169 с.
6. Патон Б.Е., Спыну А.Г. Задачи и пути создания промышленных роботов. Станки и инструмент, 1987, №8, С. 6-7.
7. Bolotokov A., Gubzhokov N., Ashabokov Kh., Troyanovskaya I., Voinash S., Zagidullin R., Sabitov L. Improving the fuel efficiency of an agricultural tractor diesel engine. В сборнике: E3S Web of Conferences. VI International Conference on Actual Problems of the Energy Complex and Environmental Protection (АРЕС-VI-2023). Uzbekistan, Tajikistan, Russia, 2023. С. 01045.
8. Arazhev A.K., Shekikhachev Y.A., Batyrov V.I., Bolotokov A.L., Shekikhacheva L.Z. Improving the performance of tractor diesel engines by optimizing the fuel supply characteristics. В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall. Krasnoyarsk, Russian Federation, 2021. С. 42084.

УДК 621.9.047

### **КАЧЕСТВО СИСТЕМЫ РУЧНОГО УПРАВЛЕНИЯ МАНИПУЛЯЦИОННЫМИ СИСТЕМАМИ В АПК**

**Жачкин С. Ю.;**

профессор кафедры «ЭТТМ», д-р техн. наук, профессор  
Воронежский ГАУ им. Петра I, г. Воронеж, Россия;  
e-mail: zhach@list.ru

**Тишковский М. А.;**

студент 3 курса агроинженерного факультета  
Воронежский ГАУ им. Петра I, г. Воронеж, Россия;  
e-mail: mtishkovskiy@internet.ru

**Пустоветов А. В.;**

соискатель кафедры «ЭТТМ»  
Воронежский ГАУ им. Петра I, г. Воронеж, Россия;  
e-mail: APustovetov@engineer77.ru

**Аннотация.** В статье приведены данные по применению ЭВМ для расчета оптимальной траектории движения манипуляторов различных автоматизированных систем. Приводится количественная оценка меры информационной трудности решения поставленной задачи.

**Ключевые слова:** точность, производительность, манипуляционные системы, операция, система, управление, система качества.

### **QUALITY OF MANUAL CONTROL SYSTEM FOR MANIPULATION SYSTEMS IN THE AGRICULTURAL SECTOR**

**Zhachkin S.Yu;**

Professor of the Department "ETTM",  
Doctor of Technical Sciences, Professor  
Peter I Voronezh State Agrarian University, Voronezh, Russia;  
e-mail: zhach@list.ru

**Tishkovsky M.A.;**

Student of the 3rd year of Agroengineering faculty  
Peter I Voronezh State Agrarian University, Voronezh, Russia;  
e-mail: mtishkovskiy@internet.ru

**Pustovetov A.V.;**

Applicant of Department "ETTM"  
Peter I Voronezh State Agrarian University, Voronezh, Russia;  
e-mail: APustovetov@engineer77.ru

**Annotation.** The paper presents data on the use of computers to calculate the optimal trajectory of motion of manipulators of various automated systems. The quantitative estimation of the measure of information difficulty of the task solution is given.

**Keywords:** accuracy, productivity, manipulation systems, operation, system, control, quality system.

The quality of physical labor – manual, mechanized, partially automated – in most cases can be characterized quite fully by two indicators: accuracy and productivity. Accuracy and time standards are contained in one form or another in any task given to a person involved in the work process.

Production norms are usually not stipulated on such components as: the accuracy of the structure of work movements, the allocation of time for each individual operation, and sometimes even for the implementation of the work process during the day. In this sense, they do not suppress human individuality and only coordinate different individualities, allowing them to be measured, to evaluate the quantitative results of labor, to determine the necessary labor inputs, to ensure teamwork and coherence.

Accuracy and productivity are the two main components by which the quality of the vast majority of new machines, machine tools, instruments, production equipment is also evaluated. Thus, these criteria are used to evaluate both human labor and machine quality. Proceeding from this, it becomes obvious that they can also be used to assess the quality of "man-machine" systems, various manual control systems, including robotics devices.

It is necessary to specify that in different types of labor one or another criterion can play a determining role or be of a subordinate nature depending on the content of the task. For example, in all tasks of manual tracking of processes taking place in a certain time interval, the operator is actually presented with a task as a function of time. In this case, the quality of the biotechnical system operation is evaluated by the accuracy of the task processing.

In other cases, the accuracy standards are rigidly set, non-compliance with which leads to defects. In this case, the quality of a biotechnical system is evaluated by the time spent on movements and actions associated with the output of a suitable result in terms of accuracy.

A large number of works, including [1–3], have been devoted to the study of "man-machine" systems in which an operator works out a task presented as a function of time. The methods and results of these studies can be of fundamental importance for the formation of quality assessments of robotics coping devices, for example, for solving dynamic motor tasks.

Another group consists of studies of the issues of manual control, when the task is formed in the form of some function of the system coordinates. In this case, the mode of operation is determined by the operator himself, and in the process of research the relationship between the complexity of the task and the time of its fulfillment is revealed. A number of such studies are based on the results obtained in scientific works [4, 5]. The authors of these works consider a manually performed one-dimensional motor task of precise positioning. As a result of these studies, a regularity linking the time of task execution with its accuracy was experimentally established. It defines an informational measure of the difficulty of performing the specified task and usually has the following form:

$$I_d = \ln \frac{2A}{D} \quad (1)$$

where  $I_d$  – is a value measured in bits of information and called the difficulty index;  $A$  is the amplitude of movement (distance from the starting point to the target),  $D$  is the diameter of the target.

Research has revealed that the time to perform such an operation is usually directly proportional to its difficulty index. It was further suggested that these results can be generalized to the work of an operator controlling manipulation systems (MS). In this case, it became possible to evaluate the quality of manual control systems by comparing the time to perform an operation manually and with the help of MCs.

Fig. 1, a shows as an example a schematic of one such motor task - taking a roller at point  $O$  and mating it with a sleeve located at a distance  $A$  from point  $O$ . The index of difficulties in this task is as follows:

$$I_d = \ln \frac{2A}{B-C} \quad (2)$$

Fig. 1, b shows the results of experiments on performing this task manually (line 1), as well as with two different manipulators (lines 2 and 3). The difference in the times of performing the same operation is clearly visible.

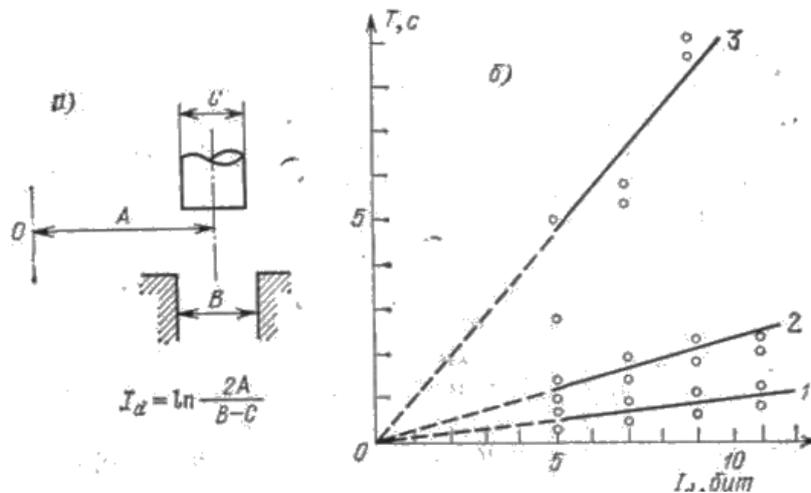


Figure 1. Solution of the problem on manipulation accuracy

In recent years, such experimental studies based on the comparison of the time of performing various operations manually and with the use of MS of various designs, both in laboratory conditions and in the conditions of real operation, have been repeatedly conducted and have given a lot of fertile results for further research [6–8]. At the same time, they also reflected the limitations arising from the methodological assumptions, due to which the two main criteria – time and accuracy of operation performance – turned out to be "unequal".

This indicates that the problem of assessing the quality of manually controlled MS continues to be relevant. At the same time, the results obtained in the papers cited in this article and in other works testify to the essential practical importance of this problem, in particular, in connection with the improvement of MS design.

Indeed, if forced (due to extreme environmental conditions) applications of MS reduce the operator's labor productivity by dozens of times compared to performing the same work manually (and this is what the results of experimental studies testify to) and if the efficiency losses (see Fig. 1) are significantly different for different MS, then, obviously, there are significant reserves in the field of MS improvement. Some objective quality assessments should also be guided to identify them.

In many cases, comprehensive quantitative quality assessments ( $J$ ) of the system using both criteria simultaneously – the accuracy and time criteria – can be effectively applied:

$$J = \Delta \cdot T \quad (3)$$

where  $\Delta$ ,  $T$  are the accuracy and time estimation of motor task performance, respectively.

The quality of a biotechnical system in the sense considered here depends on a number of factors: qualification, training and working conditions of the operator, complexity of the task, as well as on the technical parameters of the machine, which together determine the convenience and ease of its control.

Figure 2a gives a geometric interpretation demonstrating the use of two quality criteria of a biotechnical system ( $\Delta$  and  $T$ ). Let point  $a$  characterize some biotechnical system performing a certain motor task, in which a human operator performs control functions, for example, the process of tracing with a pencil a curve depicted on a sheet of paper. Here the coordinate  $\Delta_a$  of the point  $a$  represents some (average, minimal, calculated in some other way) value of the tracing error, and the coordinate  $T_a$  represents the tracing time. Then it is quite logical to consider that the quality of each of the systems  $b$ ,  $c$  and  $d$  is better than that of system  $a$ , since system  $b$  takes less time than  $a$  for the same accuracy, system  $c$  is more accurate, and system  $d$  is both faster and more accurate. Note that for all the above points:

$$\Delta_i \cdot T_i < \Delta_a \cdot T_a \quad (i = b, c, d)$$

Less valid is the attempt to compare the qualities of systems  $a$  and  $e$ , since the former is faster and the latter is more accurate.

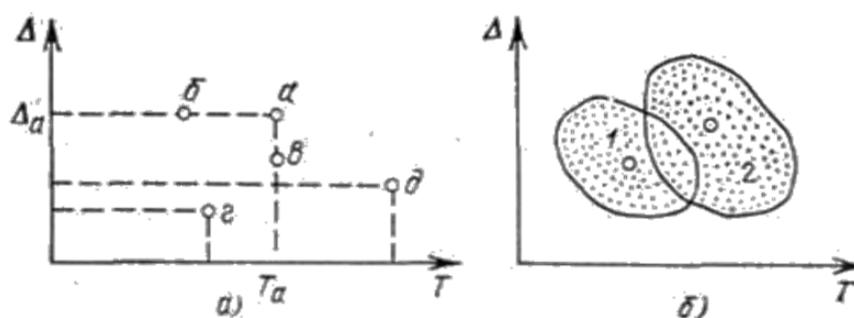


Figure 2. Geometric interpretation of the use of two quality criteria

### Литература:

1. Диметбергер Ф.М. Определение положения пространственных механизмов. М.: Наука, 1979. 236 с.
2. Диметбергер Ф.М. Теория пространственных механизмов. М.: Наука, 1982. 159 с.
3. Дуда Р., Харт П. Распознавание образов и анализ сцен. М.: Мир, 1976. 87 с.
4. Медведев М.С., Лесков А.Г., Ющенко А.С. Системы управления манипуляционных роботов. М.: Наука, 1978. 173 с.
5. Нильсон Н. Искусственный интеллект. Методы поиска решений. М.: Мир, 1974. 169 с.
6. Патон Б.Е., Спицын А.Г. Задачи и пути создания промышленных роботов // Станки и инструмент. 1987. № 8. С. 6-7.
7. Bolotokov A., Gubzhokov H., Ashabokov Kh., Troyanovskaya I., Voinash S., Zagidullin R., Sabitov L. Improving the fuel efficiency of an agricultural tractor diesel engine. В сборнике: E3S Web of Conferences. VI International Conference on Actual Problems of the Energy Complex and Environmental Protection (APEC-VI-2023). Uzbekistan, Tajikistan, Russia, 2023. С. 01045.
8. Apazhev A.K., Shekikhachev Y.A., Batyrov V.I., Bolotokov A.L., Shekikhacheva L.Z. Improving the performance of tractor diesel engines by optimizing the fuel supply characteristics. В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall. Krasnoyarsk, Russian Federation, 2021. С. 42084.

**ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ  
И КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ  
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ  
КОМПЛЕКСЕ**

**Лапшин Д. О.;**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Российский биотехнологический университет  
(РОСБИОТЕХ)», г. Москва, Россия;  
email: hu2020tao@mail.ru

**Медведев А. В.;**

канд. экон. наук, доцент  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Российский биотехнологический университет  
(РОСБИОТЕХ)», г. Москва, Россия;  
email: MedvedevAV@mgupp.ru

***Аннотация.*** Статья исследует роль современных информационных и коммуникационных технологий ИКТ в оптимизации производственных процессов в агропромышленном комплексе АПК. Исследование направлено на изучение основных проблем и вызовов, с которыми сталкиваются агропроизводители при внедрении ИКТ.

***Ключевые слова:*** производство, автоматизация, АПК, технологии.

**APPLICATION OF MODERN INFORMATION AND COMMUNICATION  
TECHNOLOGIES TO OPTIMIZE PRODUCTION PROCESSES  
IN THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX**

**Lapshin D.O.;**

BIOTECH University, Moscow, Russia;  
email: hu2020tao@mail.ru

**Medvedev A.V.;**

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor  
BIOTECH University, Moscow, Russia;  
email: MedvedevAV@mgupp.ru

***Annotation.*** The article investigates the role of modern ICT information and communication technologies in the optimization of production processes in the agro-industrial complex of the agro-industrial complex. The study aims to examine the main problems and challenges faced by agro-producers in the implementation of ICTs.

***Keywords:*** production, automation, agro-industrial complex, technologies.

**В** современном мире сельское хозяйство стало одной из отраслей, которая активно внедряет современные информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) для оптимизации производственных процессов. Данное исследование направлено на анализ применения ИКТ в агропромышленном комплексе (АПК) с целью выявления ключевых трендов, проблем и перспектив развития.

Первый этап исследования состоит в анализе текущего состояния цифровой трансформации в сельском хозяйстве. Это включает в себя изучение основных видов технологий, которые применяются в АПК, таких как системы мониторинга, автоматизация процессов, цифровые платформы для продажи продукции и управления поставками.

Далее исследование направлено на изучение основных проблем и вызовов, с которыми сталкиваются агропроизводители при внедрении ИКТ. Сюда входят технические проблемы, связанные с доступностью технологий и их стоимостью, а также организационные и культурные препятствия, включая недостаточную квалификацию персонала и непривычку к новым методам работы. Затем исследование оценивает практические примеры успешной реализации ИКТ в сельском хозяйстве. Это включает в себя рассмотрение инновационных проектов и стартапов, которые смогли добиться значимых результатов в оптимизации производства, увеличении урожайности и снижении затрат.

Другим важным аспектом исследования является анализ тенденций развития цифровой трансформации в АПК. Это позволяет предсказать будущее развитие сферы и определить ключевые направления, которые будут наиболее перспективными для внедрения новых технологий. Дополнительно, исследование может включать анализ потенциала существующих и новых технологий для решения конкретных проблем сельского хозяйства, таких как управление ресурсами (водой, удобрениями), борьба с вредителями и болезнями растений, улучшение качества почвы и повышение урожайности. Кроме того, важной частью исследования может быть оценка экономического эффекта от внедрения цифровых технологий в сельское хозяйство. Это включает в себя анализ затрат на внедрение технологий, сравнение с экономическими выгодами и оценку возврата инвестиций в долгосрочной перспективе [2, с. 8].

Также можно рассмотреть влияние цифровой трансформации на экологическую устойчивость сельского хозяйства, включая сокращение загрязнения окружающей среды, оптимизацию использования ресурсов и снижение вредного воздействия на экосистемы. Наконец, исследование может содержать рекомендации по созданию благоприятной среды для развития цифровых технологий в сельском хозяйстве, таких как обучение и поддержка сельскохозяйственных работников, стимулирование инноваций и сотрудничество между государственными, частными и академическими секторами.

Среди таких рисков могут быть уязвимость к кибератакам, потеря рабочих мест из-за автоматизации, неравномерное распределение доступа к технологиям среди различных сельскохозяйственных предприятий и регионов.

Также важным аспектом исследования является изучение социальных последствий цифровой трансформации для сельского населения, включая вопросы доступности образования, здравоохранения и других социальных услуг, а также сохранение культурного и социального наследия сельских общин. Применение современных ИКТ может значительно улучшить эффективность производственных процессов, оптимизировать управление ресурсами, повысить качество продукции и обеспечить устойчивое развитие аграрного сектора. В данной статье рассматривается применение современных информационных и коммуникационных технологий для оптимизации производственных процессов в агропромышленном комплексе [3, с. 308].

Применение современных ИКТ позволяет автоматизировать и оптимизировать множество производственных процессов в агропромышленном комплексе. Одним из основных направлений использования ИКТ является внедрение систем управления производством (ERP), которые интегрируют в себя различные функциональные области предприятия, такие как учет, складское хозяйство, производство и др. [7, 8]. Это позволяет управлять всеми аспектами производственного процесса в единой информационной среде, сокращая временные и финансовые затраты. Цифровые технологии также широко используются для мониторинга и управления производственными процессами в реальном времени. Системы автоматизированного контроля и управления позволяют собирать и анализировать данные о состоянии оборудования, уровне производства, качестве продукции и других параметрах производственного процесса. Это позволяет оперативно реагировать на изменения условий и оптимизировать производственные процессы для достижения лучших результатов. Интернет вещей (IoT) и искусственный интеллект играют ключевую роль в оптимизации производственных процессов в агропромышленном комплексе. Системы IoT позволяют соби-

рать данные с датчиков, установленных на оборудовании и в полях, для мониторинга и анализа различных параметров, таких как влажность почвы, уровень освещенности, температура и др. Это позволяет принимать обоснованные решения о поливе, удобрении, борьбе с вредителями и других аспектах сельского хозяйства.

Цифровая аналитика и облачные вычисления также играют важную роль в оптимизации производственных процессов в агропромышленном комплексе. Аналитические инструменты позволяют анализировать большие объемы данных, полученных из различных источников, для выявления тенденций, прогнозирования результата и принятия обоснованных решений. Облачные вычисления обеспечивают доступ к вычислительным ресурсам и хранилищам данных, что позволяет эффективно обрабатывать и анализировать большие объемы информации без необходимости владения собственной инфраструктурой. Оптимизация производственных процессов с помощью информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) является важным направлением развития современного сельского хозяйства. Внедрение ИКТ позволяет существенно повысить эффективность производства, улучшить качество продукции, сократить затраты и управлять ресурсами более эффективно. Одним из ключевых аспектов оптимизации производственных процессов с помощью ИКТ является автоматизация. Автоматизация позволяет перевести многие рутинные операции на автоматический режим работы, что сокращает время выполнения задач и уменьшает вероятность человеческой ошибки. Например, автоматизация может быть реализована с помощью систем управления производством (ERP), которые интегрируют в себя различные функциональные области предприятия, такие как учет, складское хозяйство, производство и т.д. [6, с. 143].

Еще одним важным аспектом оптимизации производственных процессов является мониторинг и управление в реальном времени. Системы мониторинга позволяют отслеживать состояние оборудования и производственных линий, собирать данные о производственных операциях и анализировать их в реальном времени. Это позволяет оперативно реагировать на возникающие проблемы, предотвращать аварии и сбои в работе оборудования, а также оптимизировать использование ресурсов. Кроме того, ИКТ позволяют улучшить планирование производства и снабжения. Системы управления запасами и планирования производства позволяют оптимизировать запасы сырья и материалов, минимизировать время простоя оборудования, снижать затраты на складирование и улучшать сроки поставок. Это позволяет сократить издержки производства и повысить его эффективность. Таким образом, оптимизация производственных процессов с помощью ИКТ играет ключевую роль в повышении конкурентоспособности сельскохозяйственных предприятий и обеспечении устойчивого развития агропромышленного комплекса.

Применение цифровых технологий для мониторинга и управления является важным инструментом в современном сельском хозяйстве, позволяя эффективно контролировать и оптимизировать различные аспекты производства. В данном контексте цифровые технологии охватывают широкий спектр инновационных решений, включая системы дистанционного мониторинга, сенсорные сети, автоматизированные системы управления и аналитические платформы. Одним из ключевых применений цифровых технологий является мониторинг состояния посевов и растений. С помощью дистанционного зондирования и спутниковых изображений возможно получать информацию о влажности почвы, уровне роста растений, наличии болезней и вредителей. Эти данные могут использоваться для раннего выявления проблемных зон и принятия соответствующих мер по их устранению, что позволяет снизить риски и повысить урожайность.

Еще одним важным направлением применения цифровых технологий является автоматизация процессов управления ресурсами, такими как вода и энергия. Системы автоматического полива и управления климатом в теплицах позволяют оптимизировать расход воды и энергии, снижая издержки и повышая эффективность использования ресурсов. Кроме того, цифровые технологии могут быть использованы для оптимизации логистических и складских процессов. Системы управления запасами и мониторинга транспорта по-

звolyют сократить время и затраты на доставку сельскохозяйственной продукции до конечного потребителя, улучшая качество обслуживания и повышая уровень удовлетворенности клиентов. Таким образом, применение цифровых технологий для мониторинга и управления играет ключевую роль в повышении эффективности сельскохозяйственного производства, сокращении издержек и улучшении качества продукции. Эти инновационные решения помогают сельскохозяйственным предприятиям быть более конкурентоспособными на рынке и обеспечивать устойчивое развитие агропромышленного комплекса.

### **Литература:**

1. Артемьев В. С., Абросимова М. С. Риски в контексте обеспечения устойчивого развития региона // Молодежь и инновации: материалы XV Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов, Чебоксары, 14–15 марта 2019 года. Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2019. С. 462-466.

2. Артемьев В. С., Максимов А. С. Применение интегрированной среды разработки SCADA Trace Mode, для моделирования систем управления технологическим процессом // Современные проблемы автоматизации технологических процессов и производств: сборник научных докладов научно-практической конференции с международным участием, посвященной 100-летию со дня рождения Игоря Константиновича Петрова, Москва, 11 октября 2023 года. Курск: ЗАО «Университетская книга», 2023. С. 8-14.

3. Артемьев В. С., Назойкин Е. А., Савостин С. Д. Автоматизация методов контроля кооперации в системах математического моделирования // Развитие отраслей АПК на основе формирования эффективного механизма хозяйствования: сборник научных трудов IV Международной научно-практической конференции, Киров, 16 ноября 2022 года. Киров: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Вятский государственный агротехнологический университет, 2022. С. 307-309.

4. Максимов А. С., Савостин С. Д., Артемьев В. С. SCADA-системы. Курск: Закрытое акционерное общество «Университетская книга», 2023. 127 с. ISBN 978-5-907776-95-1.

5. Максимов А. С., Артемьев В. С. Построение АСУТП в среде Trace Mode с использованием УСО ЭЛЕМЕР // Современные проблемы автоматизации технологических процессов и производств: сборник научных докладов научно-практической конференции с международным участием, посвященной 100-летию со дня рождения Игоря Константиновича Петрова, Москва, 11 октября 2023 года. Курск: ЗАО «Университетская книга», 2023. С. 236-243.

6. Эксплуатация автоматизированных систем и технологий в существующих аспектах цифровой трансформации для агрохолдингов / С. А. Мокрушин, Е. А. Назойкин, С. Д. Савостин, В. С. Артемьев // Развитие отраслей АПК на основе формирования эффективного механизма хозяйствования: сборник научных трудов IV Международной научно-практической конференции, Киров, 16 ноября 2022 года. Киров: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Вятский государственный агротехнологический университет, 2022. С. 143-146.

7. Processing of time signals in a discrete time domain / V. Artemyev, S. Mokrushin, S. Savostin [et al.] // Machine Science. 2023. Vol. 12, No. 1. P. 46-54.

8. Bolotokov A., Gubzhokov H., Ashabokov Kh., Troyanovskaya I., Voinash S., Zagidullin R., Sabitov L. Improving the fuel efficiency of an agricultural tractor diesel engine. В сборнике: E3S Web of Conferences. VI International Conference on Actual Problems of the Energy Complex and Environmental Protection (APEC-VI-2023). Uzbekistan, Tajikistan, Russia, 2023. С. 01045.

9. Arazhev A.K., Shekikhachev Y.A., Batyrov V.I., Bolotokov A.L., Shekikhacheva L.Z. Improving the performance of tractor diesel engines by optimizing the fuel supply characteristics. В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall. Krasnoyarsk, Russian Federation, 2021. С. 42084.

**МАШИНА ДЛЯ ПОБОРА И ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ СРЕЗАННЫХ ВЕТВЕЙ  
ПЛОДОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ В ТЕРРАСНОМ САДОВОДСТВЕ**

**Макуашев И. О.;**

аспирант 3 года обучения кафедры  
«Энергообеспечение предприятий»  
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;  
e-mail: 07energokbr@mail.ru

**Хажметов К. Л.;**

студент 2 курса направления подготовки  
«Теплоэнергетика и теплотехника»  
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;  
e-mail: kantemir.hazhmetov@yandex.ru

**Хажметов Л. М.;**

профессор кафедры «Техническая механика и физика»,  
д-р техн. наук, профессор  
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;  
e-mail: hajmetov@yandex.ru

**Аннотация.** В статье рассмотрена проблема утилизации срезанных ветвей плодовых насаждений. Приведены основные способы утилизации и опыт использования машин для осуществления данного технологического процесса. Отмечены их достоинства и недостатки. Предложена новая перспективная технология утилизации срезанных ветвей в террасном садоводстве и машина для ее осуществления.

**Ключевые слова:** плодовые насаждения, ветки, обрезка, подбор, измельчение, машина, приствольные полосы, мульча.

**A MACHINE FOR COLLECTING AND CRUSHING CUT BRANCHES  
OF FRUIT PLANTATIONS IN TERRACED GARDENING**

**Makuashev I.O.;**

Post-graduate student of 3 years of study at the Department  
of "Energy Supply of Enterprises"  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;  
e-mail: 07energokbr@mail.ru

**Khazhmetov K.L.;**

2nd year student of the direction of training  
"Heat Power Engineering and heat engineering"  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;  
e-mail: kantemir.hazhmetov@yandex.ru

**Khazhmetov L.M.;**

Professor of the Department of Technical Mechanics and Physics,  
Doctor of Technical Sciences, Professor  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;  
e-mail: hajmetov@yandex.ru

**Annotation.** The article considers the problem of utilization of cut branches of fruit plantations. The main methods of recycling and the experience of using machines for this technological process are given. Their advantages and disadvantages are noted. A new promising technology for the disposal of cut branches in terraced gardening and a machine for its implementation are proposed.

**Keywords:** fruit plantations, branches, pruning, selection, crushing, machine, trunk strips, mulch.

Важным агротехническим приемом по уходу за многолетними плодовыми насаждениями является обрезка деревьев, затраты на которую составляют 22-24% всех трудозатрат на производство плодов. В зависимости от конструкции насаждений и их возраста объем обрезаемых ветвей составляет 3-20 т/га. Такие отходы требуют выполнения технологических операций по их утилизации [1].

В настоящее время эти операции выполняются в основном вручную. Сучья собираются рабочими с погрузкой в транспортное средство, перемещающееся непосредственно по междурядью, вывозу их за пределы сада с последующим сжиганием. Недостатком такой технологии является нерациональное использование плодовой древесины, загрязнение окружающей среды, выжигание почвы, оказывающие токсичное действие на природную экосистему и здоровье человека.

Наиболее перспективной технологией утилизации срезанных ветвей плодовых насаждений является их измельчение в междурядьях интенсивного сада и заделка полученной щепы в почву за один проход специальным агрегатом [2].

В настоящее время рынок сельскохозяйственной техники предлагает сельскохозяйственным производителям большой типаж машин для подбора и измельчения срезанных ветвей плодовых насаждений отечественного и зарубежного производства, имеющих различные конструктивно-технологические отличия.

Опыт использования машин для подбора и измельчения срезанных ветвей в равнинном интенсивном садоводстве показал, что измельчение срезанных ветвей и заделка полученной щепы в почву позволяет повысить плодородие почвенного покрова в междурядьях сада, что является не рациональным в условиях террасного садоводства. Объясняется это тем, что разрыхление поверхностного слоя полотна террасы приведет к смыву почвы и возникновению эрозионных процессов [3].

Наиболее рациональной технологией утилизации отходов в условиях террасного садоводства будет являться подбор и измельчение срезанных ветвей с транспортировкой измельченной биомассы ветвей в приствольные полосы плодовых насаждений, что позволит повысить плодородие почвы в приствольной полосе и урожайность плодовых культур [4].

Для решения данной проблемы предложена новая конструктивно-технологическая схема машины для подбора и измельчения срезанных ветвей плодовых насаждений (рис. 1).

Машина для подбора и измельчения срезанных ветвей в садах на террасированных склонах работает следующим образом (рис. 1а). Механизатор включает ВОМ трактора, при этом крутящий момент через двухсторонний конический редуктор 25 передается посредством перекрестной ременной передачи 26 с передаточным отношением 6 на вращение цилиндрической металлической щетки 12 по часовой стрелке). Через другую сторону конического редуктора 25 посредством предохранительной муфты 27 и цепной передачи 28 с передаточным отношением 6 крутящий момент передается на ведущий вал 29 конвейера 5. Натяжение цепной передачи 28 осуществляется посредством механизма натяжения 30. Через ведущий вал 29 конвейера 5 крутящий момент посредством цепной передачи 31 с передаточным отношением 0,03 передается на привод вала 17, который соединен с параллельным валом 18 посредством прямозубой цилиндрической передачи 32 с передаточным отношением 1). При поступательном движении машины на участок криволинейного скребка 4, расположенный параллельно поверхности почвы, плавно поступают срезанные ветви, предварительно собранные на полотне террасы. При дальнейшем перемещении машины цилиндрическая металлическая щетка 12, вращаясь по часовой стрелке, подхватывает срезанные ветви и за счет центробежной силы выталкивает их по наклонной поверхности криволинейного скребка 4 на конвейер 5, тем самым исключается заклинивание конвейера 5 срезанными ветвями. При этом почва или мелкие камни, попадая на конвейер 5, осыпаются вниз через круглые отверстия 33, выбитые на шевронной ленте 13, а срезанные ветви конвейер 5 перемещает к измельчителю механизму 6 и, попадая между зубьями быстро вращающихся циркуляционных дисков 20, измельчаются на мелкие фракции. Длинные срезанные ветви, соприкасаясь с отбойной плитой 16, изгибаются и попадают в измельчительный механизм 6, где происходит их измельчение. Под действием воздушного потока, создаваемыми циркуляционными дисками 20 и центробежной силой, одна часть полученной биомассы ветвей по наклонной поверхности заслонки 24 попадает в открытую полость ме-

таллической усеченной пирамиды 21, а другая часть попадает прямо в открытую полость металлической усеченной пирамиды 21 и через выгрузной патрубок 23 равномерно распределяется на поверхности приствольной полосы плодовых насаждений.

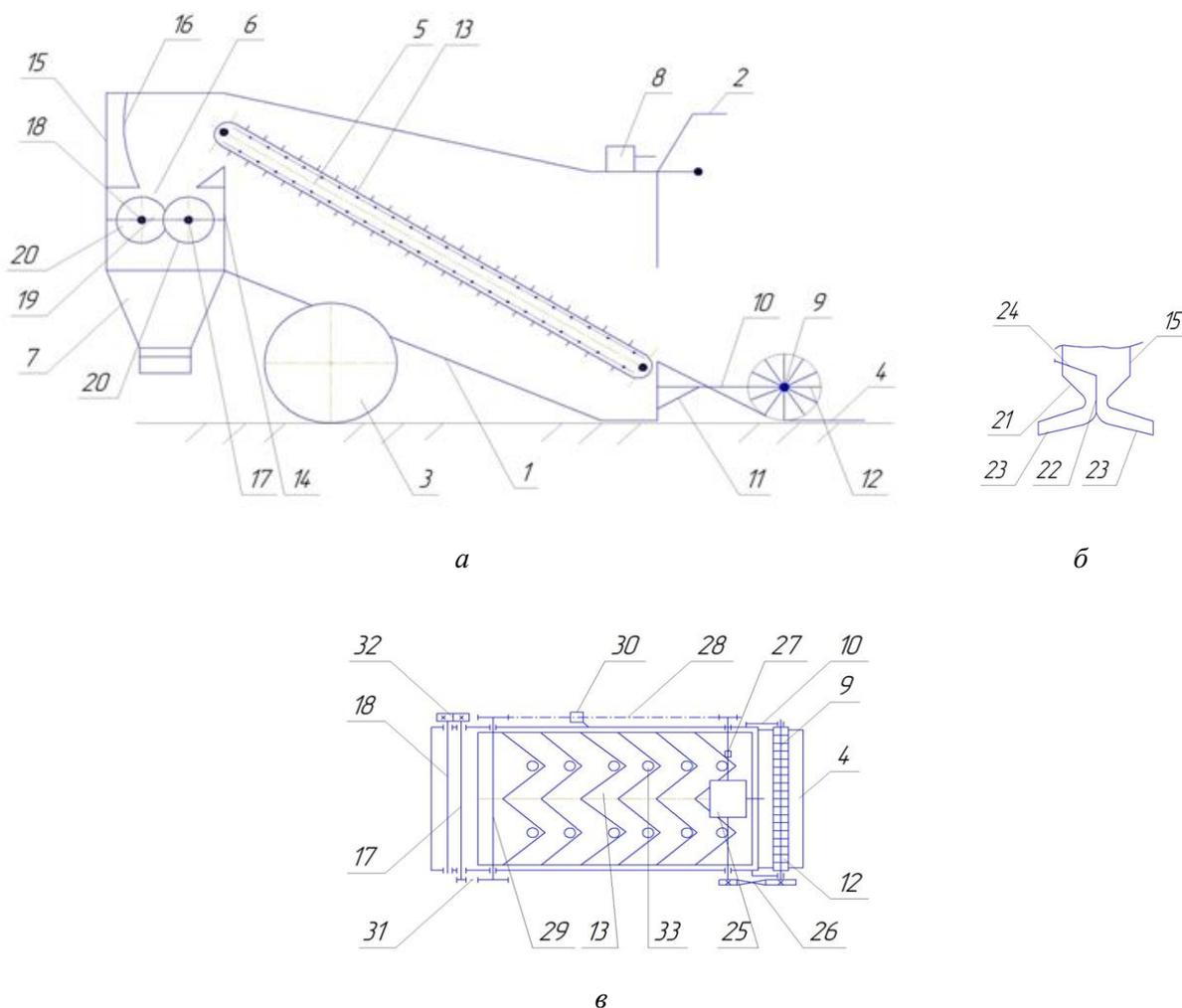


Рисунок 1. Конструктивно-технологическая схема машины для подбора и измельчения срезанных ветвей плодовых насаждений (а), выгрузочное устройство (б), кинематическая схема привода рабочих органов (в)

При переезде машины на следующую террасу, заслонку 24 переставляют в другой прорез, закрывая вторую часть основания металлической усеченной пирамиды 21. Тем самым исключается совершение холостого хода, что позволяет повысить производительность машины. Далее процесс подбора и измельчения срезанных ветвей аналогичен.

При использовании предлагаемой машины в равнинном интенсивном садоводстве заслонка 24 не используется, а измельченная биомасса ветвей равномерно распределяется на поверхности приствольной полосы плодовых насаждений по обе стороны междурядья.

Предлагаемая конструкция машины по сравнению с прототипом и другими известными техническими решениями имеет следующие преимущества:

- простота конструкции;
- способность подбирать, измельчать и транспортировать измельченную биомассу ветвей в приствольные полосы плодовых насаждений;
- улучшает экологическую чистоту садовых агроландшафтов;
- в комплексе со скошенной травяной массой в ряду плодовых насаждений улучшает защитные свойства мульчирующего слоя почвы;

- повышает плодородие почвы в приствольных полосах плодовых насаждений на террасированных склонах за счет обогащения почвы растительной органикой.

### **Литература:**

1. Шомахов Л.А., Заммиев А.У. Мульчирование террас измельченной древесиной срезанных ветвей плодовых деревьев // Мат. между. конф. «Проблемы экологизации современного садоводства и пути их решения». Краснодар: КубГАУ, 2004. 4 с.

2. Балкаров Р.А., Заммиев А.У. Утилизация древесины срезанных ветвей плодовых деревьев в горном и предгорном садоводстве // Матер. регион. научн. конф. молодых ученых Горского государственного агроуниверситета «Экология южного региона». Владикавказ: ГГАУ, 2002. С. 105-107.

3. Хажметов Л.М., Макуашев И.О. Современные технологии утилизации обрезков плодовых насаждений // «Обеспечение устойчивого развития АПК» матер. Всероссийской (национальной) научно-практической конференции (27-28 апреля 2022 г.). Нальчик: Кабардино-Балкарский ГАУ, 2022. С. 331-334.

4. Макуашев И.О., Хажметов К.Л. Совершенствование машин для подбора и измельчения срезанных ветвей плодовых насаждений в террасном садоводстве // Актуальные проблемы современного строительства, природообустройства и механизации сельскохозяйственного производства: материалы III Всероссийской научно-практической конференции (8 декабря 2023 г.). Нальчик, 2023. С. 127-132.

УДК 631.317

## **ФОРМЫ НОЖЕЙ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИХ ФРЕЗ С ВЕРТИКАЛЬНОЙ ОСЬЮ ВРАЩЕНИЯ**

**Мисиров М. Х.;**

доцент кафедры «Техническая механика и физика»,  
канд. техн. наук

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;  
e-mail: misir56@mail.ru

**Егожев А. А.;**

ассистент кафедры «Энергообеспечение предприятий»

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;  
e-mail: egozhev2017@mail.ru

**Алиев Н. А.;**

аспирант кафедры «Техническая механика и физика»

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;  
e-mail: 07nizam1997@mail.ru

**Апхудов Х. А.;**

аспирант кафедры «Техническая механика и физика»

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

**Аннотация.** В статье рассмотрены некоторые особенности L-образных ножей, ножей с косыми и прямыми режущими кромками, которыми оснащаются почвофрезы с вертикальной осью вращения. Выявлены вопросы, которые необходимо исследовать для эффективного использования почвообрабатывающей фрезы. К таким вопросам можно отнести определение необходимости разнонаправленности вращения ножей ФРО многороторной садовой фрезы, уравнивание возникающих реактивных сил в зоне резания, а также определение геометрических размеров конструктивных элементов ножей.

**Ключевые слова:** почвообрабатывающая фреза, фреза с вертикальной осью вращения, рабочие органы почвообрабатывающей фрезы, нож почвофрезы, L – образный нож почвофрезы.

## SHAPE OF KNIVES OF SOIL TILLAGE MILLS WITH VERTICAL AXIS OF ROTATION

**Misirov M.Kh.;**

Associate Professor of the Department "Technical Mechanics and Physics",  
Candidate of Economic Sciences  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;  
e-mail: misir56@mail.ru

**Yegozhev A.A.;**

Assistant of the Department "Energy Supply of Enterprises"  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;  
e-mail: egozhev2017@mail.ru

**Aliev N.A.;**

Graduate student of the Department "Technical Mechanics and Physics"  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;  
e-mail: 07nizam1997@mail.ru

**Uphudov H.A.;**

Graduate student of the Department "Technical Mechanics and Physics"  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

**Annotation.** The article discusses some features of L-shaped knives, knives with oblique and straight cutting edges, which are equipped with rotary cutters with a vertical axis of rotation. Issues that need to be investigated for the effective use of tillage cutters have been identified. Such issues include determining the need for multidirectional rotation of the FRO knives of a multi-rotor garden cutter, balancing the resulting reactive forces in the cutting zone, as well as determining the geometric dimensions of the structural elements of the knives.

**Keywords:** tillage cutter, milling cutter with a vertical axis of rotation, working parts of the tillage cutter, rototiller blade, L – shaped blade of a rototiller.

Для механической обработки почвы в садах, при выполнении агротехнических мероприятий часто используют садовые почвообрабатывающие фрезы. Рабочим органом фрезы является так называемый «фрезерный рабочий орган» (ФРО), представляющий из себя фрезерный барабан (ротор), на котором закреплены режущие элементы – ножи.

Наиболее широко в сельскохозяйственном производстве используются фрезы с горизонтальной осью вращения как более производительный способ обработки по сравнению с фрезами с вертикальной осью вращения. В садах из-за наличия различных насаждений, которые необходимо обходить, используют фрезы с вертикальной осью вращения [1–5]. Процесс работы данными фрезами менее изучен и нет устоявшихся конструкций ножей для этого вида фрезерования.

На практике используются для ФРО различные ножи. Наиболее широкое применение нашли следующие ножи:

- ножи с косыми (наклонными) режущими кромками (рис. 1, рис. 2) и с прямыми режущими кромками;
- L-образные внутрь отогнутые ножи (рис. 3);
- L-образные наружу отогнутые ножи (рис. 4).

Некоторые особенности расчета ножей с косыми и прямыми режущими кромками (рис. 1, рис. 2) рассмотрены в работе [3]. Отметим, что при работе ножами с косыми режущими кромками возникает осевая сила, действующая на ФРО и направленная параллельно оси вращения ротора. При работе ножами с прямыми режущими кромками осевая сила отсутствует.

Анализируя представленные на рисунке 1 и рисунке 2 многороторные фрезы, которые оснащены ножами с косыми режущими кромками, отметим, что режущая часть ножей соседних роторов направлены в разные стороны. Это означает, что соседние роторы в процессе работы вращаются в разных направлениях, как условно показано на рисунке 5.



Рисунок 1. Ножи с косыми режущими кромками ФРО почвофрезы UNIA HERMES



Рисунок 2. Ножи с косыми режущими кромками ФРО почвофрезы Egos-300



Рисунок 3. L-образные внутрь отогнутые ножи ФРО садовой почвофрезы DK-UT4

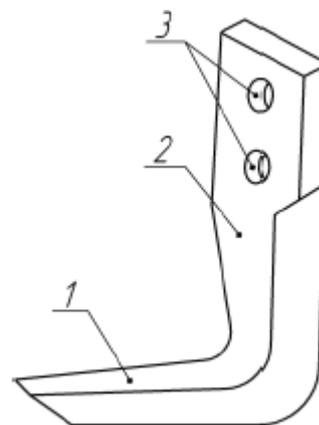


Рисунок 4. L-образный наружу отогнутый нож: 1 – подрезающее лезвие; 2 – стойка; 3 – отверстия для крепления к ротору

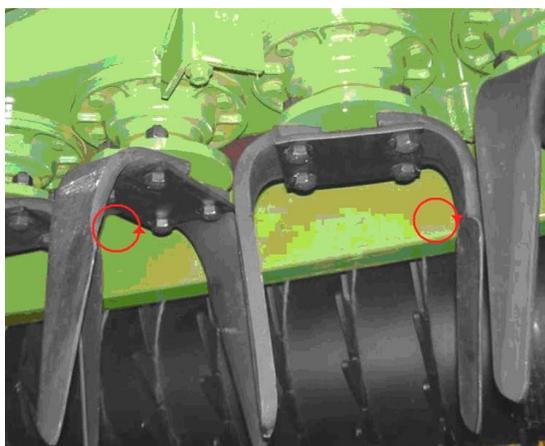


Рисунок 5. Иллюстрация разнонаправленности вращения ножей ФРО многороторной почвофрезы

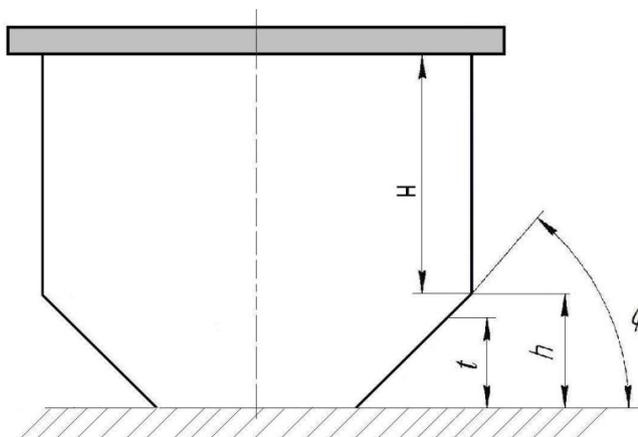


Рисунок 6. Схема ФРО с L-образными внутрь отогнутыми ножами:  $\varphi$  – угол наклона угловой режущей кромки;  $h$  – высота угловой режущей кромки;  $H$  – высота прямолинейной режущей кромки;  $t$  – глубина резания

Данный факт, по-видимому, можно объяснить необходимостью уравновесить возникающие осевые силы [6].

Для многороторных садовых фрез вопрос выбора направления вращения ротора тоже актуален. Так, например, как выбрать направление вращения при трех роторах. Вопрос чем надо руководствоваться при выборе направления вращения остается открытым.

В садовых фрезах широко используются L-образные ножи с внутрь отогнутым лезвием (рис. 3) и наружу отогнутым лезвием (рис. 4).

Анализ научно-технической литературы показывает, что вопросы определения области предпочтительного применения L-образных ножей с внутрь отогнутым лезвием, а также вопросы проектирования этих ножей практически не изучены, не исследованы по сравнению с наружу отогнутыми ножами.

Одним из приоритетных предназначений L-образных наружу отогнутых ножей является подрезание корней сорняков подрезающим лезвием [7].

Осевые силы также возникают на наклонных участках L-образных ножей (рис. 3). На участках где режущая кромка параллельна оси вращения ротора осевые силы не возникают.

Для эффективного использования ФРО с такими ножами необходимо знать в первом приближении геометрические размеры конструктивных элементов ножей, которые представлены на рисунке 6. Кроме того, в плане уравнивания действующих на ФРО сил представляет интерес силовой анализ действующих реактивных и активных сил в зоне резания почвы.

#### **Литература:**

1. Мостовский В.Б. Исследование кинематики рабочих органов почвенных фрез с вертикальной осью вращения // Механизация работ в садоводстве. Кишинев, 1979. С. 189-204.
2. Arazhev A., Egozhev A., Misirov M., Polishchuk E., Egozhev A. Mathematical model for calculating the parameters of machines for processing neartrunk strips in a terrace // E3S Web of Conferences. 262. 2021. 01019. DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202126201019>.
3. Мисиров М.Х., Егожев А.А., Алиев Н.А. Обоснование конструктивных элементов рабочих органов почвообрабатывающих фрез // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2023. № 3(41). С. 113-122. DOI: 10.55196/2411-3492-2023-3-41-113-122.
4. Пат. 214799 Российская Федерация, МПК А01В 39/20; А01В 39/26. Фреза для террасного сада / Егожев А.М., Апажев А.К., Мисиров М.Х., Полищук Е.А., Егожев А.А.; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ. №2022115620; заявл. 08.06.2022; опубл. 15.11.2022, Бюл. №32.
5. Хажметова А.Л., Апажев А.К., Шехихачев Ю.А., Хажметов Л.М., Фиапшев А.Г. Оптимизация параметров и режимов работы фрезерного рабочего органа агрегата для обработки междурядий и приствольных полос плодовых насаждений // АгроЭкоИнфо. 2019. № 3. [http://agroecoinfo.narod.ru/journal/СТАТУИ/2019/3/st\\_328.doc](http://agroecoinfo.narod.ru/journal/СТАТУИ/2019/3/st_328.doc)
6. Мисиров М.Х., Егожев А.А., Алиев Н.А., Апхудов Х.А. О ножах к рабочим органам почвообрабатывающих фрез // «Актуальные проблемы современного строительства, природообустройства и механизации сельскохозяйственного производства»: сб. науч. тр. III Всероссийской (национальной) научно-практической конференции 8 декабря 2023 г. Нальчик, КБГАУ, 2023. С. 135-139.
7. Ожерельев В.Н., Ожерельева М.В. Особенности применения вертикальной фрезы для обработки почвы в междурядьях малины // Агроинженерия. 2021. № 5(105). С. 20-24. <https://doi.org/10.26897/2687-1149-2020-5-4-20-24>.

## СВОЙСТВА КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ПОСЕВНЫХ МАШИН

**Мишхожев В. Х.;**

зав. кафедрой «Механизация сельского хозяйства»,

канд. техн. наук, доцент

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;

e-mail: mvkkkk@mail.ru.

**Габаев А. Х.;**

доцент кафедры «Механизация сельского хозяйства»,

канд. техн. наук

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;

e-mail: Alii\_gabaev@bk.ru

**Аннотация.** В современных условиях технического прогресса практика с ее разнообразными запросами в области проектирования, производства и эксплуатации машин ставит перед наукой новые задачи по отысканию оптимальных конструктивных решений, по прогнозированию состояния, обеспечению работоспособности в тяжелых условиях и при возникновении нестандартных ситуаций.

В статье приводятся результаты исследований, посвященные вопросам повышения надежности и безотказности работы бороздообразующих рабочих органов посевных машин.

**Ключевые слова:** почва, диск, сошник, борозда сеялка, подвеска, полимер, равномерность, надежность, ремонтпригодность.

## PROPERTIES OF STRUCTURAL MATERIALS FOR WORKING BODIES OF SEEDING MACHINES

**Mishkhozhev V.Kh.;**

Head Department of Agricultural Mechanization,

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;

e-mail: mvkkkk@mail.ru.

**Gabaev A.H.;**

Associate Professor of the Department of Mechanization of Agriculture,

Candidate of Technical Sciences

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;

e-mail: Alii\_gabaev@bk.ru

**Annotation.** In modern conditions of technological progress, practice with its various requests in the field of design, production and operation of machines poses new tasks for science to find optimal design solutions, to predict the state, to ensure operability in difficult conditions and in case of emergency situations.

The article presents the results of research on the issues of improving the reliability and non-failure operation of the furrow-forming working bodies of sowing machines.

**Keywords:** the soil, disk, coulter, furrow seeder, suspension, polymer, uniformity, reliability, maintainability.

**И**зменение начальных свойств и состояния материала, из которого выполнено изделие, является первопричиной потери им работоспособности, так как эти изменения могут привести к повреждению изделия и к опасности возникновения отказа.

Чем глубже изучены закономерности, описывающие процессы изменения свойств и состояния материалов, тем достовернее можно предсказать поведение изделия в данных условиях эксплуатации и обеспечить сохранение показателей надежности в требуемых пределах.

Хотя для оценки надежности, как правило, используются вероятностные характеристики, это не значит, что суждение о поведении изделия можно сделать лишь на основании статистических исследований.

Наоборот, в основе потери машиной работоспособности всегда лежат физические закономерности, но в силу разнообразия и переменности действующих факторов эти зависимости приобретают вероятностный характер.

Если принять скорость какого либо процесса повреждения материала  $\gamma$  как функцию ряда выходных параметров  $Z_1; Z_2; \dots; Z_n$  и времени  $t$ , причем данная зависимость получена на основе физико-химических законов:

$$\gamma = \frac{dU}{dt} = \mu(Z_1; Z_2; \dots; Z_n)t \quad (1)$$

Параметры  $Z_1$  характеризуют условия эксплуатации (нагрузки, скорость и др.), состояние материала (твердость, прочность, качество поверхности и т.д.) и другие факторы, влияющие на протекание процесса повреждения материала. Однако при наличии только функциональной зависимости, достаточно достоверно описывающей данное явление, нельзя точно предсказать, как будет протекать данный процесс, так как сами аргументы  $Z_1; Z_2; \dots; Z_n$  являются случайными величинами.

Действительно, при работе машины происходят непредвиденные изменения и колебания нагрузок, скоростей степени загрязнения поверхностей, более того, сами детали могут быть выполнены с различными допусками на технологические параметры (точность, однородность материала и др.).

Функциональная зависимость, хотя и абстрагирует действительность и лишь с известной степенью приближения отражает физическую сущность процесса, но позволяет предсказать возможный ход процесса при различных ситуациях. Так, например, постановка в уравнение (1) средних значений аргументов дает представление о математическом ожидании случайной функции, описывающей процесс, а по дисперсии случайных аргументов можно оценить и дисперсию случайного процесса. Поэтому изучение закономерности изменения свойств материалов в условиях их эксплуатации является основой для изучения и оценки надежности машины.

Одним из принципов выбора износостойких материалов является правило положительного градиента механических свойств материала по глубине.

На трение и износ полимерных материалов сильно влияют такие факторы, как условия на поверхности трения, адгезионное взаимодействие контактирующих поверхностей и др.

Структура полимерных материалов и поведение тонких поверхностных слоев, в которых уже при формировании происходит ограничение подвижности молекулярных цепей и разрыхление упаковки макромолекул, оказывает решающее влияние на фрикционные свойства и износостойкость.

Структура поверхности значительно усложняется при применении наполненных полимеров, когда в тонких слоях происходит существенное изменение надмолекулярных структур, что приводит обычно к повышению износостойкости. Для полимерных материалов характерно также нахождение на поверхности адсорбционных слоев различных веществ, которые оказывают заметное, но пока еще мало изученное влияние на процесс трения и износа.

На тяговое сопротивление агрегата значительное влияние оказывает сила трения, зависящая от фрикционных свойств поверхностей рабочих органов почвообрабатывающей машины и почвы. Следовательно, в зависимости от прилагаемого к почвообрабатывающему орудью силы величина силы трения варьирует от нуля до своего предельного значения ( $0 \leq F_{mp} \leq F_{mp,max}$ ). Своих предельных значений сила трения достигает при перемещении относительно друг друга, рабочих поверхностей орудия и частиц почвы, скольжением. В этом случае её численное значение можно определить по формуле Амонтона:

$$F_{mp} = fN \text{ или } F_{mp} = N \operatorname{tg} \varphi, \quad (2)$$

где  $f$  – коэффициент трения;

$\varphi$  – угол трения;

$N$  – сила нормального давления.

Таким образом, сила трения прямо пропорциональна силе нормального давления  $N$ , зависит от фрикционных свойств трущихся поверхностей (значения  $f$  или  $\varphi$ ) и направлена в сторону, противоположную относительному перемещению трущихся тел. На величину силы трения не влияют площади трущихся поверхностей. Принято различать величины коэффициента трения покоя и угла трения покоя (в начале движения, при переходе от состояния покоя к движению) и движения. Последние всегда меньше первых. Установлено, что значения коэффициента трения и угла трения зависят не только от материала и состояния трущихся поверхностей, но и от скорости их относительного движения (с увеличением скорости уменьшаются).

Коэффициент трения почвы это величина переменная и зависит она от многих факторов, основные из которых это влажность и механический состав почвы.

Например, по Н. В. Щучкину, коэффициент трения глинистой почвы выше в два раза по сравнению с коэффициентом трения песчаной. Кроме того с увеличением дисперсности почвы, коэффициент и угол её трения увеличиваются.

Значительное влияние на коэффициент трения оказывает также влажность почвы  $W_a$ .

При относительно низком содержании влаги в почве она не поступает к рабочим поверхностям почвообрабатывающего орудия и соответственно не оказывает влияние на процесс трения, происходит сухое трение и коэффициент трения в данном случае не зависит от влажности почвы. При повышении влажности почвы возникают силы молекулярного притяжения, между почвенной влагой и материалом рабочей поверхности почвообрабатывающего орудия, и процесс переходит в фазу внешнего трения, то есть прилипания. При этом наблюдается существенное увеличение коэффициента трения. При значениях абсолютной влажности почвы равных 3-40% (в зависимости от механического состава почвы) значения коэффициента трения достигают своего максимума. В случае если содержание влаги в почве достаточно высоко и обеспечивается постоянный её приток к поверхности рабочего органа почвообрабатывающей машины, то влага в данном случае оказывает смазывающее воздействие и процесс вступает в фазу, когда внутреннее трение между слоями влаги и коэффициент трения резко снижаются. Для проведения приближённых ориентировочных расчётов, то есть без учёта механического состава и влажности почвы, значения коэффициентов, как правило, принимают равными:  $f = 0,5$  и  $\varphi = 25^\circ 31'$ .

В результате лабораторных исследований установлено, что сила прилипания почвы достигает максимального значения у необработанной стальной поверхности, в два раза меньше у полиэтилена, минимальное значение у фторопласта в 3,5 раз меньше. Также выявлено, что сила прилипания с повышением влажности постепенно увеличивается, после чего проходит через максимум около 36%, затем идёт на спад.

На основе проведенного анализа предложена новая конструкция сошника для зерновой сеялки с использованием в качестве рабочих органов деталей из полимерных материалов.

Для осуществления предложенной технологии разработан бороздообразующий рабочий орган (патенты РФ № 2511237; № 2631465).

### **Литература:**

1. Сошник для разбросного посева семян зерновых культур / Е.В. Демчук, И.Д. Кобяков, А.В. Евченко, С.П. Гурьев // Теоретич. и научно-практич. журнал «Механизация и электрификация сельского хозяйства». 2015. № 11. С. 14-16.
2. Тухтакузиев А., Ибрагимов А.А., Атамкулов А. Исследование равномерности глубины хода бороздореза сеялки // Научн. теоретич. журнал «Техника в сельском хозяйстве». 2014. № 5. С. 2-4.
3. Хахов М.А., Каскулов М.Х. Исследование процесса работы ребристых катков посевной машины // Известия КБНЦ РАН. Нальчик, 2003. № 1(9). С. 31-34.
4. Горячкин В.П., Гранвуане А.Х. Теоретическое обоснование сеялок-культиваторов. М.: Колос, 1986. 358 с.
5. Патент RU №2511237 С1 А01С7/20 Бюл. №10 от 10.04.2014 г.
6. Габаев А.Х. Влияние свойств почвы на процесс образования бороздки для семян // Известия Кабардино-Балкарского ГАУ. 2013. № 2. С. 67-71.

**ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИЙ В СОВРЕМЕННОМ  
ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ  
АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА**

**Поспелова И. Г.;**

доцент кафедры «Математика и физика»,  
канд. техн. наук, доцент  
Удмуртский ГАУ, г. Ижевск, Россия;  
e-mail: pospelovaig@mail.ru

**Возмищев И. В.;**

старший преподаватель кафедры «Электротехника»  
ИжГТУ им. М.Т. Калашникова, г. Ижевск, Россия;  
e-mail: vozm-ivan@yandex.ru

***Аннотация.*** Приводится описание разработанного прототипа роботизированной тележки для обеззараживания поверхностей ИК-излучением в помещениях для содержания сельскохозяйственных животных (птицы), овощи и зернохранилищах, теплицах. Энергоэффективность установки достигается программным регулированием обеззараживания с учетом оптимальных режимов и контролирования температуры обработки.

***Ключевые слова:*** роботизированная тележка, обеззараживание, ИК-излучение, автоматизация, программное регулирование, нагрев, электротехнологии, энергоэффективность, оптимальные режимы.

**APPLICATION OF ELECTRICAL TECHNOLOGY  
IN MODERN ENGINEERING AND TECHNICAL SUPPORT  
OF THE AGRICULTURAL INDUSTRIAL COMPLEX**

**Pospelova I.G.;**

Associate Professor of the Department of Mathematics and Physics,  
Candidate of Technical Sciences, Associate Professor  
Udmurt State Agrarian University, Izhevsk, Russia;  
e-mail: pospelovaig@mail.ru

**Vozmishchev I.V.;**

Senior Lecturer at the Department of Electrical Engineering  
IzhSTU im. M.T. Kalashnikov, Izhevsk, Russia;  
e-mail: vozm-ivan@yandex.ru

***Annotation.*** A description is given of the developed prototype of a robotic cart for disinfecting surfaces with infrared radiation in premises for keeping farm animals (poultry), vegetables and granaries, and greenhouses. The energy efficiency of the installation is achieved by program regulation of disinfection, taking into account optimal modes and control of the treatment temperature.

***Keywords:*** robotic cart, disinfection, IR radiation, automation, program control, heating, electrical technology, energy efficiency, optimal modes.

**А**ктуальность. Последние несколько лет начинает появляться все больше разработок в робототехнике, которые автоматизируют различные процессы в агропромышленном комплексе. При этом самыми интересными из них являются автономные установки, которые уже сегодня могут работать и принимать решения самостоятельно. Разработкой автономных программно-аппаратных комплексов чаще всего занимаются небольшие компании или стартапы, а также университеты со всего мира.

Предприятия АПК сталкиваются с проблемой загрязнения поверхностей пола, стен болезнетворными бактериями, вредоносными насекомыми, серой гнилью и так далее, что

негативно сказывается на качестве и количестве производимой продукции. Из-за этого сельхозпредприятия до 30% теряют свои прибыли, в виду того что снижается урожайность в тепличных хозяйствах, удои и привесы в животноводстве, сохранность зерна и овощей в хранилищах. Поэтому возникла необходимость в разработке устройства роботизированной тележки для обеззараживания поверхностей с использованием энергосберегающих электротехнологий [1–13].

**Материалы и методика.** Разработан прототип роботизированной тележки для обеззараживания ИК-излучением, предназначенный для автоматизации процесса и управления обеззараживанием поверхностей в помещениях для содержания сельскохозяйственных животных и птицы, овощи и зернохранилищах, теплицах (рис. 1).



Рисунок 1. Роботизированная тележка для обеззараживания поверхностей ИК-излучением

**Результаты исследований.** Работает роботизированная тележка следующим образом. Газ из баллона подается на редуктор, где посредством распределительной гребенки расходится по резиновым армированным газовым шлангам и поступает в ИК-горелки. Газ сгорая в горелках нагревает керамические элементы, которые излучают ИК-лучи. ИК-горелки на раме крепятся в ряд по несколько штук, в зависимости от площади одновременного нагрева и масштабов производства. Для удобства перемещения рамы на нее установлена ручка и четыре мотор-колеса.

Температура нагрева поверхности зависит от следующих факторов: вида материала, шероховатости, влажности, загрязненности поверхности, времени нагрева, высоты рамы с ИК-горелками над землей, температуры поверхности, температуры окружающего воздуха и мощности ИК-горелок. Замеры влажности, температура поверхности, температура воздуха измеряются непосредственно перед началом выполнения работ. Редуктором газа устанавливается мощность ИК-горелок в пределах 10-15 кВт. Время нагрева регулируется скоростью перемещения устройства. Рама с ИК-горелками выполнена с возможностью регулирования высоты посредством изменения наклона кулис, приводимых в движение приводом воздушной заслонки, после получения команды от программируемого реле на изменение положения.

Регулирование высоты рамы с ИК-горелками позволяет, во-первых, регулировать мощность нагрева поверхности, а во-вторых, преодолевать небольшие препятствия роботизированной тележкой. Привод роботизированной тележки осуществляется от электрических мотор-колес, приводимых в движение аккумуляторной батареей, закрепленной на раме.

На ручке для перемещения рамы расположен программируемый реле (ПР200) с дисплеем, куда записано 2 программы для ЭВМ.

Первая программа управляет процессом обеззараживания – анализирует начальные параметры (температуру, вид материала, шероховатость, влажность и загрязненность по-

верхности) задаваемые оператором перед началом обеззараживания, а затем задает необходимую температуру и время обработки на одном месте для данной поверхности. Для контроля температуры к нижней поверхности рамы устройства прикреплен датчик температуры. На дисплее отражается информация для оператора о времени воздействия ИК-горелки на поверхность на одном месте.

Вторая программа по заданному алгоритму будет управлять передвижением роботизированной тележки в пространстве (подобие робота-пылесоса). Алгоритм перемещения роботизированной тележки задается таким образом, чтобы не оставалось пропусков для обеззараживания поверхности, то есть с небольшим перекрытием. Положение роботизированной тележки в пространстве осуществляется посредством лидара, закрепленного на раме. С его помощью тележка ориентируется в пространстве, постоянно сравнивая свои координаты со схемой перемещения, заложенной в алгоритме программы.

**Выводы и рекомендации.** Высокая энергоэффективность роботизированной тележки достигается программным регулированием обеззараживания поверхностей различного целевого назначения с учетом оптимальных режимов и контроля температуры обработки.

### Литература:

1. Методика исследования обеззараживания ИК-излучением почвосмеси в тонком слое на конвейере / И. Г. Поспелова, П. В. Дородов, И. В. Возмищев [и др.] // АгроЭкоИнфо. 2023. № 6(60). DOI: 10.51419/202136626. EDN ZDOSWO.

2. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2022663878 Российская Федерация. Программа работы в комплексе промышленной автоматизации для работы электрооборудования установки обеззараживания поверхностей ИК-излучением в защищенном грунте: № 2022618609: заявл. 13.05.2022: опубл. 21.07.2022 / И. Г. Поспелова, И. Р. Владыкин, И. В. Возмищев, И. В. Титов; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ижевская государственная сельскохозяйственная академия». EDN BWKGIF.

3. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2022680067 Российская Федерация. Исследование температурного поля в почве при обеззараживании защищенного грунта: № 2022669324: заявл. 20.10.2022: опубл. 27.10.2022 / П. В. Дородов, И. Г. Поспелова; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ижевская государственная сельскохозяйственная академия». EDN BVWJHF.

4. Поспелова И. Г., Возмищев И. В. Способы обеззараживания почвы и субстрата в условиях защищенного грунта // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения: материалы XII Международной научно-практической конференции, посвященной 160-летию со дня рождения П.А. Столыпина, Ульяновск, 14–15 апреля 2022 года. Том 2022. Ульяновск: Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2022. С. 453-457. EDN ROIQEE.

5. Обеззараживание почвы и субстрата ИК-излучением с автономной системой электроснабжения / И. Г. Поспелова, И. В. Возмищев, А. М. Ниязов [и др.] // Электротехнологии и электрооборудование в АПК. 2022. Т. 69. № 1(46). С. 79-83. DOI: 10.22314/2658-4859-2022-69-1-79-83. EDN LELGVK.

6. Автономная система электроснабжения установки для обеззараживания поверхностей ИК-излучением в защищенном грунте / И. Г. Поспелова, И. В. Возмищев, А. М. Ниязов [и др.] // Электротехнологии и электрооборудование в АПК. 2022. Т. 69. № 2(47). С. 20-24. DOI: 10.22314/2658-4859-2022-69-2-20-24. EDN QOTCGP.

7. Применение инфракрасного нагрева при обеззараживании почвы в защищенном грунте и механизм распространения тепла / П. В. Дородов, И. Г. Поспелова, И. В. Возмищев, И. В. Титов // Электротехнологии и электрооборудование в АПК. 2022. Т. 69. № 2(47). С. 59-64. DOI: 10.22314/2658-4859-2022-69-2-59-64. EDN VTKZNA.

8. Патент на полезную модель № 207424 U1 Российская Федерация, МПК А01М 17/00, А01М 21/04. Устройство для обеззараживания почвы и субстрата с программным

регулируемым: № 2021106221: заявл. 10.03.2021: опубл. 28.10.2021 / И. Г. Поспелова, И. В. Возмищев, И. Р. Владыкин, Р. Р. Шакиров; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ижевская государственная сельскохозяйственная академия». EDN WBJTTH.

9. Применение ИК-излучения для нагрева почвы в качестве обеззараживания в защищенном грунте / И. Г. Поспелова, Т. А. Широбокова, И. В. Возмищев, И. В. Титов // Образование, наука и производство в XXI веке: современные тенденции развития: материалы юбилейной Международной конференции, Могилев, 11–12 ноября 2021 года. Могилев: Межгосударственное образовательное учреждение высшего образования «Белорусско-Российский университет», 2021. С. 154-155. EDN QSURND.

10. Поспелова И. Г., Возмищев И. В. ИК-нагрев для обеззараживания почвы в защищенном грунте // Развитие инженерного образования и его роль в технической модернизации АПК: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 65-летию подготовки инженеров-механиков Ижевской государственной сельскохозяйственной академии, Ижевск, 11–13 ноября 2020 года. Ижевск: Ижевская государственная сельскохозяйственная академия, 2021. С. 158-160. EDN HNENAG.

11. Поспелова И. Г., Возмищев И. В. Применение интеллектуальных алгоритмов в процессе обеззараживания почвы и субстрата // Развитие производства и роль агроинженерной науки в современном мире: материалы Международной научно-практической конференции, Ижевск, 16–17 декабря 2021 года. Ижевск: Ижевская государственная сельскохозяйственная академия, 2021. С. 314-318. EDN YFHLCK.

12. Bolotokov A., Gubzhokov N., Ashabokov Kh., Troyanovskaya I., Voinash S., Zagidullin R., Sabitov L. Improving the fuel efficiency of an agricultural tractor diesel engine. В сборнике: E3S Web of Conferences. VI International Conference on Actual Problems of the Energy Complex and Environmental Protection (APEC-VI-2023). Uzbekistan, Tajikistan, Russia, 2023. С. 01045.

13. Apazhev A.K., Shekikhachev Y.A., Batyrov V.I., Bolotokov A.L., Shekikhacheva L.Z. Improving the performance of tractor diesel engines by optimizing the fuel supply characteristics. В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall. Krasnoyarsk, Russian Federation, 2021. С. 42084.

УДК 662.997

## ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЕ НАВОЗА ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ СПОСОБОМ

**Фиапшев А. Г.;**

доцент кафедры «Энергообеспечение предприятий»,

канд. техн. наук, доцент

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;

e-mail: energo.kbr@rambler.ru

**Черкесова Д. З.;**

студентка направления подготовки «Теплоэнергетика и теплотехника»

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;

e-mail: energo.kbr@rambler.ru

**Аннотация.** Для перевода сельскохозяйственного производства на полностью безотходный, экологически чистый, высокорентабельный уровень, необходимо разработать принципиально новые биотехнологии утилизации навоза. В статье приведены результаты анализа проблем утилизации отходов птицеводства и животноводства с помощью биотехнологии метанового анаэробного сбраживания.

**Ключевые слова:** биотехнология, биологическая очистка, утилизация отходов.

## DISINFECTION OF MANURE BY ELECTRICAL METHOD

**Fiapshv A.G.;**

Associate Professor of the Department "Energy supply of enterprises",  
Candidate of Technical Sciences, Associate Professor  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;  
e-mail: energo.kbr@rambler.ru

**Cherkesova D.Z.;**

Student of the training direction  
«Heat power engineering and heat engineering»  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;  
e-mail: energo.kbr@rambler.ru

**Annotation.** To transfer agricultural production to a completely waste-free, environmentally friendly, highly profitable level, it is necessary to develop fundamentally new biotechnologies for manure utilization. The article presents the results of the analysis of the problems of poultry and livestock waste disposal using the biotechnology of methane anaerobic digestion.

**Keywords:** biotechnology, biological treatment, waste disposal.

Бесподстиличный навоз обеззараживают биотермическим, биологическим, химическим и термическим способами. Биотермическое обеззараживание инфицированного полужидкого навоза при компостировании, а также твердой фракции жидкого навоза проводят при хранении на площадках с твердым покрытием. При хранении твердой фракции жидкого навоза или компостов в штабелях под влиянием жизнедеятельности термогенных микроорганизмов возникает высокая температура, которая оказывает губительное действие на возбудителей инфекционных и инвазионных болезней животных [1–3]. Размножение термогенных микроорганизмов в штабелях навозных компостов возможно при достаточном для их размножения поступлении воздуха и определенной влажности компоста. Необходимая степень аэрации компоста достигается путем рыхлой укладки штабеля, требуемая влажность – добавлением нужного количества компостируемого материала. Влажность компоста не должна превышать 70% [4–7].

Наряду с совершенствованием традиционных технологий и технических средств, предназначенных для переработки жидкого навоза, за рубежом в последнее время разработаны и широко апробированы принципиально новые решения. Одним из них является метод обеззараживания жидкого навоза, основанный на применении «олигодинамического эффекта» электрически подвижных ионов серебра или меди. Этот метод, давно известный в бактериологии, дал положительные результаты при решении проблемы обработки жидкого навоза [8–10].

В подпольное навозохранилище электроды устанавливают попарно на тросах и кабелях. К электродам подводится постоянный ток напряжением 6В и силой тока 0,8А распределительной установкой, которая попеременно в задаваемые интервалы времени производит переключение пар электродов, являющихся анодами или катодами. Работа между двумя переключениями полюсов производится по двум схемам: процесс 1 (подключение двух электродов) продолжается 10 мин, процесс 2 (подключение двух медных электродов коллекторов и двух передающих стальных электродов) – 5 мин.

При олиголизе жидкого навоза в него вводят ионы меди (1мг/л·ч), которые, вступая в необратимые химические реакции с определенными микроорганизмами, снижают их жизнеспособность. При олиголизе происходит дезодорация жидкого навоза, предотвращается образование плавающих и оседающих слоев, улучшается его консистенция.

Применение в установках для олиголиза фотоэлектрических элементов позволяет использовать в технологическом процессе энергию солнца (мощность гелиоустановки 4,68 кВт). Применяемый аккумулятор обеспечивает потребность в энергии в течение 15 пасмурных дней. Эксплуатационные затраты при применении олиголиза по сравнению с другими методами обработки жидкого навоза наименьшие. На уровне поисковых разрабо-

так находятся биотопливные элементы, превращающие химическую энергию субстрата в электрическую.

Окисление субстрата происходит на электроде (аноде). Посредником между субстратом и анодом является биокатализатор. Существует два пути дальнейшей передачи электронов на электрод: с участием медиатора и непосредственный транспорт электронов на электрод. Конструкция биотопливного элемента позволяет генерировать не только электрический ток, но и осуществлять важные химические превращения.

Ферментные электроды применяются не только в топливных элементах. Они представляют собой основные компоненты биологических датчиков – биосенсоров, широко применяемых в химической промышленности, медицине, при контроле за биотехнологическими процессами, в аналитических целях и т. д. Обычно используют системы с биокатализатором, иммобилизованным на поверхности мембранного электрода.

Так, предложена экологически чистая технология подготовки навоза к использованию, основным звеном которой является аппарат вихревого слоя. Обеззараживание и гомогенизация в аппарате происходят в результате ударных воздействий на навоз ферромагнитных частиц, магнитострикционных и кавитационных явлений. Ферромагнитные частицы движутся по сложной траектории под действием вращающегося магнитного поля, создаваемого индуктором аппарата. Конструкция аппарата разработана и осуществляется доработка его конструкции применительно к условиям переработки навоза.

Заслуживает внимания установка для переработки органических отходов, работающая следующим образом. Смесь навоза с компостирующим материалом загружается в резервуар из железобетонных колец для силосных башен. Вильчатый смеситель-рыхлитель тщательно перемешивает массу, равномерно распределяя ее в резервуаре. На внутренней его поверхности установлены боковые электроды, в середине – центральные. Через блок управления они подключены к сети переменного тока. После загрузки резервуара на электроды подают напряжение, и влажная масса быстро нагревается до температуры 60-70°C, оптимальной для процесса компостирования органических отходов термофильной биофлорой. Температура автоматически поддерживается блоком управления. Процесс компостирования развивается по всему объему резервуара и далее продолжается с выделением теплоты без затрат электроэнергии. Ток подается лишь в начале процесса в течение 20-30 мин.

Для ускорения процесса компостирования в массу добавляют биопрепарат (концентрированная культура термофильных бактерий). Если смесь имеет повышенную влажность, что задерживает компостирование, то на электроды с блоком управления подают постоянный ток. Происходит процесс электролиза с выделением кислорода, который концентрируется в массе, создавая благоприятные условия для термофильной биофлоры, что резко ускоряет компостирование.

Готовый продукт – органическое удобрение в виде высококачественного компоста не содержит патогенной биофлоры, гельминтов, токсинов и трудноусвояемых растениями компонентов.

### **Литература:**

1. Патент РФ №№2017119040, 31.05.17. Фиапшев А.Г., Кильчукова О.Х., Апажев А.К., Хажметов Л.М., Шекихачев Ю.А., Хамоков М.М., Керимова Л.Р., Тхагапсова А.Р., Фиапшев Б.А. Биореактор // Патент России №174157, опубликован 05.10.2017, бюллетень № 28.

2. Фиапшев А.Г., Фиапшев Б.А. Расчёт газгольдера для биогазовой установки // Материалы VIII международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы энергетики АПК». Саратов, 2017. С. 267-269.

3. Фиапшев А.Г., Фиапшев Б.А. Расчёт биореактора новой конструкции // Сборник научных трудов VII Всероссийской научно-практической конференции «Инженерное обеспечение инновационного развития агропромышленного комплекса России», посвященной 75-летию со дня рождения Х.Г. Урусамбетова. Нальчик, 2018. С. 214-218.

4. Фиапшев А.Г., Кильчукова О.Х., Хамоков М.М. Биогазовая установка для малых предприятий // Научно-производственный журнал «Сельский механизатор». 2017. № 2. С. 18-19.

5. Фиапшев А.Г., Кильчукова О.Х., Хамоков М.М., Темукуев Т.Б. Энергетическое обоснование использования биогаза // Известия Горского ГАУ. Владикавказ. 2014. Т. 51. № 4. С. 207–211.

6. Фиапшев А.Г., Кильчукова О.Х., Хамоков М.М. Биогазовая установка для сельскохозяйственных предприятий. Научно-технический, информационно-аналитический и учебно-методический журнал «Энергобезопасность и энергосбережение». 2017. № 2. С. 27-29.

7. Фиапшев А.Г., Хамоков М.М., Кильчукова О.Х. Проблемы энергообеспечения предприятий КБР // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 1(27). С. 63-68.

8. Хамоков М.М., Шекихачев Ю.А., Алоев В.З., Курасов В.С., Фиапшев А.Г., Кишев М.А. Оптимизация режимов работы установки для переработки птичьего помета // Политематический сетевой электронный научный журнал КубГАУ. Краснодар, 2012. № 75. С. 275-284.

9. Фиапшев А.Г., Хамоков М.М. Разработка и испытание биогазогумусной установки для фермерского хозяйства // Матер. Междунар. НПК «Обеспечение и рациональное использование энергетических и водных ресурсов в АПК». М.: РГАЗУ, 2009. С. 77-83.

10. Фиапшев А.Г., Кильчукова О.Х., Хамоков М.М. Проектирование биогазовой установки для малых сельскохозяйственных предприятий. // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2015. № 1(7). С. 69-74.

УДК 631.3.001.4

## БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПЕРЕРАБОТКА ЖИДКОГО НАВОЗА

**Фиапшев Б. А.;**

аспирант кафедры «Техническая механика и физика»  
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;  
e-mail: fiapsh99@mail.ru

**Дышочков Т. Р.;**

аспирант кафедры «Энергообеспечение предприятий»  
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;  
e-mail: energo.kbr@rambler.ru

*Аннотация.* В статье проведен анализ проблем утилизации отходов птицеводства и животноводства с помощью биотехнологии метанового анаэробного сбраживания. Приводятся исследования по возможности совершенствования биогазовой установки с использованием отходов сельскохозяйственного производства, занимающих большое место среди возобновляемых местных энергетических.

*Ключевые слова:* биогазовая установка, биологическая очистка, теплообменник-мешалка, газгольдер.

## BIOTECHNOLOGICAL PROCESSING OF LIQUID MANURE

**Fiapshv B.A.;**

Graduate student Department of "Technical Mechanics and Physics"  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;  
e-mail: fiapsh99@mail.ru

**Dyshokov T.R.;**

Graduate student Department of «Energy Supply of Enterprises»,  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;  
e-mail: energo.kbr@rambler.ru

*Annotation.* The article presents the results of the analysis of the problems of poultry and livestock waste disposal using the biotechnology of methane anaerobic digestion. Researches are given on the

possibility of improving a biogas plant using agricultural waste, which occupies a large place among renewable local energy sources.

**Key words:** biogas plant, biological treatment, heat exchanger-mixer, gas tank.

**В**о всем мире неизбежно накапливаются большие объемы сельскохозяйственных и других органических отходов, а их утилизация часто обходится дорого.

Использование навоза за счет усиления процесса минерализации органических веществ в почве или водоемах требует значительных капитальных вложений и энергетических затрат на механическую очистку жидкого навоза. Поэтому стоимость очистных сооружений (недостаточная эксплуатационная надежность) составляет 20-25% от стоимости строительства масштабного комплекса [1–3].

В настоящее время биотехнология стремительно выходит на передовые позиции научно-технического прогресса. Этому способствовали два обстоятельства. С одной стороны, бурное развитие современной молекулярной биологии и генетики, основанное на достижениях химии и физики, позволило использовать потенциал живых организмов для содействия экономической деятельности человека. С другой стороны, нам срочно нужны новые технологии для устранения нехватки продовольствия, энергии и минеральных ресурсов, а также для улучшения здравоохранения и защиты окружающей среды. Биотехнология уже внесла значительный вклад и, вероятно, внесет решающий вклад в будущем в решение этих глобальных проблем человечества.

Способы удаления навоза из животноводческих помещений и конструктивные характеристики технических систем удаления, транспортировки и использования навоза определяются в каждом конкретном случае. При увязке типовых проектов были учтены конкретные физико-климатические условия строительства животноводческих помещений и сооружений по переработке навоза [4–6].

Английские специалисты предложили систему обработки и утилизации жидкого навоза. При ее разработке ставилась задача решения вопросов, которые удовлетворяли бы требованиям экономики, зооветеринарии, агрономии, охраны окружающей среды, восполнения дефицита энергетических ресурсов и чистой воды на комплексе.

Сущность системы состоит в следующем. Жидкий навоз, удаляемый из помещений самосплавом (с минимальным добавлением воды), проходит через специальную решетку, которая удерживает содержащиеся в нем крупные посторонние включения, и поступает в приемный резервуар, откуда насосом перекачивается в метантенк вместимостью 1500 м<sup>3</sup> (при этом исходный жидкий навоз имеет БПК<sub>5</sub>=20 000 мг/л). В результате анаэробного процесса в метантенке органические вещества минерализуются до форм, которые легко удаляются растениями; выделяется газ, состоящий в основном из смеси метана (до 70%) и углекислого газа (до 30%). Газ поступает в газгольдер, верхняя часть которого выполнена из полиэтиленовой пленки, около 25% полученного газа сжигается для подогрева метантенков с целью обеспечения термофильного процесса, а 75% используется для выработки электроэнергии генератором, работающим на метане.

Более эффективный способ переработки отходов – биотермический. Жизненные циклы на нашей планете во многом зависят от деятельности микроорганизмов. Из бесчисленного множества видов и форм ученые считают, что метаногенные бактерии являются самыми древними. Они не требуют кислорода и питаются водородом и углекислым газом. Их находят в илистых отложениях на дне океана, во тьме болот, в горячих минеральных источниках и даже в желудках жвачных животных. Эта группа бактерий уже давно привлекает внимание ученых. Интересно с практической точки зрения. Их главная особенность заключается в том, что они производят метан в ходе метаболических процессов. Здесь микробиология пересекается с исследованиями ученых-энергетиков и экологов.

Производство и переработка сельскохозяйственной продукции сопровождается большим количеством отходов. Качество органических веществ, не используемых при заготовке и переработке древесины. Таким образом, биогаз, удобрения и кормовые добавки можно получать путем ферментации без воздействия воздуха.

Исходя из этого в лаборатории «Альтернативная энергетика» ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарского ГАУ разрабатывается биогазовая установка нового поколения с повышенной интенсивностью процесса. Установка включает в себя анаэробный реактор, в котором субстрат проходит стадию метаногенеза в термофильном режиме. Производительность установки по перерабатываемому навозу влажностью 89-95% по выходу биогаза с единицы объема реактора до 4 м<sup>3</sup> в сутки [7–9].

С учетом структурных изменений, происходящих в сельском хозяйстве страны, разработана фермерская биогазовая установка. Она предназначена для переработки жидкого навоза. Установка выполнена в модульном варианте в цельной, расположенной горизонтально, емкости вместимостью 3,5 м<sup>3</sup> (диаметр емкости 1,85 м, длина 2 м), в которой имеются две секции: в первой размещен ферментер вместимостью 3,5 м<sup>3</sup>, во второй блок управления, насосная и водогрейный электродвигатель. Навоз из навозоприемника один раз в сутки подается в ферментер, где перемешивается и нагревается до температуры термофильного режима 50-55°C [10, 11].

Производство биогаза путем ферментации метана является одним из возможных решений энергетических проблем в большинстве сельских районов. Хотя при использовании коровьего навоза в биогаз превращается только четверть органического вещества, последний выделяет на 20% больше тепла, чем полное сгорание навоза.

Чтобы обеспечить широкомасштабное развитие и получение экономической выгоды от биогазовых установок, необходимо решить некоторые биохимические, микробиологические и социальные проблемы.

Среди прочего, улучшения включают в себя следующие направления: сокращение количества стальных элементов в используемом оборудовании, создание оборудования с оптимальной конструкцией, разработка высокоэффективных нагревателей, использование солнечного отопления, интеграция систем производства биогаза с другими нетрадиционными источниками энергии, обеспечение строительства крупных производственных предприятий в сельских или городских общинах, оптимальное использование переработанных отходов и, наконец, улучшение процессов ферментации и первоначального разложения отходов.

Из вышесказанного ясно, что особого внимания заслуживает отбор и распространение биотехнологий. Необходимо выбрать ту технологическую систему, которая наилучшим образом соответствует конкретным экономическим, социальным и культурным условиям.

### **Литература:**

1. Патент РФ №№2017119040, 31.05.17. Фиапшев А.Г., Кильчукова О.Х., Апажев А.К., Хажметов Л.М., Шекихачев Ю.А., Хамоков М.М., Керимова Л.Р., Тхагапсова А.Р., Фиапшев Б.А. Биореактор // Патент России №174157 опубликован 05.10.2017 бюллетень № 28.
2. Фиапшев А.Г., Фиапшев Б.А. Расчёт газгольдера для биогазовой установки // Материалы VIII международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы энергетике АПК». Саратов, 2017. С. 267-269.
3. Фиапшев А.Г., Фиапшев Б.А. Расчёт биореактора новой конструкции // Сборник научных трудов VII Всероссийской научно-практической конференции «Инженерное обеспечение инновационного развития агропромышленного комплекса России», посвященной 75-летию со дня рождения Х.Г. Урусмамбетова. Нальчик, 2018. С. 214-218.
4. Фиапшев А.Г., Кильчукова О.Х., Хамоков М.М. Биогазовая установка для малых предприятий // Научно-производственный журнал «Сельский механизатор». 2017. № 2. С. 18-19.
5. Фиапшев А.Г., Кильчукова О.Х., Хамоков М.М. Биогазовая установка для сельскохозяйственных предприятий // Научно-технический, информационно-аналитический и учебно-методический журнал «Энергобезопасность и энергосбережение». 2017. № 2. С. 27-29.
6. Хамоков М.М., Шекихачев Ю.А., Алоев В.З., Курасов В.С., Фиапшев А.Г., Кишев М.А. Теоретическое обоснование конструктивных и режимных параметров установки для переработки птичьего помета // Политематический сетевой электронный научный журнал КубГАУ. Краснодар, 2012. № 75. С. 397-406.

7. Хамоков М.М., Шекихачев Ю.А., Алоев В.З., Курасов В.С., Фиапшев А.Г., Кишев М.А. Оптимизация режимов работы установки для переработки птичьего помета // Политематический сетевой электронный научный журнал КубГАУ. Краснодар, 2012. № 75. С. 275-284.

8. Фиапшев А.Г., Хамоков М.М. Разработка и испытание биогазогумусной установки для фермерского хозяйства // Матер. Междунар. НПК «Обеспечение и рациональное использование энергетических и водных ресурсов в АПК». М.: РГАЗУ, 2009. С. 77-83.

9. Кильчукова О.Х., Фиапшев А.Г., Хамоков М.М. Расчёт параметров биогазовой установки // Матер. Всероссийской НПК с международным участием «Актуальные проблемы в энергетике и средствах механизации АПК». 2014. С. 139-144.

10. Фиапшев А.Г., Кильчукова О.Х., Хамоков М.М. Проектирование биогазовой установки для малых сельскохозяйственных предприятий // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2015. № 1(7). С. 69-74.

11. Фиапшев А.Г., Хамоков М.М., Кильчукова О.Х. Проблемы энергообеспечения предприятий КБР // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 1(27). С. 63-68.

УДК 634.1-13

## **АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ ЭКОЛОГИЗАЦИИ УХОДА ЗА ПЛОДОВЫМИ НАСАЖДЕНИЯМИ В ИНТЕНСИВНОМ ГОРНОМ И ПРЕДГОРНОМ САДОВОДСТВЕ КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**Хажметов Л. М.;**

профессор кафедры «Техническая механика и физика»,  
д-р техн. наук, профессор  
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;  
e-mail: hajmetov@yandex.ru

**Мишхожев К. В.;**

аспирант 2 года обучения кафедры  
«Техническая механика и физика»  
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;  
e-mail: mvkkkk@mail.ru

**Хажметов К. Л.;**

студент 2 курса направления подготовки  
«Теплоэнергетика и теплотехника»  
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;  
e-mail: kantemir.hazhmetov@yandex.ru

**Аннотация.** В статье приведены основные пути развития садоводческой отрасли в КБР. Отмечены основные проблемы, с которыми сталкиваются сельхозпроизводители в условиях горного и предгорного садоводства. Обоснованы основные пути решения экологизации ухода за плодовыми насаждениями в интенсивном горном и предгорном садоводстве.

**Ключевые слова:** горное и предгорное садоводство, плодовые насаждения, уход, технологии, технические средства, экологизация.

## **CURRENT PROBLEMS AND SOLUTIONS FOR THE GREENING OF FRUIT PLANTATION CARE IN INTENSIVE MOUNTAIN AND FOOTHILL GARDENING OF THE KABARDINO-BALKARIAN REPUBLIC**

**Khazhmetov L.M.;**

Professor of the Department of Technical Mechanics and Physics,  
Doctor of Technical Sciences, Professor  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;  
e-mail: hajmetov@yandex.ru

**Mishkhodev K.V.;**

2-year postgraduate student of the Department  
of Technical Mechanics and Physics  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;  
e-mail: mvkkkk@mail.ru

**Khazhmetov K.L.;**

2nd year student of the direction of training  
"Heat Power Engineering and heat engineering"  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;  
e-mail: kantemir.hazhmetov@yandex.ru

**Annotation.** The article presents the main ways of development of the horticultural industry in the CBD. The main problems faced by agricultural producers in the conditions of mountain and foothill gardening are noted. The main ways of solving the ecologization of the care of fruit plantations in intensive mountain and foothill gardening are substantiated.

**Keywords:** mountain and foothill gardening, fruit plantations, care, technologies, technical means, greening.

Садоводство – одна из самых динамично развивающихся отраслей сельскохозяйственного производства.

В целях дальнейшего увеличения производства плодовой продукции перспективными планами развития сельского хозяйства Российской Федерации предусматривается закладка новых садов интенсивного и суперинтенсивного типов.

В настоящее время в Кабардино-Балкарской Республике заложены 25 тыс. га интенсивных и суперинтенсивных садов.

Однако в связи с ограниченностью земельных ресурсов республики освоение склоновых земель и их использование под сады является актуальной социально-экономической проблемой

В настоящее время производством плодов в республике занимаются как крупные корпорации, так средний и малый бизнес.

Развитие садоводческой отрасли в Кабардино-Балкарии, независимо от форм хозяйствования сельскохозяйственных предприятий, осуществляется путем научно-обоснованного подбора подвоев, сортов, подвойных комбинаций, адаптированных к реальным условиям произрастания плодовых насаждений в каждой конкретной плодовой зоне [1–3].

Среди многообразия различных способов содержания почвы в садах, в условиях горного и предгорного садоводства, с целью минимизации эрозионных процессов почвы, а также обеспечения растений влагой и требуемыми питательными элементами, применяется дерново-перегнойная система, предусматривающая периодическое скашивание травяной растительности, произрастающей в междурядьях и приствольных полосах на мульчу.

Одной из проблем, с которыми сталкиваются производители в условиях горного и предгорного садоводства, является отсутствие современной специализированной техники, пригодной для осуществления необходимых работ по уходу за междурядьями и приствольными полосами плодовых насаждений. Конструктивные особенности террас накладывают ограничения на условия работы сельскохозяйственных агрегатов, среди множества которых необходимо особо выделить возможность подхода к линии ряда для обработки деревьев только с одной стороны. Большинство же садоводческих хозяйств располагают в основном техникой, предназначенной для работы в условиях равнинного садоводства, которой для полной обработки требуется проход агрегата вдоль каждой из сторон линии ряда, что невозможно обеспечить в условиях террас. В то же время остро стоит вопрос накопления влаги в приствольных полосах плодовых насаждений [4].

Вопросы экологии приобретают особую остроту при выращивании плодовых насаждений в горном садоводстве. Объясняется это тем, что с одной стороны плодовые насаждения требуют очень интенсивной химической защиты (20-30-ти кратная обработка в течении вегетации), а с другой горно-предгорные ландшафты отличаются насыщенностью террито-

рии водными источниками (горные реки, минеральные источники, озера и т.д.). Плодовые насаждения находятся в непосредственной близости к заповедным и курортным зонам, во многих случаях практически примыкают к населенным пунктам, что ужесточает требования экологического характера [5].

Важным агротехническим приемом по уходу за многолетними плодовыми насаждениями является обрезка деревьев, затраты на которую составляют 22-24% всех трудозатрат на производство плодов. В зависимости от конструкции насаждений и их возраста объем обрезаемых ветвей составляет 3-20 т/га. Такие отходы требуют выполнения технологических операций по их утилизации [6].

В настоящее время эти операции выполняются в основном вручную. Сучья собираются рабочими с погрузкой в транспортное средство, перемещающееся непосредственно по междурядью, вывозу их за пределы сада с последующим сжиганием. Недостатком такой технологии является нерациональное использование плодовой древесины, загрязнение окружающей среды, выжигание почвы, оказывающие токсичное действие на природную экосистему и здоровье человека.

Для решения данной проблемы необходимо разработать технологию и техническое средство, позволяющее подбирать и измельчать срезанные ветви с одновременной транспортировкой измельченной биомассы ветвей в приствольные полосы плодовых насаждений, что позволит повысить плодородие почвы и урожайность плодовых культур.

Комплексная механизация интенсивного горного и предгорного садоводства является трудной и сложной задачей. Производство плодов на склонах должно основываться на тщательно продуманной почвозащитной технологии, отвечающей специфическим требованиям горного земледелия и оптимальной для механизации.

Правильный выбор технологий и технических средств по уходу за плодовыми насаждениями в горном и предгорном садоводстве может обеспечить нормальное течение естественных биохимических процессов, что даст возможность полностью реализовать генетический потенциал возделываемых плодовых культур и получить экологически чистую продукцию.

Для решения рассмотренных проблем необходимо разработать комплекс агротехнических мероприятий:

- разработать новую технологию освоения склоновых земель, позволяющую закладывать интенсивные и суперинтенсивные сады;
- подобрать сорто-подвойные комбинации, адаптированные к реальным условиям произрастания плодовых насаждений на склонах;
- разработать интегрированную систему защиты плодовых насаждений с применением биологических средств защиты, позволяющих снизить пестицидный пресс и получать экологически чистую продукцию;
- разработать систему технологий и технических средств по уходу за почвой в садах на террасированных склонах;
- разработать систему технологий и технических средств по уходу за кронами плодовых насаждений на террасированных склонах.

### **Литература:**

1. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А., Хажметов Л.М., Кудаев Р.Х., Хажметова А.Л. и др. Научно-методические рекомендации по разработке мероприятий, обеспечивающих повышение плодородия почв в условиях склоновых эродированных черноземных почв Юга России. Нальчик: КБГАУ, 2017. 116 с.
2. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А., Хажметов Л.М., Кудаев Р.Х., Хажметова А.Л. и др. Инновационные технологические и технические решения по повышению плодородия почв в условиях склоновых эродированных черноземных почв Юга России. Нальчик: КБГАУ, 2018. 264 с.
3. Апажев, А.К., Шекихачев, Ю.А., Хажметов, Л.М. и др. Технологические решения по проведению комплекса мелиоративных и агротехнических мероприятий с целью повышения плодородия и вовлечения в оборот деградированных мелиорируемых земель на оросительных системах. Нальчик: Кабардино-Балкарский ГАУ, 2016. 296 с.

4. Хажметова А.Л., Апажев А.К., Шекихачев Ю.А., Хажметов Л.М. Технологическое и техническое обеспечение повышения эффективности интенсивного горного и предгорного садоводства // Техника и оборудование для села. 2019. № 6(264). С. 23-28.

5. Шекихачев Ю.А., Хажметов Л.М., Бербеков В.Н., Губжоков Х..Л. Интегрированная система и технические средства химической защиты яблони в горных садоландшафтах. Нальчик: КБГСХА, 2005. 53 с.

6. Хажметов Л.М., Макуашев И.О. Современные технологии утилизации обрезков плодовых насаждений // Обеспечение устойчивого развития АПК: матер. Всероссийской (национальной) научно-практической конференции (27-28 апреля 2022 г). Нальчик: Кабардино-Балкарский ГАУ, 2022. С. 331-334.

УДК 662.997

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОТЕНЦИАЛЬНОЙ ЭНЕРГИИ ЗЕМЛИ ДЛЯ ОТОПЛЕНИЯ

**Хамоков М. М.;**

доцент кафедры «Энергообеспечение предприятий»,  
канд. техн. наук, доцент  
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;  
e-mail: h-mm\_1@mail.ru

**Кильчукова О. Х.;**

доцент кафедры «Энергообеспечение предприятий»,  
канд. техн. наук, доцент  
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;  
e-mail: energo\_80@mail.ru

**Аннотация.** На технологию применения геотермальной воды оказывают её физико-химические свойства. В основном подземное тепло возможно использовать для отопления и горячего водоснабжения населённых пунктов. Схема теплоснабжения определяется в основном местными условиями и в первую очередь температурой и химическим составом подземной горячей воды.

**Ключевые слова:** теплонасосная система, теплонасосная установка, теплоснабжение, источник теплоснабжения.

## USING POTENTIAL ENERGY OF THE EARTH FOR HEATING

**Khamokov M.M.;**

Associate Professor of the Department "Energy supply of enterprises",  
Candidate of Technical Sciences, Associate Professor  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;  
e-mail: h-mm\_1@mail.ru

**Kilchukova O.Kh.;**

Associate Professor of the Department "Energy supply of enterprises",  
Candidate of Technical Sciences, Associate Professor  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;  
e-mail: energo\_80@mail.ru

**Annotation.** The technology for using geothermal water is influenced by its physical and chemical properties. Basically, underground heat can be used for heating and hot water supply to populated areas. The heat supply scheme is determined mainly by local conditions and primarily by the temperature and chemical composition of underground hot water.

**Keywords:** heat pump system, heat pump installation, heat supply, heat supply source.

Использование геотермальных вод для отопления позволяет закрыть множество мелких котельных и сэкономить десятки тысяч тонн условного топлива за год.

При использовании термальных вод на горячее водоснабжение достигается возможное срабатывание теплового потенциала. В системах теплоснабжения, использующих низко- и среднетемпературные геотермальные воды, предусматривают пиковый догрев воды при низких температурах наружного воздуха.

Если геотермальная вода поступает непосредственно в систему теплоснабжения, необходимо предусматривать меры снижения коррозионности и отложения солей. В системах с тепловыми насосами трансформаторами тепла служат компрессионные и абсорбционные холодильные машины. Такие системы зимой являются источниками тепла, а летом – холода для создания микроклимата в жилых и производственных помещениях.

На животноводческих комплексах термальную воду используют не только для теплоснабжения помещения, но и подогрева полов в секциях молодняка и уборки помещений [1–4].

Грунт поверхностных слоев земли фактически является тепловым аккумулятором неограниченной мощности. Тепловой режим грунта формируется под действием двух основных факторов – падающей на поверхность солнечной радиации и потока радиогенного тепла из земных недр. Сезонные и суточные изменения интенсивности солнечной радиации и температуры наружного воздуха вызывают колебания температуры верхних слоев грунта. Глубина проникновения суточных колебаний температуры наружного воздуха и интенсивности падающей солнечной радиации в зависимости от конкретных почвенно-климатических условий колеблется в пределах от нескольких десятков сантиметров до полутора метров. Глубина проникновения сезонных колебаний температуры наружного воздуха и интенсивности падающей солнечной радиации не превышает, как правило, 15-20 м.

С учетом капитальных затрат на очистку термальные воды могут лишь частично компенсировать традиционные источники энергии.

Положительным примером комплексного использования геотермальных вод служит, когда на глубине 1,6-1,7 км залегают напорные пласты слабоминерализованных вод (1-1,5 г/л) с температурой 75°C. Дебит самоизливающейся скважины достигает 2,5 тыс. м<sup>3</sup>/сут. Геотермальное теплоснабжение снижает себестоимость овощей на 80% по сравнению с теплицами, отапливаемыми газом. Термальную воду, отдавшую часть тепла, с температурой 45°C подают в животноводческий комплекс, где она используется для обогрева помещения, подогрева питьевой воды, приготовления кормов, мойки животных и помещений.

Существуют различные схемы теплоснабжения на основе использования низкопотенциальной энергии поверхностных слоев земли [5–8].

В испарителе 1 (рис. 1) происходит переход холодильного агента из жидкого в парообразное состояние. При этом к испарителю подводится теплота из окружающей среды (в данном случае из грунтового массива), которая забирается теплоносителем, прокачиваемым через испаритель насосом 2. Получившийся в испарителе пар хладагента отводится в компрессор 3, где он сжимается с повышением температуры, после чего направляется в конденсатор 4. Здесь пар конденсируется, а выделившаяся при этом теплота воспринимается водой, циркулирующей в отопительной системе 5, обогревающей помещение 6. Конденсат же, пройдя через редукционный вентиль 7 для понижения давления, поступает в испаритель.

Во многих странах широко применяются теплонасосные системы теплоснабжения (ТСТ) различных объектов. Принципиальная схема ТСТ жилого дома (рисунок 3) включает в себя тепловой насос (ТН) 1, первичный контур (отбора теплоты) 2 и вторичный контур (передачи теплоты) 3.

Тепловой режим грунта формируется под воздействием падающей на его поверхность солнечной радиации и потока радиогенного тепла из земных недр. Сезонные и суточные изменения интенсивности солнечной радиации и температуры наружного воздуха вызывают колебания температуры верхних слоев грунта. Суточные колебания температуры наружного воздуха и интенсивности падающей солнечной радиации, в зависимости от конкретных почвенно-климатических условий, оказывают влияние на температурное поле грунта на глубине от нескольких десятков сантиметров до полутора метров [9, 10].

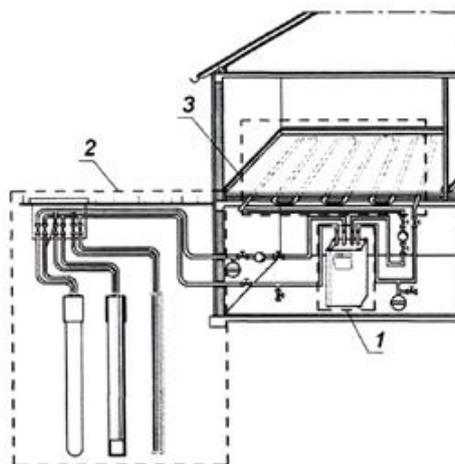


Рисунок 1. Принципиальная схема теплонасосной системы

Количество выносимого на поверхность тепла, или тепловая производительность скважины (или группы скважин), определяется при прочих равных условиях двумя факторами – температурой ( $^{\circ}\text{C}$ ) выходящего из скважины теплоносителя (или смеси теплоносителей) и объемом теплоносителя (или смеси теплоносителей), подаваемого скважиной в единицу времени, т. е. ее дебитом, л/с или  $\text{м}^3/\text{ч}$ . Тепловая производительность скважины возрастает пропорционально росту каждого из факторов. Поэтому скважина по своим конструктивным параметрам должна обеспечивать отбор максимально возможного количества теплоносителя (или смеси теплоносителей) в единицу времени. Повышая тепловую производительность каждой скважины, можно сократить число необходимых на данном объекте скважин, что, конечно, весьма существенно для улучшения технико-экономических показателей строительства и эксплуатации комплекса в целом.

Скважина, являясь каналом для подъема теплоносителя, вносит определенное возмущение в тепловое поле земной коры в его зонах, непосредственно прилегающих к ее внешним стенкам, через которые определенная часть тепла рассеивается в массиве окружающих ее горных пород. В итоге температура теплоносителя на устье скважины отличается (и часто, весьма значительно) от текущей температуры рабочего пласта. Но, чем меньше разница температур теплоносителя на забое и на устье скважины, тем эффективнее работа геотермальной скважины как основного средства извлечения глубинного тепла.

Максимально уменьшить разницу температур можно либо путем установки термоизолированных пароводоподъемных колонн, либо предельным увеличением дебитов скважин.

Сезонные колебания температуры грунта на глубине 10 метров и ниже от поверхности земли не превышают  $1-2^{\circ}\text{C}$ , что позволяет достаточно эффективно использовать теплоту массива грунта ТСТ различной мощности. С увеличением глубины температура грунта возрастает в соответствии с геотермическим градиентом (примерно  $3^{\circ}\text{C}$  на каждые 100 м). Для низкотемпературных геотермальных вод – нагрузки с понижением температуры наружного воздуха последовательно покрываются с помощью теплового насоса и пиковой котельной. В сочетании с централизованным горячим водоснабжением при такой схеме используется до 80-85% тепла геотермальной скважины.

#### Литература:

1. Фиашев А.Г., Кильчукова О.Х., Хамоков М.М., Темукуев Т.Б. Энергетическое обоснование использования биогаза // Известия Горского ГАУ. Владикавказ, 2014. Т. 51. № 4. С. 207-211.
2. Фиашев А.Г., Кильчукова О.Х., Юров А.И. Альтернативная энергетика на Северном Кавказе // Вестник ВИЭСХ. М.: ГНУ ВИЭСХ, 2014. № 4(17). С. 16-19.
3. Апажев А.К., Гварамия А.А., Маржохова М.А. Феномен устойчивости социально-экономического развития и саморазвития аграрно-рекреационных территорий // Сибирская финансовая школа. 2015. № 5(112). С. 22-26.

4. Темукуев Т.Б., Фиапшев, А.Г. Экономические и технические механизмы стимулирования энергосбережения. Нальчик: Полиграфсервис и Т, 2009. С. 84.
5. Апажев А.К. Устойчивость развития регионов в условиях пространственно-экономических трансформаций. // Материалы Междунар. науч.-практ. конф. «Устойчивость развития территориальных экономических систем: глобальные тенденции и концепции модернизации». 2016. С. 10-13.
6. Юров А.И., Фиапшев А.Г., Кильчукова О.Х. Ресурсосбережение и экология – стимул экономического роста и основа безопасности жизнедеятельности региона. // Научно-практический журнал «Вестник АПК Ставрополя». Ставрополь, 2014. № 3(15). С. 81-86.
7. Фиапшев А.Г., Кильчукова О.Х., Юров А.И. Альтернативная энергетика на Северном Кавказе // Вестник ВИЭСХ. М.: ГНУ ВИЭСХ, 2014. № 4(17). С. 16-19.
8. Фиапшев А.Г., Хамоков М.М., Кильчукова О.Х. Проблемы энергообеспечения предприятий КБР // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. №1 (27). С. 63-68
9. Фиапшев А.Г., Хамоков М.М., Кильчукова О.Х. Разработка альтернативных источников энергосбережения фермерских хозяйств // Журнал «Владимирский земледелец». 2012. № 2. С. 35-36.
10. Темукуев Т.Б., Фиапшев А.Г. Экономические и технические механизмы стимулирования энергосбережения. Нальчик, 2009. С. 130.

УДК 631.352.022

#### **АКТУАЛЬНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГИДРОПРИВОДА РЕЖУЩИХ АППАРАТОВ КОСИЛОК**

**Шекихачев А. А.;**

аспирант 2 года обучения направления подготовки  
«Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование  
в сельском, лесном и рыбном хозяйстве»  
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;  
e-mail: shek-fmep@mail.ru

**Аннотация.** В статье проанализированы вопросы, касающиеся модернизации технической базы и средств производства, внедрения современных технологий и результатов научных исследований в производственный процесс. Показано, что гидрофикация системы приводов активных рабочих органов сегментно-пальцевых косилок является наиболее перспективным направлением их усовершенствования.

**Ключевые слова:** сельское хозяйство, механизация, косилки, привод, рабочие органы.

#### **RELEVANCE OF USING HYDRAULIC DRIVE FOR MOWER CUTTING UNITS**

**Shekihachev A.A.;**

Postgraduate student of 1 year of study Direction of training  
Technologies, means of mechanization and power equipment  
in agriculture, forestry and fisheries  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;  
e-mail: shek-fmep@mail.ru

**Annotation.** The article analyzes issues related to the modernization of the technical base and means of production, the introduction of modern technologies and the results of scientific research into the production process. It is shown that the hydrofication of the drive system of the active working parts of segmented finger mowers is the most promising direction for their improvement.

**Keywords:** agriculture, mechanization, mowers, drive, working parts.

Реальное положение дел отечественного животноводства указывает на необходимость коренных конфигураций подхода к действиям производства. На сегодняшний день сложные экономические и внешнеполитические отношения с соседними странами требуют общего повышения эффективности производства животноводческой продукции для сохранения отрасли в целом и для повышения уровня внутренней продуктовой безопасности. Эти задачи можно успешно решить при постоянной модернизации технической базы и средств производства, внедрения современных технологий и результатов научных исследований в производственный процесс.

Медленное развитие животноводства привело к невозможности обеспечить внутренние потребности в продуктах отрасли. Наличие значительного спроса на внутреннюю продукцию животноводства побуждает отечественных сельхозпроизводителей к восстановлению отрасли животноводства в целом, однако наиболее сложным направлением восстановления является отрасль молочного скотоводства. Создание рентабельной отрасли животноводства невозможно без внедрения современных средств механизации и автоматизации технологических процессов.

Важным вопросом, который необходимо решить в процессе развития отечественного животноводства, является обеспечение качественной кормовой базы. Основным видом корма для КРС в холодное время года являются грубые корма, значительную часть которых составляет сено из многолетних трав.

Основным производственным процессом заготовки данного вида корма является скашивание. На сегодняшний день этот процесс полностью механизирован [1–5].

Значительное распространение получили роторные косилки, они обеспечивают высокую скорость скашивания, позволяют скашивать павшие травы, однако они имеют и ряд значительных недостатков – повышенное потребление энергии на единицу работы, чем в сегментно-пальцевые косилки, низкое качество среза при скашивании многолетних бобовых трав из-за разрушения прикорневого стебля растения, что в конечном итоге может привести к уменьшению общего количества откосов за год, а следовательно, к уменьшению общего количества сена. Так как многолетние бобовые травы являются основными сенными культурами в промышленных условиях, использование роторных косилок становится нецелесообразным. Основным недостатком использования сегментно-пальцевых косилок является значительная динамическая неуравновешенность режущего механизма и механизма привода косилки, что в свою очередь приводит к снижению производительности и быстрому износу деталей косилки.

Важную роль в решении данного вопроса может сыграть гидрофикация привода активных рабочих органов сегментно-пальцевой косилки. На сегодняшний день использование гидропривода для автоматизации технологических процессов безальтернативны. В то же время отечественная промышленность не выпускает современных сегментно-пальцевых косилок с гидроприводом рабочих органов. Поэтому данный вопрос остается открытым для исследований.

Вообще разные конструкции сегментно-пальцевых косилок почти не имеют отличий в конструкции режущей части, основные отличия касаются компоновки отдельных узлов и механизма агрегатирования с трактором, поэтому замена механического привода на гидропривод становится технологически простым процессом [6–10].

Механизм привода рабочих органов сегментно-пальцевой косилки является важнейшим элементом конструкции, а наиболее распространенным приводом режущего аппарата для косилок с возвратно-поступательным движением режущей части является кривошипно-шатунный механизм. Благодаря своей простоте, он широко используется и в других машинах.

Иногда для обеспечения возвратно-поступательного движения используют кулачковый механизм, однако это приводит к более быстрому изнашиванию элементов конструкции привода, поэтому для косилок с возвратно-поступательным движением рабочих органов пытаются использовать более простой кривошипно-шатунный механизм, который является низшим кинематическим паром.

Однако основным недостатком такой конструкции является динамическая неуравновешенность, кривошип и ножи могут быть уравновешены с помощью противовесов, вы-

полняющих колебательные или вращательные движения в противофазе, но это приводит к увеличению массы и усложнению конструкции.

Наличие вредных знакопеременных нагрузок приводит к появлению вибрации, в результате чего появляются вредные знакопеременные нагрузки в шарнирах и элементах привода. Появление вибрации приводит к понижению максимальных рабочих скоростей режущего механизма, что в свою очередь вызывает снижение рабочей скорости машино-тракторного агрегата и его производительности.

Гидрофикация системы приводов активных рабочих органов сегментно-пальцевых косилок является наиболее перспективным направлением их усовершенствования.

Использование гидропривода на всех тракторах, как отечественного, так и зарубежного производства позволит агрегатировать такую косилку с любым энергосредством.

### **Литература:**

1. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А., Хажметов Л.М., Егожев А.М., Фиапшев А.Г., Барагунов А.Б. Повышение эксплуатационной надежности сельскохозяйственных машин // Техника и оборудование для села. 2023. № 4(310). С. 12-16. DOI: 10.33267/2072-9642-2023-4-12-16.

2. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А., Хажметов Л.М., Егожев А.М., Балкаров Р.А., Фиапшев А.Г. Ротационная косилка для обработки приствольных полос плодовых насаждений на террасах // Электротехнологии и электрооборудование в АПК. 2023. Т. 70. N 1(50). С. 87-93. DOI: 10.22314/2658-4859-2023-70-1-87-93.

3. Шекихачев Ю.А., Магомедов Ф.М. Математическое моделирование процесса удаления растительности при проведении мелиоративных работ // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2022. № 2(36). С. 118-127. DOI: 10.55196/2411-3492-2022-2-36-118-127.

4. Егожев А.М., Полищук Е.А., Егожев А.А. Обоснование динамических параметров окашивающей косилки // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 3(29). С. 113-118.

5. Егожев А.М., Полищук Е.А., Егожев А.А. Обоснование параметров поворотной секции косилки для террасного садоводства // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 2(28). С. 126-130.

6. Шекихачев Ю.А., Магомедов Ф.М. Математическое моделирование процесса удаления растительности при проведении мелиоративных работ // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2022. № 2(36). С. 118-127. DOI: 10.55196/2411-3492-2022-2-36-118-127.

7. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А. Оптимизация функционирования сельскохозяйственных производственных систем // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2022. № 1(35). С. 81-89. DOI: 10.55196/2411-3492-2022-1-35-90-97.

8. Шекихачев Ю.А., Батыров В.И., Шекихачева Л.З., Болотоков А.Л. Экологические требования к автотранспортным средствам // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2019. № 4(26). С. 75-80.

9. Основные направления комплексной механизации сельскохозяйственного производства // Актуальные проблемы аграрной науки: прикладные и исследовательские аспекты: сборник научных трудов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Нальчик, 2021. С. 14-16.

10. Апажев А.К. Основные направления реализации политики энергосбережения и повышения энергоэффективности // Энергосбережение и энергоэффективность: проблемы и решения: сборник научных трудов IX Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения Заслуженного деятеля науки и техники РФ, доктора технических наук, профессора Хазретали Умаровича Бугова. Нальчик, 2020. С. 8-11.

## К ВОПРОСУ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НЕОБХОДИМОГО УРОВНЯ НАДЕЖНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ

**Шекихачев Ю. А.;**  
профессор кафедры «Техническая механика и физика»,  
д-р техн. наук, профессор  
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;  
e-mail: shek-fmep@mail.ru

**Аннотация.** В статье проанализирована проблема обеспечения необходимого уровня надежности сельскохозяйственной техники. Показано, что надежность играет первоочередную роль, исходная структурная избыточность полностью окупается более долговременной, надежной и безопасной работой системы. К этому следует добавить и развитие сельхозмашиностроения, когда усложнение и многооперационность машин (комбайнов, комплексов и т.п.) приводят к увеличению убытков от их простоев и потерь сельскохозяйственной продукции вследствие отказов техники.

**Ключевые слова:** сельскохозяйственная техника, надежность, долговечность, безотказность, безопасность, отказ.

## ON THE ISSUE OF ENSURING THE NECESSARY LEVEL OF RELIABILITY OF AGRICULTURAL EQUIPMENT

**Shekikhachev Yu.A.;**  
Professor at the Department "Technical Mechanics and Physics",  
Doctor of Technical Sciences, Professor  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;  
e-mail: shek-fmep@mail.ru

**Annotation.** The article analyzes the problem of ensuring the required level of reliability of agricultural machinery. It is shown that reliability plays a primary role; the initial structural redundancy is fully paid off by the longer-term, more reliable and safe operation of the system. To this should be added the development of agricultural machinery, when the complexity and multi-operation of machines (harvesters, complexes, etc.) lead to an increase in losses from their downtime and losses of agricultural products due to equipment failures.

**Keywords:** agricultural machinery, reliability, durability, reliability, safety, failure.

**В** сельхозмашиностроении нашли широкое распространение методы повышения долговечности деталей и узлов путем рационального использования соответствующих материалов и технологий упрочнения. Научная основа такого подхода связана с достижениями наук о материаловедении и технологиях нанесения укрепляющих покрытий. Этим путём достигается повышение долговечности деталей, в основном рабочих органов сельскохозяйственных машин, в несколько раз. Однако, как правило, материалы с более высокими прочностными, износостойкими или коррозионными стойкостями более дорогие и дефицитные, а отрасль их основного применения не относится к сельскохозяйственному машиностроению.

В то же время известны конструктивные методы повышения надежности, базирующиеся на поиске новых технических решений не только узлов и деталей, но и самого структурного строения машин. Совершенствование структурных схем конструкций в направлении повышения их надежности предполагает введение избыточных элементов посредством применения различных способов резервирования.

Рациональный подход к выбору вида резервирования и количественной оценки предполагает проведение необходимых расчетных операций при построении соответствующих математических моделей надежности.

В этом направлении работа включает:

- исследование машин, как сложных систем с обнаружением ненадежных элементов и поиском рациональных путей устранения недостатков, повышающих общую долговечность конструкции;

- анализ и усовершенствование организационной системы, включающей сельхозтехнику, базу ее ремонта, а также и технического обслуживания с целью повышения эффективности использования машин;

- выявление динамических характеристик надежности машин и закономерностей их изменения в зависимости от времени эксплуатации;

- разработку адаптированных технических систем для повышения качества и надежности выполнения машинами технологических процессов.

Перспективными остаются актуальные вопросы оптимизации резервирований с поиском новых структурных построений надежной сложной техники. Положительным примером в этом направлении следует считать биологические системы, где принципы резервирования лежат в основе безопасности и возможности выживания в целом.

Как показывает опыт других отраслей промышленности, где надежность играет первоочередную роль, исходная структурная избыточность полностью окупается более долговременной, надежной и безопасной работой системы. К этому следует добавить и развитие сельхозмашиностроения, когда усложнение и многооперационность машин (комбайнов, комплексов и т.п.) приводят к увеличению убытков от их простоев и потерь сельскохозяйственной продукции вследствие отказов техники.

Опыт последних лет разработки современной техники показывает, что экономические прибыльные интересы фирм не только влияют на технические решения выпускаемой продукции, но иногда и задают уровень ее надежности. Показательно в этом направлении использование исследований науки о надежности в пользу быстрой прибыли. В связи с этим некоторые фирмы имеют в своем штате специалистов по надежности, которые расчетным методом закладывают ресурс изделия таким, срок эксплуатации которого не намного превышает гарантийный срок.

Однако следует считать, что этот подход подрывает авторитет фирм на рынке реализации их продукции.

#### **Литература:**

1. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А. Оптимизация функционирования сельскохозяйственных производственных систем // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2022. № 1(35). С. 81-89. DOI: 10.55196/2411-3492-2022-1-35-90-97.

2. Тавасиев Р.М., Дзицкоев А.П. Исследование металло-кварцевого композитного материала на прочность // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2023. № 2(40). С. 91-96. DOI: 10.55196/2411-3492-2023-2-40-91-96.

3. Тавасиев Р.М., Дзицкоев А.П. Повышение надежности и долговечности тормозных систем автомобилей в колесном гидроцилиндре // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2023. № 2(40). С. 97-103. DOI: 10.55196/2411-3492-2023-2-40-97-103.

4. Апажев А.К., Шогенов Ю.Х., Шекихачев Ю.А. Обеспечение требуемой точности относительного положения деталей при сборке кривошипно-шатунного механизма двигателя // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2023. № 1(39). С. 101-108. DOI: 10.55196/2411-3492-2023-1-39-101-108.

5. Ахкубекова С.Н. Научное обоснование метода изучения концентрационного распределения компонентов в композиционных материалах технических средств // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2023. № 1(39). С. 109-116. DOI: 10.55196/2411-3492-2023-1-39-109-116.

6. Жирикова З.М., Алоев В.З. Исследование прочности конструкционных материалов деталей сельскохозяйственных машин // Известия Кабардино-Балкарского государственного

го аграрного университета им. В.М. Кокова. 2023. № 1(39). С. 117-123. DOI: 10.55196/2411-3492-2023-1-39-117-123.

7. Алоев В.З., Жирикова З.М. Применение концепции каучуковой высокоэластичности для описания термоусадки полимеризационно наполненных композитов // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2022. № 4(38). С. 71-78. DOI: 10.55196/2411-3492-2022-4-38-71-78.

8. Габаев А.Х. Надежность и безотказность работы модернизированного сошника зерновой сеялки с фторопластовыми бороздообразующими накладками // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2019. № 4(26). С. 54-58.

9. Габаев А.Х. Применение полимерных материалов в конструкции бороздообразующих рабочих органов сеялки для условий повышенной влажности почвы // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2019. № 2(24). С. 95-99.

10. Мисиров М.Х. Определение напряженно-деформированного состояния и разрушающей силы при резании хрупких материалов // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2019. № 4(26). С. 63-68.

---

## Секция 6. АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК И СОВРЕМЕННОГО МЕНЕДЖМЕНТА

---

УДК 339:3

### АНАЛИЗ РЫНКА БЫТОВОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ В РОССИИ

**Акбашева А. А.;**  
зав. кафедрой «Экономический анализ и учет»,  
канд. экон. наук, доцент  
Московский финансово-промышленный университет «Синергия»  
Карачаево-Черкесский филиал, г. Черкесск, Россия;  
e-mail: Anzhela-Akbasheva@mail.ru

**Дзахмишева И. Ш.;**  
профессор кафедры «Товароведение, туризм и право»,  
д-р экон. наук, профессор  
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;  
e-mail: irina\_dz@list.ru

**Аннотация.** В научной статье проведен анализ рынка бытовой электроники. Выявлены основные производители на рынке бытовой техники. Установлена структура продаж электроники. Определена средняя цена экспорта электроники в РФ.

**Ключевые слова:** коммерческая деятельность, планирование, организация, управление запасами, торговля.

### ANALYSIS OF THE CONSUMER ELECTRONICS MARKET IN RUSSIA

**Akbasheva A.A.;**  
Head Department of Economic Analysis and Accounting,  
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor  
Moscow Financial and Industrial University "Synergy",  
Karachay-Cherkess branch, Cherkessk, Russia,  
e-mail: Anzhela-Akbasheva@mail.ru

**Dzakhmishева I.Sh.;**  
Professor of the Department of Commodity Science,  
Tourism and Law, Doctor of Economics, Professor  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;  
e-mail: irina\_dz@list.ru

**Annotation.** The scientific article analyzes the consumer electronics market. The main manufacturers in the household appliances market have been identified. The structure of electronics sales has been established. The average price of electronics exports to the Russian Federation has been determined.

**Keywords:** commercial activity, planning, organization, inventory management, trade.

**П**ланирование коммерческой деятельности представляет собой процесс выработки стратегических и тактических решений относительно операций предприятия по купле-продаже товаров и услуг согласно знаниям о передовых методах и формах продвижения товаров, стимулирования продаж и сбытовой деятельности; конъюнктуры рынка,

тенденций развития внешней среды и силе конкуренции на рынке; конкурентных преимуществ продукции и ее доступности для потребителя.

Планирование коммерческой деятельности включает оценку конъюнктуры рынка, на котором работает предприятие (существующей и на перспективу) [1, с. 154]:

Востребованность процесса планирования коммерческой деятельности обусловлена тем, что данный процесс разработки управленческих решений относительно операций предприятия по купле-продаже товаров и услуг, стимулирования продаж и сбытовой деятельности; конъюнктуре рынка, тенденциях развития внешней среды и силе конкуренции на рынке; конкурентных преимуществах продукции. Планирование коммерческой деятельности необходимо рынку в связи с научно-техническим прогрессом, меняющимися внешними, политическими, экономическими условиями, сменой спроса и покупательских предпочтений, развитием информационных технологий и повсеместного внедрения инноваций.

В настоящее время развивается интернет-пространство, растет спрос на покупки в сети, высокими темпами развиваются интернет-магазины и интернет-торговля. При правильной организации процесса, наиболее выигрышный и рентабельный способ получения прибыли компании – завоевание рынка при помощи планирования коммерческой деятельности на базе интернет-магазина.

Целью научной работы является оценка конъюнктуры рынка бытовой электроники в России.

Проведенный обзор статистических данных и маркетинговых исследований показывает, что в период, с 2020 по 2022 гг. продажи бытовой электроники в России выросли на 12%: с 64,8 до 72,6 млн шт [2, с.69].

Рассмотрим распределение доли рынка между основными производителями на рынке бытовой техники (рисунок 1)

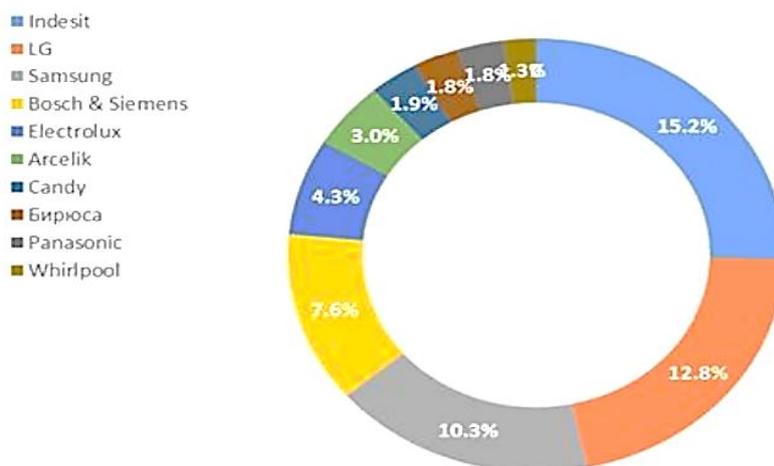


Рисунок 1. Крупнейшие игроки на российском рынке бытовой техники (доля в натуральном выражении – 2020-2022 гг.)

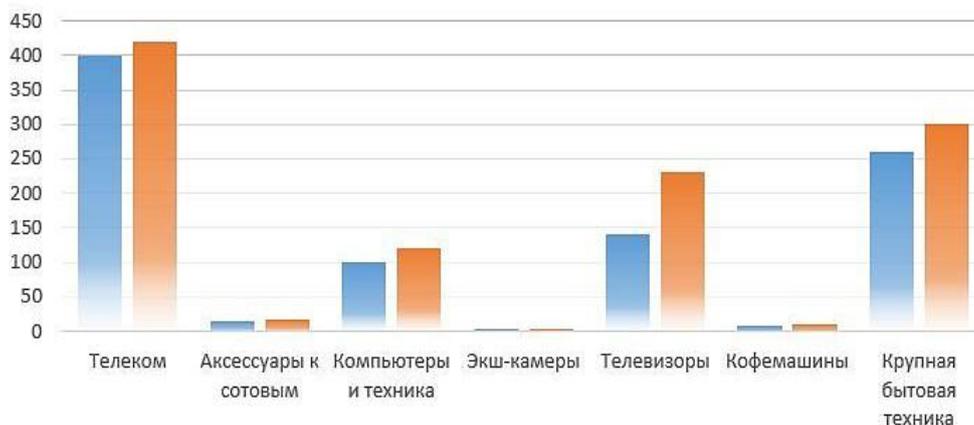


Рисунок 2. Структура продаж электроники в 2020-2022 годах

Из рисунка 2 видно, что основной сегмент рынка составили телефоны, крупная бытовая техника и на третьем месте по объему рынка – телевизоры.

Предложение бытовой электроники в России в 2018-2022 гг. выросло на 8,7%, или 7,39 млн шт. и в 2020 г составило 92,55 млн шт. Динамика показателей была разнонаправленной и в целом повторяла динамику импорта, который преобладает в структуре предложения. За исследуемый период объем поставок бытовой электроники из-за рубежа вырос на 4,24 млн шт по сравнению с уровнем 2018 г. В таблице 1 резюмировано предложение бытовой электроники в России в 2018-2022 гг (млн шт; %) [3, с. 262].

Таблица 1. Предложение бытовой электроники в России в 2018-2022 гг. (млн шт; %)

Параметр	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Предложение(млн шт)	85,16	89,24	95,86	95,18	92,55
Динамика (% к предыдущему году)	–	4,8	7,4	-0,7	-2,8

Прогнозируется, что в 2022 г. предложение бытовой электроники на российском рынке снизилось на 2,8%. Это было обусловлено сокращением импорта из-за девальвации рубля и ожидаемым сжатием платежеспособного спроса в стране. В 2023-2025 гг. по мере стабилизации экономической обстановки, предложение бытовой электроники в России будет расти на 2,0-4,3% в год до 97,85 млн шт. по итогам периода (табл. 2) [4, с. 126].

Таблица 2. Прогноз предложения бытовой электроники в России на 2021-2025 гг. (млн шт; %)

Параметр	2023 г.	2024 г.	2025 г.
Предложение (млн шт)	90,18	93,79	97,85
Динамика (% к предыдущему году)	3,5	4,0	4,3

Динамика производства бытовой электроники в России и импорт представлены в таблице 3.

Таблица 3. Производство и импорт бытовой электроники в России в 2018-2022 гг. (млн шт; %)

Параметр	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Производство	6,11	6,58	7,33	7,84	7,91
Импорт	63,54	66,53	72,29	69,24	67,79
Складские запасы на начало года	15,51	16,12	16,24	18,10	16,85
Всего	85,16	89,24	95,86	95,18	92,55

По данным Федеральной таможенной службы РФ, полученным на основании грузовых таможенных деклараций и транзитных деклараций, рассчитана средняя цена экспорта электроники в РФ в 2018-2022 годах (табл. 4)

Таблица 4. Цена экспорта бытовой электроники в России в 2018-2022 гг. (дол. за шт.)

Вид электронной продукции	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Телевизоры	306,6	318,3	335,6	313,5	301,6
Портативные компьютеры	295,0	324,2	288,5	327,9	278,4
Мобильные телефоны	66,2	78,5	87,4	82,1	73,6
Аудиотехника	114,2	109,0	109,3	83,2	99,0
Видеотехника	49,9	91,5	49,1	89,0	296,3
Фото- и видеокамеры	197,0	269,3	277,2	262,4	284,9
Консоли и оборудование для видеоигр	141,5	182,8	158,7	156,0	121,3
Приборы для приготовления пищи	37,6	39,0	40,9	59,3	56,7

С 2018 по 2020 гг. усредненная цена экспорта бытовой электроники из России выросла на 9,0%: со 118,5 до 129,1 дол. за шт. Показатель снижался в 2020 и 2022 гг на 10,5% и 1,5% соответственно относительно предыдущих лет (табл. 5). При этом из-за резкой девальвации рубля цена экспорта в рублевом эквиваленте в 2020 г. выросла.

Таблица 5. Усредненная цена экспорта бытовой электроники из России в 2016-2020 гг. (дол. за шт; %)

Параметр	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Усредненная цена экспорта (долл за шт)	118,5	132,5	146,4	131,1	129,1
Динамика (% к предыдущему году)	–	11,8	10,5	-10,5	-1,5

По прогнозам экспертов в 2023-2025 гг. среднегодовой темп прироста усредненной цены экспорта бытовой электроники из России составит 2,8% (табл. 6, 7).

Таблица 6. Прогноз цены экспорта по некоторым видам бытовой электроники из России на 2023-2025 гг. (дол. за шт.)

Вид	2023 г.	2024 г.	2025 г.
Телевизоры	312,6	317,6	323,0
Портативные компьютеры	288,9	293,8	299,1
Мобильные телефоны	79,5	82,1	85,0
Аудиотехника	95,1	97,0	99,1
Видеотехника	257,4	261,2	266,5
Фото- и видеокамеры	318,0	331,7	346,6
Консоли и оборудование для видеоигр	125,7	127,7	130,3
Приборы для приготовления пищи	62,7	65,2	68,1

Таблица 7. Прогноз цены экспорта бытовой электроники из России на 2023-2025 гг. (дол. за шт; %)

Параметр	2023 г.	2024 г.	2025 г.
Усредненная цена экспорта (долл за шт)	138,9	143,3	148,2
Динамика (% к предыдущему году)	2,8	3,2	3,4

**Заключение.** На рынке электроники наблюдается рост. Крупная бытовая техника составляет значительную долю от общего объема получаемых доходов. Формирующийся спрос на интеллектуальную технику является основным фактором, определяющим рынок бытовой техники в России. Хотя онлайн-покупки составляли небольшую долю рынка, ожидается, что они будут свидетельствовать о значительном росте в прогнозируемом периоде, учитывая сдвиг, который они зафиксировали в исследуемом периоде.

Следовательно, основные тенденции таковы, что спрос на бытовую электронику будет расти, при этом на рынке будет увеличиваться доля и популярность интернет-магазинов.

#### Литература:

1. Аюпов А. А., Конева А. В. Коммерческая деятельность организации // Ответственный редактор. 2020. С. 25.
2. Толчинская М. Н. Перспективы развития коммерческой деятельности предприятий розничной торговли // Актуальные вопросы современной экономики. 2020. № 2. С. 69-73.

3. Александрова Л. Ю., Мунши А. Ю. Эффективность применения маркетинговых инструментов в деятельности торгового предприятия // Научно-редакционная коллегия: ОВ Асканова, д. э. н., зам. директора по научному и инновационному. 2021. С. 262.

4. Савкина Р. В. Планирование на предприятии: учебник : [16+] / Р. В. Савкина. 2-е изд., перераб. Москва: Дашков и К°, 2018. 320 с.

5. Сергеев С. М. и др. Алгоритм сетевого прогнозного планирования // Фундаментальные и прикладные исследования в области управления, экономики и торговли. 2020. С. 183-187.

6. Туранцева Н. С., Юхнева Н. А. Особенности коммерческой деятельности торговых организаций // Модели инновационных решений повышения конкурентоспособности. 2021. С. 133.

7. Кузнецова И. Д., Фомина Н. В. Стратегия развития торговых предприятий // Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение. 2021. № 2(66). С. 35-43.

8. Божук С. Г. Анализ и планирование коммерческой деятельности. СПб.: Вектор, 2020. 288 с.

УДК 338.24

## СТРАТЕГИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ НА СОВРЕМЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ

**Багова Д. М.;**

доцент кафедры «Управление», канд. экон. наук, доцент  
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;  
e-mail: bagova-djulia07@mail.ru

**Аннотация.** Статья посвящена вопросам управления персоналом на предприятии в современных условиях. Обоснована необходимость разработки эффективной стратегии управления персоналом в соответствии с изменяющимися условиями внешней среды предприятия. Рассмотрены показатели и факторы повышения эффективности системы управления персоналом. Раскрыты элементы процесса развития персонала для достижения стратегических целей предприятия. Предложены направления кадровой политики в системе стратегического управления персоналом предприятия.

**Ключевые слова:** персонал, стратегия, стратегическое управление, развитие работников, профессиональный потенциал, кадровая политика.

## STRATEGIC DIRECTIONS OF PERSONNEL MANAGEMENT IN A MODERN ENTERPRISE

**Bagova D.M.;**

Associate Professor at the Department of Management,  
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;  
e-mail: bagova-djulia07@mail.ru

**Annotation.** The article is devoted to the issues of personnel management at the enterprise in modern conditions. The necessity of developing an effective personnel management strategy in accordance with the changing conditions of the external environment of the enterprise is substantiated. The indicators and factors of improving the efficiency of the personnel management system are considered. The elements of the personnel development process for achieving the strategic goals of the enterprise are disclosed. The directions of personnel policy in the strategic personnel management system of the enterprise are proposed.

**Keywords:** personnel, strategy, strategic management, employee development, professional potential, personnel policy.

Важным направлением совершенствования системы управления персоналом является формирование эффективной стратегии, позволяющей комплексно подойти к проблемам управления персоналом предприятия.

Руководители предприятий уделяют большое внимание разработке стратегии управления персоналом для точного предвидения, регулирования, адаптации организации к изменяющимся условиям внешней среды. Именно неопределенность и динамичность факторов внешней среды обуславливают необходимость проведения исследований в области стратегического управления персоналом предприятий [5].

Стратегическое управление персоналом базируется на человеческом потенциале как основе развития предприятия, ориентирует его деятельность на запросы потребителя, оперативно реагирует на изменения, происходящие во внешней среде и вносит соответствующие изменения в деятельность предприятия, позволяет повысить конкурентоспособность и устойчивость в долгосрочной перспективе.

Стратегическое управление персоналом – это новый подход к принятию решений в области управления и регулирования трудовых отношений, формирования политики в сфере найма, обучения, развития, управления эффективностью работы персонала, поэтому является одной из основных составляющих корпоративной или деловой стратегии предприятия.

Считается, что предприятие, которое имеет хорошо разработанную и выраженную стратегию управления персоналом, обладает следующими конкурентными преимуществами: более продуктивная работа персонала; наличие рабочих процессов с четкими зонами ответственности и разделения труда; четкие системы обмена данными, управления умственными ресурсами предприятия; прозрачная система принятия решений; четкая система поощрения работников в организации [4].

Следовательно, основная цель стратегического управления персоналом – создание благоприятных условий для обеспечения долгосрочного конкурентного преимущества предприятия на основе повышения уровня обеспеченности квалифицированными и мотивированными работниками.

Сущность стратегического управления персоналом проявляется через связи с системой управления персоналом, различными подсистемами в системе управления. В данном аспекте успешное функционирование современных предприятий зависит от правильно выстроенной системы управления персоналом, поскольку она позволяет устранить противоречие между личными целями работника и целями предприятия.

Основными задачами эффективной системы управления персоналом предприятия являются: стимулирование влияния состава и структуры персонала на результаты деятельности предприятия; установление оптимального размера инвестиций в развитие системы управления персоналом; изменение качественных характеристик работников; управление подбором, подготовкой и переподготовкой персонала; оптимальная расстановка персонала на рабочих местах; информационное обеспечение системы управления персоналом.

Для решения указанных задач возможны два основных направления, предусматривающих совершенствование системы управления персоналом предприятия:

- работник предприятия выступает как ресурс и элемент производства и управления;
- работник предприятия предстает как личность со своей мотивацией, потребностями, ценностями и как главный элемент в управлении.

При разработке мероприятий по совершенствованию системы управления персоналом для повышения эффективности функционирования предприятия следует ориентироваться на определенные показатели эффективности системы управления персоналом: обеспеченность трудовыми ресурсами; качественная структура персонала; квалификационный уровень персонала; использование фонда рабочего времени; трудоемкость; текучесть персонала; доля сотрудников, прошедших обучение и др. Комплексное использование приведенных показателей позволяет проводить более глубокий анализ деятельности предприятия и структурных подразделений.

Следует отметить, что адекватная адаптация таких ключевых показателей позволит наладить эффективную оценку результатов деятельности отдельного работника, подразделений и предприятия в целом [1].

Кроме системы показателей важное значение имеют и факторы повышения эффективности системы управления персоналом, особенно социально-экономические и организационно-технические факторы.

К факторам социально-экономического характера относятся:

- гибкая система оплаты труда и финансовых поощрений, которые устанавливаются исходя из финансовых возможностей предприятия и уровня производительности труда каждого работника;

- постоянная работа с персоналом предприятия, которая направлена на создание благоприятных условий деятельности сотрудников, позволяющих проявлять инициативу, использовать в процессе труда свои профессиональные навыки, обеспечивать повышение мотивации труда и квалификации работников;

- построение эффективной системы управления персоналом, включая четкое разграничение полномочий, прав и обязанностей каждого работника предприятия.

Факторы организационно-технического характера охватывают мероприятия по повышению технического и технологического уровня оснащения рабочих мест, оптимизации управления производством и т. д.

Эти факторы оказывают значительное влияние на повышение эффективности управления персоналом на предприятии, что будет проявляться, в первую очередь, в повышении производительности труда и снижении трудоемкости производства продукции.

Для поддержания текущей стабильной деятельности и устойчивого развития предприятия в условиях изменчивой внешней и внутренней среды необходимо грамотное, целенаправленное воздействие на работников предприятия. Одним из перспективных направлений является развитие работников, соответствующих современным требованиям рынка труда.

Развитие сотрудников предприятия можно представить как комплексный и непрерывный процесс, обеспечивающий повышение эффективности их использования для достижения стратегических и тактических целей на основе формирования у работников новых качеств и свойств. Так, элементы процесса развития персонала предприятия включают:

1) введение в должность и адаптация персонала – комплекс мероприятий, проводимых с целью оперативного и эффективного вхождения нового работника в коллектив;

2) обучение работников – целенаправленный процесс передачи и приобретения новых знаний и навыков с целью обеспечения эффективного выполнения работниками своих профессиональных обязанностей через подготовку, переподготовку и повышение квалификации;

3) деловая оценка персонала – установление соответствия результативности труда и критериев ее формирования требованиям рабочего места и должности; установление обратной связи с работниками, определение направлений развития каждого работника с учетом их способностей и возможностей;

4) работа с кадровым резервом – подготовка сотрудников, обладающих необходимыми знаниями, умениями и навыками, чтобы занимать определенные должности.

Процесс развития персонала предприятия охватывает ряд мероприятий, направленных на совершенствование личностных и профессиональных характеристик работников, а также их обучение в соответствии с современными требованиями.

Следовательно, развитие персонала должно включать комплекс мероприятий, направленных на наиболее полное раскрытие профессионального, личностного и творческого потенциала каждого работника предприятия.

Уже давно сложившейся тенденцией является быстрое устаревание знаний, умений и навыков персонала, отставание индивидуальных знаний от современных требований к должности и профессии, что вызывает необходимость установления повышенных требований к современному уровню подготовки персонала. Развитие персонала с целью повышения его компетентности возможно через формирование системы непрерывного обучения и создания определенных условий для наиболее полного раскрытия работниками предприятия своего потенциала [2].

На организацию процесса развития работников и конечный результат влияние оказывает кадровая политика, сложившаяся на предприятии. Кадровая политика предприятия

представляет собой совокупность взглядов, идей, требований, на основе которых формируются направления, формы и методы работы с персоналом. Важным и обязательным условием полноты и выполнимости кадровой политики является ее увязка с общей политикой и стратегией предприятия. При соблюдении этих требований обеспечивается формирование компетентных специалистов, способных самостоятельно выполнять свои трудовые функции, повышение общей эффективности труда персонала, следовательно, рост конкурентоспособности предприятия на рынке труда [6].

Кадровую политику в системе стратегического управления персоналом можно сгруппировать по трем направлениям, в пределах каждого из которых реализуется ряд конкретных функций в сфере управления персоналом:

1) обеспечение кадровым потенциалом: анализ трудового потенциала; планирование персонала; наём, отбор, адаптация персонала; высвобождение персонала;

2) реализация кадрового потенциала: обучение работников; планирование карьеры; социальное развитие; формирование корпоративной культуры и имиджа предприятия;

3) развитие кадрового потенциала: организация труда; мотивация; контроль; компенсации; оценка результатов труда.

В системе управления персоналом важную роль имеет управление карьерой, поскольку грамотная его организация выступает как необходимое условие стабильности и устойчивости предприятия в изменяющихся условиях [3].

Для успешной реализации управленческих функций на предприятии, решения имеющихся проблем в организационной системе управления, необходимо устанавливать взаимосвязь подсистемы управления развитием персонала с другими функциональными подсистемами системы управления персоналом на предприятии: подсистемой обеспечения благоприятных условий труда; подсистемой управления мотивацией и стимулированием; подсистемой планирования и маркетинга; подсистемой управления социальным развитием персонала.

Подсистема управления развитием персонала отвечает за повышение уровня профессиональных компетенций работников на всех должностях и рабочих местах. Положительные результаты работы подсистемы способствуют успешному и квалифицированному выполнению работниками своих должностных обязанностей, в числе которых функции, связанные с деятельностью системы управления персоналом, поскольку высокий уровень развития профессиональных компетенций сотрудников обеспечивает устойчивость предприятия в условиях изменчивой внешней среды.

### **Литература:**

1. Инновационное развитие в сфере управления персоналом в АПК / А. С. Батова, М. М. Малухова, К. Т. Тлупова, З. М. Хочуева // Наука, образование и бизнес: новый взгляд или стратегия интеграционного взаимодействия: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию со дня рождения первого Президента Кабардино-Балкарской Республики Валерия Мухамедовича Кокова. Ч. 1. Нальчик: Кабардино-Балкарский ГАУ, 2021. С. 172-176.

2. Бицуева М. Г. Возможности использования инноваций в системе управления трудовыми ресурсами // Наука, образование и бизнес: новый взгляд или стратегия интеграционного взаимодействия: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию со дня рождения первого Президента Кабардино-Балкарской Республики Валерия Мухамедовича Кокова. Ч. 1. Нальчик: Кабардино-Балкарский ГАУ, 2021. С. 24-29.

3. Бицуева М. Г., Баккуев Э. С. Разработка системы управления карьерой // Наука, образование и бизнес: новый взгляд или стратегия интеграционного взаимодействия: сборник научных трудов по материалам II Международной научно-практической конференции, посвященной памяти первого Президента Кабардино-Балкарской Республики Валерия Мухамедовича Кокова. Ч. 1. Нальчик: Кабардино-Балкарский ГАУ, 2022. С. 25-29.

4. Буздова А. З. Совершенствование системы управления персоналом на предприятиях // Энергетическая, экологическая и продовольственная безопасность: актуальные во-

просы, достижения и инновации: сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. Нальчик: Кабардино-Балкарский ГАУ, 2022. С. 303-305.

5. Николаев М. В. Разработка стратегии управления персоналом в организациях // Экономика и социум. 2020. № 11(78). С. 1008-1027.

6. Темнова И. О. Развитие работников в системе управления персоналом организации // Вестник науки и образования. 2018. № 11(47). С. 27-32.

УДК 338.45

## СТРАТЕГИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ПРЕДПРИЯТИЯ

**Безирова З. Х.;**

доцент кафедры «Экономика»,

канд. экон. наук, доцент

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;

e-mail: zarema4384@mail.ru

**Хачетлов Р. А.;**

магистрант первого года обучения

направления подготовки «Экономика»

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

**Аннотация.** В статье дано определение и рассмотрено значение стратегического потенциала предприятия. Рассмотрены и изучены основные факторы, влияющие на стратегический потенциал предприятия. Сделаны выводы о значимости и роли стратегического потенциала предприятия в современных условиях экономики.

**Ключевые слова:** стратегический потенциал, стратегия предприятия, стратегическое управление.

## ENTERPRISE FINANCIAL RESOURCE MANAGEMENT SYSTEM

**Bezirova Z.Kh.**

Associate Professor at the Department of Economic,

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor

e-mail: zarema4384@mail.ru

**Khachetlov R.A.;**

Master student of the first year of study «Economic»

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

**Annotation.** The article defines and discusses the importance of the strategic potential of an enterprise. The main factors influencing the strategic potential of the enterprise are considered and studied. Conclusions are drawn about the significance and role of the strategic potential of an enterprise in modern economic conditions.

**Keywords:** strategic potential, enterprise strategy, strategic management.

**В** современных условиях ориентация на успешное функционирование предприятия в долгосрочной перспективе обеспечивает необходимость определения стратегического потенциала предприятия, степени и направлений его применения, способности адаптироваться к изменившемуся поведению элементов внешней среды, способность управлять поведением внутренних элементов, процессом их адаптации и обеспечения общей эффективности управления. Требования, которые внешняя среда предъявляет к предприятию, определяют основные направления трансформации потенциала организации и ее стратегической линии поведения.

Стратегический потенциал предприятия – это совокупность существующих у предприятия ресурсов и возможностей для разработки и осуществления стратегии.

Стратегическое управление связано с постановкой целей организации и с поддержанием определенных взаимоотношений с окружающей средой, которые позволяют ей добиваться поставленных задач и соответствуют ее внутренним возможностям [2].

Потенциал, обеспечивающий достижение целей предприятия в будущем, представляет собой один из конечных продуктов стратегического управления. Со стороны «входа» этот потенциал состоит из сырьевых, финансовых и людских ресурсов, информации. Со стороны «выхода» в него включаются произведенные продукты и услуги, набор правил социального поведения, следование которым помогает предприятию добиваться своих целей.

Для успеха стратегии предприятия существенное значение имеют условия, определяющие его стратегический потенциал (рис. 1) [1–3].



Рисунок 1. Факторы, влияющие на стратегический потенциал предприятия

- Общее управление фокусируется на росте и эффективности производства. Кроме того, он обнаруживает и устраняет все, что мешает минимизации затрат на единицу продукции.

- Финансовый менеджмент оперирует денежной наличностью и строго выполняет функции контролера.

- Маркетинг занимается сбытом и его анализом.

- Организация производственного процесса – главная функция в стратегии фирмы. Она получает максимальную поддержку со стороны общего управления и сосредоточивает усилия на массовом производстве и автоматизации, дающей наилучшие результаты по критерию затраты – эффективность.

- Инновационная деятельность направлена на улучшение технологии производства, совершенствование продукции и организационное совершенствование. При этом инновационная деятельность должна быть организована так, чтобы не служить источником потерь для экономичности производства.

При анализе стратегического потенциала предприятия указанные факторы позволяют оценить как его текущий потенциал, так и перспективы развития и применения.

Следует также отметить, что не все ресурсы организации одинаково находятся в рамках стратегического потенциала предприятия. Поэтому они могут быть более редкими, более ценными или наоборот. Ценность того или иного критерия определяется необходимостью его использования для стратегического потенциала, а также степенью доступности для конкурентов. Выбор такого конкретного фундаментального фактора, безусловно, требует внимательного и детального анализа. Это связано с тем, что такие ресурсы позволяют организации производить качественно новые товары, продукцию или предоставлять услуги, которые будут существенно отличаться от продукции других участников рынка, уже присутствующих на рынке. В частности, ключевую роль здесь могут сыграть управленческие и индивидуальные навыки и способности работников, их способности и заинтересованность в трудовом процессе [3, 4]. Подводя итог, следует отметить, что данные аспекты требуют грамотной административно-управленческой системы в компании, которая создаст необходимые условия для мотивации труда сотрудников и стимулирования их.

Таким образом, предприятие должно постоянно вкладывать средства и другие инвестиции в развитие ключевых и приоритетных факторов своего стратегического потенциала, что позволит максимизировать получаемую прибыль. В данном случае это позволяет организациям грамотно и целесообразно использовать ресурсы и средства внешней среды в своих интересах. Однако, поскольку сегодня мы находимся в условиях, когда внешняя среда предприятия и совокупность факторов вокруг нее изменяются с большой скоростью, это вынуждает организацию периодически менять приоритеты, менять свое стратегическое управление, т.е. дифференцировать его и, как следствие, его продукты и услуги. Следовательно, своевременность и скорость, с которой предприятие может распознавать новые угрозы и своевременно реагировать на них, являются основными целями любого субъекта рынка.

#### **Литература:**

1. Артамонов Б.В. Стратегический потенциал предприятия и его основные составляющие // Научный вестник МГТУГА. 2014. № 202. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/strategicheskiy-potentsial-predpriyatiya-i-ego-osnovnye-sostavlyayushchie>

2. Литвак Б.Г. Стратегический менеджмент: учебник для бакалавров. Москва: Издательство Юрайт, 2019. 507 с. (Бакалавр. Академический курс). ISBN 978-5-9916-2929-4. Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: <https://urait.ru/bcode/425854>

3. Хочуева З.М., Иванова З.М., Безирова З.Х. Совершенствование системы государственной поддержки малого и среднего предпринимательства в сфере АПК региона // Экономика и предпринимательство. 2022. № 7(144). С. 684-688.

4. Эльбанова М.С., Безирова З.Х. Функционирование предприятий в условиях кризиса // Устойчивость развития и саморазвития региональных социально-экономических систем: методология, теория, практика: материалы Международной научно-практической конференции. 2015. С. 136-138.

УДК 336.67

### **ФИНАНСОВАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ В УСЛОВИЯХ РЫНКА**

**Белокопытов А. В.;**

зав. кафедрой управления производством,  
д-р экон. наук, профессор

ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, г. Смоленск, Россия;  
e-mail: [abelokopytov@mail.ru](mailto:abelokopytov@mail.ru)

**Аннотация.** В статье рассматриваются вопросы финансовой устойчивости сельскохозяйственных организаций региона в условиях рынка, определены доминирующие факторы вероятности

банкротства организаций и выделяются пути финансового оздоровления сельхозтоваропроизводителей с учетом факторинга и сбытовой политики.

**Ключевые слова:** финансовое состояние, финансовая устойчивость, ликвидность, сельское хозяйство.

## FINANCIAL SUSTAINABILITY OF AGRICULTURAL ORGANIZATIONS IN MARKET CONDITIONS

**Belokopytov A.V.;**

Head Department of Production Management,  
Doctor of Economic Sciences, Professor  
FSBEI HE Smolensk State Agricultural Academy,  
Smolensk, Russia;  
e-mail: abelokopytov@mail.ru

**Annotation.** The article examines the issues of financial stability of agricultural organizations in the region under market conditions, determines the dominant factors of the probability of bankruptcy of organizations, and identifies ways of financial recovery of agricultural producers, taking into account factoring and sales policy.

**Keywords:** financial condition, financial stability, liquidity, agriculture.

**В** настоящее время предприятиям необходимо противостоять негативным воздействиям и угрозам за счет реализации мероприятий, направленных на обеспечение финансовой оценки риска банкротства агробизнеса, что позволит спрогнозировать кризисную ситуацию и быстро применять меры по устранению возникающих рисков в деятельности предприятия [3, 4].

Системный мониторинг финансового состояния и диагностика банкротства позволяет эффективнее работать предприятию, снизить финансовые риски в будущем и устойчиво развиваться в долгосрочной перспективе [1, 2, 5]. Поэтому анализ и оценка финансового положения, поиск резервов улучшения финансового состояния в условиях рынка – одна из основных задач в любой предпринимательской деятельности [6].

Исследования типичных предприятий аграрного сектора Смоленской области говорят о том, что только часть показателей ликвидности удовлетворяют нормативным значениям, снижение их значений говорит о повышенном риске получения убытков в краткосрочной перспективе. Присутствуют проблемы именно с обеспеченностью резервных запасов для немедленного погашения имеющихся краткосрочных обязательств.

Так, в ЗАО им. Мичурина Смоленской области в 2023 году у наиболее ликвидных активов для покрытия срочных обязательств платежный дефицит составил 4767 тыс. руб., при этом он увеличился на 728 тыс. руб. за исследуемый период (табл. 1). Если для первой группы активов негативная ситуация с ликвидностью, то размер быстро реализуемых активов вполне достаточен для покрытия обязательств соответствующего периода погашения. Причем к 2023 году платёжный излишек здесь вырос на 186 тыс. руб. за исследуемый период.

Кроме этого, коэффициент абсолютной ликвидности снизился с 0,03 до 0,01, а это значит, что гарантия погашения долгов резко уменьшилась и он ниже нормы. Данные изменения связаны с увеличением наиболее срочных обязательств предприятия, которые составили в 2023 году 4806 тыс. руб., то есть на 634 тыс. руб. больше, чем в 2021 году. Коэффициент быстрой ликвидности также падает и не удовлетворяет соотношению 0,7-1 за исследуемый период. Так, в 2023 году он составил 0,13, что на 0,02 ниже уровня 2021 года. Коэффициент текущей ликвидности имеет такую же негативную динамику за период, но при этом значительно превосходит нормативный уровень показателя.

Таким образом, только часть показателей ликвидности удовлетворяют нормативным значениям, снижение их значений говорит о повышенном риске получения убытков в краткосрочной перспективе. Присутствуют проблемы именно с обеспеченностью резервных запасов для немедленного погашения имеющихся краткосрочных обязательств.

Таблица 1. Анализ ликвидности баланса ЗАО им. Мичурина Смоленской области

Показатели баланса	Условное обозначение	Значение, тыс. руб.			Изменения	
		2021 г.	2022 г.	2023 г.	(+,-)	%
<i>Текущая ликвидность</i>						
Наиболее ликвидные активы	A1	133	2	39	-94	29,3
Быстро реализуемые активы	A2	575	1338	633	58	110,1
Наиболее срочные обязательства	П1	4172	3780	4806	634	115,2
Краткосрочные пассивы	П2	670	606	542	-128	80,9
<i>Перспективная ликвидность</i>						
Медленно реализуемые активы	A3	87367	88724	92099	4732	105,4
Трудно реализуемые активы	A4	51856	49664	48190	-3666	92,9
Долгосрочные пассивы	П3	331	0	0	-331	0,0
Постоянные пассивы	П4	134758	135342	135613	855	100,6

Финансовые результаты также нестабильны и имеют отрицательную динамику. Расчеты показывают, что уровень рентабельность собственного капитала уменьшился на 20,5%, что говорит о падении окупаемости вложенного собственного капитала в хозяйствование предприятия, вследствие чего, это ведет к нарушению финансового состояния организации. Рентабельность заемного капитала также упала, но менее значительно. Это является следствием роста затрат по обслуживанию заемных средств на предприятии. По данным отчетности видно, что общий объем уровня заимствования в организации низкий, причем от долгосрочных кредитов полностью избавились еще в 2022 году.

Нами исследованы факторы повышения финансовой устойчивости сельскохозяйственных организаций с учетом инструментария эконометрических многофакторных детерминированных моделей (логит-модель):

$$Z = 3,5 - 2,15 \cdot x_1 - 0,92 \cdot x_2 - 0,59 \cdot x_3 - 6,58 \cdot x_4 \quad R^2 = 0,89$$

где  $x_1$  – удельный вес собственных оборотных средств в структуре оборотных активов;  
 $x_2$  – коэффициент оборачиваемости организации;  
 $x_3$  – коэффициент финансовой независимости предприятия;  
 $x_4$  – уровень рентабельности собственного капитала.

С помощью корреляционного и многомерного факторного анализа установлено, что наибольшую роль в изменении финансового положения предприятий играют такие факторы как удельный вес собственных оборотных средств в структуре оборотных активов, изменение коэффициентов оборачиваемости капитала организации, уровень финансовой независимости предприятия и рентабельности собственного капитала.

Коэффициенты данной модели показывают вклад каждого фактора в изменение уровня интегрального показателя (Z-счета) при изменении соответствующего фактора на единицу. Параметры множественной регрессии уравнения позволяют количественно измерить влияние на уровень финансовое положение и развития сельскохозяйственных организаций в регионе каждого из приведенных факторов. Так, коэффициент регрессии при  $x_2$  ( $b_2 = -0,92$ ) показывает, что увеличение оборачиваемости капитала на один оборот способствует снижению интегрального показателя финансовой устойчивости Z-счета в среднем на 0,92 единицы. Коэффициент регрессии при  $x_4$  ( $b_4 = -6,58$ ) показывает, что каждые дополнительные 10% роста показателя рентабельности собственного капитала дает сокращение интегрального показателя риска вероятности банкротства в среднем на 0,66.

Величина коэффициента детерминации (0,89) показывает, что почти 90 % изменений финансового состояния сельскохозяйственной организации в условиях региона объясняется построенной моделью и влиянием учтенных основных факторов. Построенная эконометрическая модель позволяет эффективно оценивать риски банкротства сельскохозяйственных организаций региона. Так, если тестируемое предприятие по данной модели набирает значение  $Z$  - 0 и ниже, то оно оценивается как финансово устойчивое. Напротив, предприятие, имеющее значение  $Z$  интегрального показателя 1 и выше, относится к группе высокого риска.

Исследования показывают, что эффективная политика реализации и наращивание объемов производимой продукции позволит улучшить как финансовые результаты, так и финансовое положение многих сельхозтоваропроизводителей. Проведенные расчеты говорят о том, что в сельскохозяйственных организациях Смоленской области имеется резерв увеличения производства молока с учетом роста товарности молока и эффективной маркетинговой политики. Так, объём реализации молока можно увеличить на 89,7 тыс. центнеров при достижении оптимального уровня товарности продукции, при этом за счет роста качества молока и имеющихся каналов реализации можно получить дополнительно в ценах фактической реализации более 306,4 млн. рублей. Увеличения выручки от реализации молока можно добиться совершенствованием структуры реализации, при этом дополнительная прибыль составит 60,1 млн. руб., а уровень рентабельности молока 24,4%.

Также проведенные исследования показали, что в исследуемых хозяйствах высокий уровень дебиторской задолженности, который влияет на финансовое положение и риски банкротства многих организаций. Согласно экономическому анализу в сельскохозяйственных организациях региона доля дебиторских активов составляет 8-15% всех оборотных активов организации, что является отрицательным фактором развития. Так, только в СПК «Дружба» Смоленской области размеры дебиторской задолженности в 2022 году превысили 25 млн. руб. Использование факторинга и совершенствование работы с дебиторами приведут к улучшению структуры капитала организаций, сокращению дебиторской задолженности и росту прибыльности финансово-хозяйственной деятельности.

В целом необходимо проводить системный мониторинг финансовой устойчивости сельскохозяйственных организаций, а предлагаемые мероприятия по финансовому оздоровлению с учетом выделенных доминирующих факторов развития позволят улучшить как финансовые результаты сельхозтоваропроизводителей, так и их финансовую устойчивость в условиях изменяющейся внешней окружающей среды и рыночной конъюнктуры.

### **Литература:**

1. Белокопытов А.В. Резервы роста производительности аграрного труда (на примере сельхозпредприятий Смоленской области) // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2004. № 4. С. 10-12.
2. Белокопытов А.В., Москалева Н.В. Инвестиционные реалии в аграрном секторе экономики региона // Перспективы научно-технологического развития агропромышленного комплекса России: сборник материалов международной научной конференции. 2019. С. 29-34.
3. Голубева С.А., Голубева Е.А. Совершенствование инструментария по снижению вероятности банкротства сельскохозяйственных организаций региона // Экономика сельского хозяйства России. 2022. № 5. С. 58-61.
4. Лазько О.В. Тенденции управления предпринимательскими рисками аграрной сферы в условиях монополистической конкуренции // Актуальные научные исследования: экономика, управление, образование и финансы: сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. 2017. С. 89-92.
5. Лешина Е.А. Банкротство сельскохозяйственных организаций: региональный уровень // Экономика сельского хозяйства России. 2022. № 5. С. 48-53.
6. Медянская В.А. Несостоятельность (банкротство) сельскохозяйственных организаций // Российское право онлайн. 2022. № 4. С. 33-37.

## СФЕРА ТУРИЗМА В РЕГИОНЕ И ЕГО ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ

**Буздова А. З.;**

доцент кафедры «Управление», канд. экон. наук, доцент  
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;  
e-mail: zuberovna@mail.ru

**Накацев И. Р.;**

студент 5 курса Института компьютерных технологий  
и информационной безопасности  
Южного федерального университета  
e-mail: nakatsev.inal@yandex.ru

**Аннотация.** В статье нами изучены и исследованы некоторые вопросы, связанные с системой государственного регулирования сферы туризма в регионе. Обозначена роль и значение сферы туризма региона как одного из перспективного направления развития в экономике. Сфера туризма заняла прочное место в структуре экономики региона.

**Ключевые слова:** сфера туризма, государственное регулирование, государственная поддержка, региональная экономика.

## THE TOURISM SECTOR IN THE REGION AND ITS GOVERNMENT REGULATION

**Buzdova A. Z.;**

Associate Professor of the Department of Management,  
Candidate of Economics, Associate Professor  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;  
e-mail: zuberovna@mail.ru

**Nakatsev I. R.;**

5th year student at the Institute of Computer Technology and  
Information Security of the Southern Federal University  
e-mail: nakatsev.inal@yandex.ru

**Annotation.** In the article, we have studied and investigated some issues related to the system of state regulation of the tourism sector in the region. The role and importance of the tourism sector of the region as one of the promising areas of development in the economy is outlined. The tourism sector has taken a strong place in the structure of the region's economy.

**Keywords:** tourism, government regulation, government support, regional economy.

**В** республике исполнительным органом государственной власти, которое проводит государственное управление в сфере курортной и туристической деятельности представляется Министерство курортов и туризма КБР. Данное Министерство реализовывает нормативное и правовое регулирование в сфере туризма. Также формирует наиболее благоприятные условия для привлечения инвестиций в данную сферу с целью ее развития и обеспечения повышения конкурентоспособности санаторно-курортного и туристско-рекреационного комплексов [5, 8].

В соответствии с Указом Главы Кабардино-Балкарской Республики от 22 июня 2020 г. №71-УК «О министре курортов и туризма Кабардино-Балкарской Республики» его возглавляет Шогенцуков Мурат Лиуанович [2].

Структура Министерства представлена на рисунке 1.

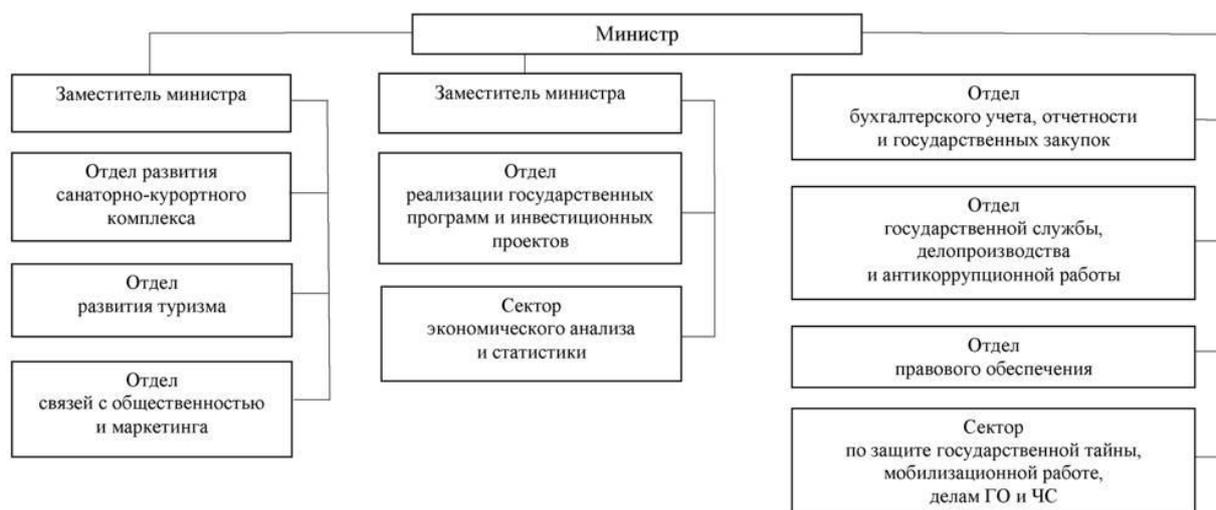


Рисунок 1. Структура Министерства курортов и туризма КБР

Как видно из рисунка Министерство представлено пятью отделами и двумя секторами. В ходе реализации своих полномочий Министерство руководствуется соответствующей законодательной базой. Важным нормативным документом является Конституция Российской Федерации [1]. Наряду с Конституцией РФ применяются такие нормативно-правовые акты как: международные договоры; федеральные конституционные законы; федеральные законы; акты Президента РФ и Правительства РФ; нормативные правовые акты федерального органа исполнительной власти, осуществляющего функции по нормативному правовому регулированию в сфере курортной и туристской деятельности. В работе Министерства используется и региональное законодательство: Конституция КБР, договоры и соглашения КБР; законы КБР; акты Главы и Правительства КБР и положение «О Министерстве курортов и туризма КБР». Согласно указанному положению, Министерство реализует возложенные на нее полномочия, иные функции и наделено определенными правами [3].

Рассматриваемое Министерство и другие соответствующие органы государственной власти и местного самоуправления уделяют надлежащее внимание и прилагают все усилия для успешного развития сферы туризма в регионе.

В Кабардино-Балкарской Республике ключевой задачей развития сферы туризма выступает формирование конкурентоспособного, а также высокорезультативного туристского и рекреационного комплексов. Они должны стать основой для дальнейшего развития сферы туризма в регионе.

В регионе Министерством на постоянной основе реализуется работа по разработке и принятию нормативно-правовых актов. Использование утвержденных нормативно-правовых актов способствует улучшению законодательной базы в сфере туризма в регионе. Одновременно проведена большая работа по разработке и внесению соответствующих изменений в государственную программу «Развитие туристско-рекреационного комплекса Кабардино-Балкарской Республики», срок реализации программы завершился в 2020 г. и утверждению новой государственной программы, которая рассчитана на период 2021-2025 гг. [4].

К сожалению, имеет место факт использования природного и ресурсного потенциалов не в полной мере. В сфере туризма используются практически лишь ресурсы Южного Приэльбрусья, курорта «Нальчик» и в малой степени верховья Чегема, Черека и Малки. Хотя фактически все муниципальные образования региона владеют довольно высоким потенциалом. Перспективными направлениями в этой сфере остаются Черекское, Чегемское и Малкинское ущелья.

Системообразующими организациями туристско-рекреационного комплекса. КБР являются: ОАО «Каббалкальпинист», ОАО «Эльбрустурист», курорт федерального значения «Нальчик», ОАО «Каббалктурист», туристические агентства, ведомственные санаторные учреждения, гостиничный комплекс, детские оздоровительные лагеря сезонного действия [9].

Основные показатели деятельности сферы туризма в регионе представлены в таблице 1.

Таблица 1. Основные показатели сферы туризма в КБР

Показатели	2018-г.	2019-г.	2020-г.	2021-г.	2022-г.	2022-г. к
						2018-г. в %
Внутренний туристский поток-тыс. чел.	552,3	602	540	1086	1213	в-2,2
Количество иностранных туристов, въехавших на территорию КБР, тыс. чел.	19	24,0	5,9	13,7	12	63,16
Количество туристских предприятий, действующих на территории КБР	219	221	211	220	227	103,65
Количество койко-мест в коллективных средствах размещения	15784	15818	15950	16010	16538	104,78
Общий объем предоставленных услуг (доход) млн. руб.	3,5	5,5	5,7	9,7	11,6	в-3,31

Из таблицы видно, что все основные показатели имеют тенденцию к росту. Исключение составляет показатель численности иностранных туристов въехавших на территорию КБР, который сократился на 36,84% или 5,3 тыс. чел. Внутренний турпоток вырос в 2,2 раза или 660,7 тыс. чел. Положительную динамику (рост) имеют и такие показатели как количество туристских предприятий и количество койко-мест в коллективных средствах размещения, соответственно на 3,65% или 8 единиц и 4,78% или 226 койко-мест. Увеличился общий объем предоставленных услуг (доход) в 3,31 раза или 8,1. млн. руб.

Показатели, приведенные в таблице 2, свидетельствуют о тенденции устойчивого роста численности коллективных средств размещения в разрезе видов организаций.

Таблица 2. Динамика численности коллективных средств размещения в разрезе видов организаций, тыс. мест

Показатель	Годы					2022-г. к 2018-г. в %
	2018	2019	2020	2021	2022	
Число коллективных средств размещения, тыс. мест, в том числе:	132	146	150	167	188	142,42
- в санаторно-курортных организациях	17	18	18	18	19	111,76
- в организациях отдыха	15	17	23	27	28	186,66
- на туристских базах	4	4	-	-	-	
- в гостиницах	78	93	93	98	115	147,43
- в пансионатах	7	5	-	-	-	
- в других организациях	11	9	12	24	26	в-2,36

Количество коллективных средств размещения выросло на 42,42% или 56 тыс. мест в отчетном году по сравнению с базисным 2018 г. Аналогичная ситуация роста имеет место и в санаторно-курортных организациях на 11,76% или 2 тыс. мест, организациях отдыха 86,66% или 13 тыс. мест, гостиницах на 47,43% или 37 тыс. мест. За период с 2020-2022 гг. в туристских базах и пансионатах заселения не было.

Ежегодно растет численность туристов и гостей, посещающих республику. Целью посещения Кабардино-Балкарии могут быть как отдых, так и оздоровление. Данные таблицы 3 об этом свидетельствуют. Численность размещенных лиц за период с 2018 по 2022 гг. увеличилась на 61,56% или 78 тыс. человек, в том числе: санаторно-курортных организациях 15,21 % или 6,3 тыс. человек, в организациях отдыха в 4,3 раза или 11,1 тыс. человек, гостиницах на 89,04% или 62,6 тыс. человек и в других организациях в 3,07 раза или 7 тыс. человек.

Таблица 3. Динамика численности размещенных лиц

Показатель	2018-г.	2019-г.	2020-г.	2021-г.	2022-г.	2022-г. к 2018г. в %
Численность размещенных лиц, тыс. человек, в том числе:	126,7	162,2	93	167,9	204,7	161,56
- в санаторно-курортных организациях	41,4	44	22	35,1	47,7	115,21
- в организациях отдыха	3,4	9,5	7,7	14,9	14,5	в 4,3
- на туристских базах*	0,9	0,4	0,2	-	-	-
- в гостиницах	70,3	95,1	60,6	107,8	132,9	189,04
- в других организациях	2,6	2,4	2,5	10,1	9,6	в 3,07

В таблице 4 представлена динамика численности туристских фирм и число турпакетов, реализованных населению. Представленные данные свидетельствуют о росте всех приведенных показателей начиная с 2021 г. В 2019-2020 гг. эти показатели достигли своих минимальных значений из-за COVID-19.

Таблица 4. Динамика численности туристских фирм и турпакетов

Показатель	2018-г.	2019-г.	2020-г.	2021-г.	2022-г.	2022-г. к 2018г. в %
Число туристских фирм, шт.	27	22	12	18	19	70,37
Число турпакетов, реализованных населению, единиц	1184	1071	670	2407	4091	в 3,45
Численность российских туристов, отправленных туристскими фирмами в туры, человек:						
· всего	5017	3919	1782	3643	4949	98,64
из них:						
отправлено по территории России	3027	1932	1623	3036	4112	135,84
по зарубежным странам	1990	1987	159	607	837	42,06

В 2022 г. все показатели достигли своих максимальных значений. Выросла численность российских туристов, отправленных туристскими фирмами в туры по территории России на 35,84% или 1085 человек, что свидетельствует о развитии внутреннего туризма [9].

Таким образом, можно утверждать, что республика является всероссийским и международным местом туризма, альпинизма и горнолыжного спорта. В Кабардино-Балкарии функционируют туристические базы, альплагеря и современные комфортабельные гостиницы, санатории. Важная и определяющая роль в развитии сферы туризма в Кабардино-Балкарии принадлежит государственным органам власти и управления [6,7].

#### Литература:

1. Конституция Российской Федерации: принята всенародным голосованием 12.12.1993 г. (с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (дата обращения 05.03.2024).

2. Указ Главы Кабардино-Балкарской Республики от 22 июня 2020 г. №71-УК «О министре курортов и туризма Кабардино-Балкарской Республики» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.mkit-kbr.ru> (дата обращения 05.03.2024).

3. Постановление Правительства Кабардино-Балкарской Республики от 13 ноября 2014 г. №266-ПП «Положение «О Министерстве курортов и туризма Кабардино-Балкарской Республики» (в ред. Постановлений Правительства от 29.04.2020.№90-ПП)» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.mkit-kbr.ru> (дата обращения 05.03.2024).

4. Постановление Правительства Кабардино-Балкарской Республики от 23 сентября 2019 г. N 167-ПП О государственной программе Кабардино-Балкарской Республики «Развитие туристско-рекреационного комплекса Кабардино-Балкарской Республики» на 2021-2025 гг. (в ред. от от 02.05.2023 N 75-ПП) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.mkit-kbr.ru> (дата обращения 05.03.2024).

5. Бицуева М. Г., Болов А. А. Особенности инновационного развития предприятий АПК в условиях возрастающей конкуренции // Вестник Академии знаний. 2018. № 26(3). С. 68-73.

6. Жангоразова Ж.С., Багова Д.М. Государственное регулирование агроэкономического развития региона в контексте решения проблемы продовольственной безопасности страны // Наука, образование и бизнес: новый взгляд или стратегия интеграционного взаимодействия: сборник научных трудов по материалам II Международной научно-практической конференции, посвященной памяти первого Президента Кабардино-Балкарской Республики Валерия Мухамедовича Кокова. Нальчик, 2022. С. 50-54.

7. Кокова Э.Р. Стратегические ориентиры социально-экономического развития региона // Молодые ученые в решении актуальных проблем науки: материалы международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов. ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный университет». 2016. С. 115-119.

8. Сарбашева Е.М., Баккуев Э.С. Пути совершенствования механизма государственного регулирования структурных преобразований в сфере малого и среднего бизнеса КБР // Актуальные проблемы аграрной науки: прикладные и исследовательские аспекты: сборник научных трудов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Нальчик, 2021. С. 390-393.

9. Официальный сайт Министерства курортов и туризма КБР [Электронный ресурс]. Режим доступа URL: <http://www.mkit-kbr.ru> (дата обращения 05.03.2024).

УДК 332.1:338.43

## ПОДДЕРЖКИ СФЕРЫ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА СО СТОРОНЫ ГОСУДАРСТВА

**Буздова А. З.;**

доцент кафедры «Управление», канд. экон. наук, доцент  
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;  
e-mail: zuberovna@mail.ru

**Накацев И. Р.;**

студент 5 курса Института компьютерных технологий  
и информационной безопасности  
Южного федерального университета  
e-mail: nakatsev.inal@yandex.ru

**Аннотация.** В статье нами проанализированы отдельные вопросы, связанные с государственной поддержкой и помощью предоставляемой предпринимательству с целью его дальнейшего развития. Обозначена роль и значимость регулирования и поддержки предпринимательства со стороны государства для формирования условий социального, экономического развития региона и страны.

**Ключевые слова:** предпринимательство, государство, поддержка, регулирование, регион, страна, экономика.

## SELECTED ASPECTS OF BUSINESS SUPPORT ON THE PART OF THE STATE

**Buzdova A. Z.;**

Associate Professor of the Department of Management,  
Candidate of Economics, Associate Professor  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;  
e-mail: zuberovna@mail.ru

**Nakatsev I. R.;**

5th year student at the Institute of Computer Technology and  
Information Security of the Southern Federal University  
e-mail: nakatsev.inal@yandex.ru

**Annotation.** In the article, we have analyzed certain issues related to state support and assistance provided to entrepreneurship for the purpose of its further development. The role and importance of regulation and support of entrepreneurship by the state for the formation of conditions for the social and economic development of the region and the country are outlined.

**Keywords:** entrepreneurship, government, support, regulation, region, country, economy.

Сфера предпринимательства занимает ключевое место в экономике региона и страны. Учитывая это обстоятельство можно утверждать, что особы значимым представляется вопрос о формировании наилучших условий для осуществления предпринимательской деятельности, дальнейшего развития и содействия предпринимательской инициативы.

Сфера предпринимательства на протяжении нескольких столетий была и остаётся главным условием экономического, социального и финансового развития страны и региона.

Сфера предпринимательства играет ключевую роль в развитии экономики отдельно взятого региона и государства в целом. Об этом свидетельствуют многочисленные публикации и научные труды как отечественных, так и зарубежных ученых и практиков. Важность поддержки и регулирования сферы предпринимательства со стороны государства однозначна. В настоящее время в ведущих экономически развитых странах предпринимательство регулируется со стороны государства. Аналогичная ситуация наблюдается и в развивающихся странах, где регулирование со стороны государства превалирует над прочими формами влияния. Вопросы развития сферы предпринимательства на уровне региона представляются также актуальными и имеют существенное значение [5].

Экономическое благополучие страны с рыночной системой хозяйствования в значительной степени зависит от сферы предпринимательства. Собственно в этой сфере деятельности экономики развитых государств формируется и циркулирует большая часть национальных ресурсов.

Главным условием упрочения и быстрого развития сферы предпринимательства в стране выступает его активная поддержка со стороны государственных региональных органов власти.

Мировой опыт и практика государственной поддержки сферы предпринимательства подтверждают, что в государствах с наиболее развитой экономикой и высоким уровнем развития сферы предпринимательства, его поддержка реализовывается специальными органами с законодательно закрепленными полномочиями. В нашей стране вопросы малого предпринимательства, как правило, находятся в компетенции Министерства экономического развития Российской Федерации. Значительное внимание этому сектору экономики отводят органы регионального управления и муниципальных образований [6]. Региональным органом исполнительной власти в регионе выступает Министерство экономического развития КБР [2]. Министерство возглавляет министр Рахаев Борис Магомедович в соответствии с Указом от 25.12.2019 N 139-УГ «О министре экономического развития КБР» [1]. Согласно Положению в подчинении у министра находятся четыре заместителя, которые возглавляют соответствующие департаменты: департамент социально-экономических реформ, де-

партамент развития малого и среднего предпринимательства и конкуренции, департамент государственных программ и государственно-частного партнерства, департамент проектной деятельности, департамент маркетинга региона и внешних связей, департамент электронных услуг и систем управления [2]. Также в состав Министерства экономического развития КБР входят следующие службы: отдел государственной службы, кадров и делопроизводства; отдел бухгалтерского учета и отчетности; отдел правового обеспечения; сектор по защите государственной тайны, мобилизационной работе, делам ГО и ЧС.

В Кабардино-Балкарской Республике на 1 января 2024 года количество субъектов малого и среднего предпринимательства составило 21290 единиц, в том числе 5586 юридических лиц, 15704 индивидуальных предпринимателей.

Государственная поддержка предпринимательства в КБР осуществляется в рамках подпрограммы «Развитие и поддержка малого и среднего предпринимательства» государственной программы КБР «Экономическое развитие и инновационная экономика» и национального проекта «МСП и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы».

В рамках национального проекта «Малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы» в КБР реализуются три региональных проекта: «Создание благоприятных условий для осуществления деятельности самозанятыми гражданами», «Создание условий для легкого старта и комфортного ведения бизнеса», «Акселерация субъектов МСП» [8].

Министерством экономического развития КБР в 2023 году предоставлены гранты субъектам МСП, созданным физическими лицами в возрасте до 25 лет включительно и социально ориентированным предпринимателям, включенным в реестр социальных предпринимателей, на создание или развитие своих проектов, в размере до 500 тыс. рублей. Грантовая поддержка оказана 31 предпринимателю на общую сумму 15,0 млн. рублей [8].

В общей сложности проведение в жизнь реформ, которые сосредоточены на развитии сферы предпринимательства, присуще для экономической политики значительного числа государств.

Государством обеспечивается рыночное равновесие с помощью регулирования экономики, что обуславливает потребности в применении вспомогательных государственных механизмов. Эти механизмы и выступают потенциалом необходимой поддержки и регулирования предпринимательства в условиях функционирования рыночных отношений [7].

Эффективное и успешное функционирование предприятий и организаций сферы предпринимательства возможно лишь при условии активного участия, поддержки и взаимодействия властных структур и субъектов предпринимательства. Под поддержкой субъектов предпринимательства со стороны государства понимается деятельность инфраструктуры поддержки, которая будет содействовать выполнению комплекса мер по развитию предприятий и организаций сферы предпринимательства [4].

Для формирования благоприятной среды в целях дальнейшего развития предпринимательской инициативы, образования всех элементов рыночной инфраструктуры, роста квалификации и компетентности, профессионального и морально-этического уровня работников сферы предпринимательства на региональном уровне следует разработать и принять комплексную программу развития и поддержки сферы предпринимательства. Программа должна быть направлена на доминирующие направления развития экономики региона. Разработка такой программы проводится на базе глубокого и всестороннего исследования вопроса, с привлечением широкого круга специалистов. Этот подход предусматривает обращение к мировому опыту, проведение предварительного социологического исследования и экспертную оценку потенциалов развития предприятий на данном регионе. Это делает возможным учитывать особенности региона, обозначить правильные пути и способы реализации обозначенных целей. Это, прежде всего, такие цели как: содействие развитию и улучшению инфраструктуры сферы предпринимательства, формирование устойчивой среды активных собственников, решающих проблемы удовлетворения потребностей общества. Федеральная политика развития предпринимательства при всей ее многогранности создает только определенные условия для формирования региональной политики и не может решить задачу по достижению конечной цели, если не будут осуществлены

целенаправленные действия местными органами власти в конкретных региональных условиях [3].

Изучение точек зрения разных экономистов делает возможным систематизировать их и представить систему государственного регулирования предпринимательства в условиях рынка в следующем перечне:

1) гарантирование производства общественных благ и устойчивого экономического увеличения;

2) формирование системы социальной защиты;

3) гарантирование равенства и эффективности во внешнеэкономических связях;

4) охрана сферы производства от монополий;

5) содействие сфере предпринимательства в обеспечении инновационных технологий;

6) неуклонный рост эффективности предпринимательской деятельности и развитие свободного предпринимательства [3].

Ключевой целью регулирования сферы предпринимательства со стороны государства представляется организация соответствующих предпосылок, как в стране, так и регионе, которые способствовали образованию соответствующих условий для функционирования экономики в целом. Также реализация этой цели будет способствовать постоянному участию предпринимательских сообществ страны в международном разделении труда и получение от этого наилучших преимуществ. Ключевые цели и вытекающие из нее задачи по регулированию сферы предпринимательства со стороны государства могут меняться, поскольку на разных этапах развития экономики сфере предпринимательства необходимы соответствующие шаги. Этим обстоятельством и объясняется большое значение регулирования сферы предпринимательства со стороны государства на региональном уровне. С этой целью региональным органам власти следует:

1) способствовать развитию предпринимательской деятельности по главным направлениям развития экономики региона;

2) разрабатывать привлекательные условия для развития сферы предпринимательства;

3) неуклонно улучшать систему социальной защиты населения региона.

Таким образом, можно сделать вывод, что регулирование и поддержка сферы предпринимательства со стороны государства будет способствовать росту благосостояния населения страны и региона.

### **Литература:**

1. Указ Главы Кабардино-Балкарской Республики от 25.12.2019 N 139-УГ «О стратегии экономического развития КБР» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.economykbr.ru> (дата обращения 05.03.2024).

2. Постановление Правительства Кабардино-Балкарской Республики от 28 апреля 2018 года № 80-ПП «О Министерстве экономического развития Кабардино-Балкарской Республики» (в ред. от 28.12.2018 N 265-ПП, от 01.07.2019 N 111-ПП). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.economykbr.ru> (дата обращения 05.03.2024).

3. Амонов М.О. Теоретические вопросы государственной поддержки развития предпринимательства на уровне региона // Проблемы современной экономики. 2021. № 4.

4. Буздова А.З., Тхагапсова А.А., Шуков А.О. Роль малого бизнеса в обеспечении продовольственной безопасности страны и региона // Сборник научных трудов по итогам V Международной научно-практической конференции «Сельскохозяйственное землепользование и продовольственная безопасность» памяти Б.Х. Фиапшева. Нальчик: Кабардино-Балкарский ГАУ, 2019. С. 355-359.

5. Жангоразова Ж.С., Багова Д.М. Государственное регулирование агроэкономического развития региона в контексте решения проблемы продовольственной безопасности страны // Наука, образование и бизнес: новый взгляд или стратегия интеграционного взаимодействия: сборник научных трудов по материалам II Международной научно-практической конференции, посвященной памяти первого Президента Кабардино-Балкарской Республики Валерия Мухамедовича Кокова. Нальчик, 2022. С. 50-54.

6. Кокова Э.Р., Баккуев Э.С., Гукежева Д.Р. Особенности регулирования государственного предпринимательства на региональном уровне // Социально-экономические систе-

мы в условиях глобальных трансформаций: проблемы и перспективы развития: сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. Нальчик, 2021. С. 273-276.

7. Сарбашева Е.М., Баккуев Э.С. Государственная поддержка малого предпринимательства // Продовольственная безопасность и устойчивое сельское развитие: глобальные, национальные и региональные аспекты: материалы международной научно-практической конференции памяти профессора Б.Х. Жерукова. 2014. С. 179-181.

8. Официальный сайт Министерства экономического развития Кабардино-Балкарской Республики [Электронный ресурс]. Режим доступа: [www.economykbr.ru](http://www.economykbr.ru) (дата обращения 06.03.2024).

УДК 338

## ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ НА МАЛЫЕ СРЕДНИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ

**Воронцов Я. А.;**

доцент кафедры «Государственное и муниципальное управление», канд. экон. наук  
ФГБОУ ВО СПбГАУ, г. Санкт-Петербург, Россия;

**Циканова Л. М.;**

ст.преподаватель кафедры «Экономика и финансы»  
Московский государственный гуманитарно-экономический университет, г. Москва, Россия

**Казова З. М.;**

доцент кафедры «Экономика», канд. экон. наук  
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;  
e-mail: [zalina.kazova@mail.ru](mailto:zalina.kazova@mail.ru)

*Аннотация.* Роль малого и среднего предпринимательства в экономической жизни общества невозможно переоценить: оно способствует экономическому росту в стране, повышает уровень занятости населения, формирует здоровую конкуренцию, способствует развитию инновационной деятельности, решению многих социальных проблем. Одной из задач развития малого предпринимательства является разработка «цифровой платформы, ориентированной на информационную поддержку производственной и сбытовой деятельности субъектов» МСП.

*Ключевые слова:* малые и средние предприятия, мировая экономика, цифровизация, мобильные приложения, кредитование.

## IMPACT OF DIGITIZATION ON SMALL MEDIUM ENTERPRISES

**Vorontsov Y.A.;**

Associate Professor of the Department of State  
and Municipal Administration,  
Candidate of Economic Science  
FSBEI HE SPbSAU, St. Petersburg, Russia

**Tsikanova L.M.;**

Senior teacher of the Department of Economics and Finance  
Moscow State University of Humanities and Economics,  
Moscow, Russia;  
e-mail: [TsikanovaLM@yandex.ru](mailto:TsikanovaLM@yandex.ru);

**Kazova Z.M.;**

Associate Professor of the Department of Economics,  
Candidate of Economic Science  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;  
e-mail: [zalina.kazova@mail.ru](mailto:zalina.kazova@mail.ru)

**Annotation.** The role of small and medium-sized businesses in the economic life of society cannot be overestimated: it contributes to economic growth in the country, increases the level of employment of the population, creates healthy competition, promotes the development of innovation, and the solution of many social problems. One of the tasks of small business development is the development of a "digital platform focused on information support for the production and sales activities of SMEs".

**Keywords:** small and medium-sized enterprises, global economy, digitalization, mobile applications, lending.

**М**алые и средние предприятия (МСП) в буквальном смысле составляют основу мировой экономики. Они являются двигателями экономического роста и занятости, ведь на них приходится 90 процентов предприятий, до 70 процентов всех рабочих мест и 50 процентов валового внутреннего продукта (ВВП) на глобальном уровне.

Часто субъекты малого и среднего предпринимательства обладают одними из самых значимых преимуществ, в отличие от больших организаций – они имеют свойство мобильности, способны быстро адаптироваться к требованиям рынка, который постоянно изменяется, а также удовлетворяют потребности, такие как изменение организационного строя, технические нововведения и т.п. [1, 3, 6].

Цифровые услуги для МСБ стали настолько востребованными, что крупнейшие банки создают для этих целей отдельные сервисы и мобильные приложения. К примеру, один из наиболее популярных – интернет-банкинг для бизнеса от Jusan Bank Jusan Business – предоставляет множество услуг онлайн, среди которых регистрация ИП, открытие счёта, кредиты, депозиты, страхование бизнеса и управление инвестициями, а также множество других услуг и возможностей. Также функционирует сервис Jusan Tole – приложение для кассиров, интернет-банкинг и POS-терминал, дающий возможность принимать платежи и продавать товары с помощью карты или QR. Кроме того, функционируют такие сервисы, как онлайн-бухгалтерия и налоговая отчётность, позволяющие легко и, самое главное, правильно рассчитать налоги, заполнить форму 910 и далее направить её в налоговые органы. Все сервисы интернет-банкинга приведены в инфографике.

Подобные цифровые решения позволяют малому и среднему бизнесу развиваться более стремительными темпами.

Развитие сектора тормозили такие факторы, как бюрократия, сложности в открытии бизнеса и в ведении его легальным способом. При этом теперь, когда технологии упростили все этапы, переход МСБ в онлайн положительно сказывается на сокращении теневой экономики. Если ранее только на открытие бизнеса уходили дни, средства и силы, то сейчас всё делается за несколько минут через интернет – без затрат и временных потерь [2, 4, 10].

В нашем взаимосвязанном мире торговые потоки все чаще проходят по цифровым каналам. Исследования МТЦ показывают, что для МСП успех зачастую тесно связан с доступом к высококачественным сетевым услугам, включая транспорт и логистику, финансовые услуги, информационно-коммуникационные технологии, деловые и профессиональные услуги. Доступ к сетевым услугам привлекает иностранные инвестиции, стимулирует инновации и ведет к увеличению объемов экспорта малых предприятий, помогая им интегрироваться в международные цепочки создания стоимости.

Как мы увидели в период пандемии, цифровая связь нередко имела решающее значение для устойчивости и конкурентоспособности МСП. В целях поддержки МСП в вопросах цифровизации МТЦ запустил инициативу Switch ON Initiative, которая поможет МСП в развитии цифровой грамотности, что позволит превратить подключение к интернету в экономическую возможность. Эти усилия должны быть дополнены действиями правительства по обеспечению приемлемого по затратам и всеобщего доступа к интернету с надлежащими защитными механизмами, такими как неприкосновенность частной жизни и совместимость услуг [5, 7, 11].

Потребность малого и среднего бизнеса (МСБ) в заемных средствах растет, как и объем кредитования этого сегмента. Причиной этому стали не только государственные льготные программы кредитования, но и технологические разработки участников финтех-рынка, помогающие значительно ускорить и упростить получение кредита для бизнеса.

В России зарегистрировано более 5,8 млн компаний из числа малого и среднего бизнеса, и потребность таких компаний в заемных средствах растет – как в количестве заемщиков, так и в объемах кредитования.

Востребованность заемного финансирования со стороны МСБ в 2021 году обусловлена рядом факторов, среди которых прежде всего – рост инфляции, а также рост стоимости топлива, строительных материалов и других ресурсов. Внешнее финансирование может быть использовано компанией на различные цели: покрытие кассовых разрывов, обеспечение участия в госзаказе, закупка или производство товаров и проч. При этом, вовремя полученное финансирование способно придать бизнесу компании более динамичный рост. Возрастающий спрос на кредитование со стороны субъектов МСБ ведет к необходимости появления все более инновационных технологических решений, позволяющих упростить процесс получения финансирования для предпринимателей и выдавать кредиты бизнесу в максимально короткие сроки [8, 12].

В наши дни к главным цифровым компетенциям для субъектов малого и среднего предпринимательства можно отнести:

- продвинутое использование информационных и компьютерных технологий;
- создание и ведение сайтов;
- опыт работы в диджитал среде;
- умение проводить закупки для фирмы на интернет-площадках;
- опыт работы в различных редакторах по изменению текста, умение делать презентации;
- умение развивать фирму в интернете;
- применение CRM-, ERP-, SCM-систем.

Расширение знаний руководителя и сотрудников, работающих в области малого и среднего предпринимательства, способно оказать влияние на рост доли вложений субъектов предпринимательства в суммарный объем ВВП Российской Федерации, увеличение прибыли и качества руководства в малом и среднем предпринимательстве [6, 9].

#### **Литература:**

1. Буздова А.З. Цифровизация как основополагающий тренд регионального развития // Национальные экономические системы в контексте формирования цифровой экономики: материалы международной научно-практической конференции. Нальчик: Атабиев М.С., 2019. 738 с. (63-67 с.) 0,5 п.л
2. Буздова А.З. Роль и влияние цифровизации на развитие экономики // Национальные экономические системы в контексте формирования цифровой экономики: материалы международной научно-практической конференции. Нальчик: Атабиев М.С., 2019. 738 с. (314-317 с.)
3. Дышекова А.А. Направления формирования инновационной системы АПК // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. 2014. № 1(4).
4. Дышекова А.А., Багова Д.М. Стабилизационная политика России в современных условиях // РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. 2018. № 1. С. 102-104.
5. Иванова З.М., Долова А.А., Бориева Д.А., Джуртубаева З.О., Суншева З.А. Инновационная структура конкурентноспособного сопровождения процессов реализации рыночных стратегий на предприятиях // Наука, образование и бизнес: новый взгляд или стратегия интеграционного взаимодействия: сборник научных трудов по материалам II Международной научно-практической конференции, посвященной памяти первого Президента Кабардино-Балкарской Республики Валерия Мухамедовича Кокова. Нальчик, 2022. С. 210-215.
6. Лескин И.А. Влияние цифровизации бизнеса на развитие малого и среднего предпринимательства в России // Хроноэкономика. 2021. № 6(34). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-tsifrovizatsii-biznesa-na-razvitie-malogo-i-srednego-predprinimatelstva-v-rossii>
7. Моллов А.А., Канкулова Д.М., Иванова З.М. Социальная политика государства в условиях цифровизации экономики // Современные проблемы аграрной науки и пути их решения: материалы Всероссийской научно-практической конференции имени Заслуженного деятеля науки КБР, почетного работника виноградарской и винодельческой отраслей

Ставропольского края, академика МАНЭБ, д. с-х. н., профессора М.Н. Фисуна. Нальчик, 2023. С. 232-234.

8. Пилова Ф.И. Содержание и основные понятия инновационной экономики // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2018. № 1(19). С. 98-102.

9. Пилова Ф.И. Совершенствование информационно-консультационных служб как условие активизации инновационной деятельности // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2018. № 2(20). С. 99-102

10. <https://ranking.kz/reviews/banking-and-finance/malyu-biznes-na-podyome-msb-v-kazahstane-formiruet-uzhe-37-vvp.html>

11. <https://www.un.org/ru/207273>

12. <https://www.banki.ru/news/columnists/?id=10949083>

УДК 338

## ОТКРЫТЫЕ ИННОВАЦИИ

**Воронцов Я. А.;**

доцент кафедры «Государственное и муниципальное управление», канд. экон. наук

ФГБОУ ВО СПбГАУ, г. Санкт-Петербург, Россия

**Циканова Л. М.;**

ст. преподаватель кафедры «Экономика и финансы»

Московский государственный гуманитарно-экономический университет, г. Москва, Россия;

**Казова З. М.;**

доцент кафедры «Экономика», канд. экон. наук

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;

e-mail: zalina.kazova@mail.ru

**Аннотация.** Открытые инновации (ОИ) – это стратегия, при которой компания вовлекает внешние источники, включая стартапы, университеты, инновационные лаборатории и индивидуальных экспертов, в процесс создания и разработки новых продуктов, услуг и технологий. Эта стратегия основывается на идее, что инновационные решения могут быть найдены и разработаны не только внутри компании, но и за её пределами.

**Ключевые слова:** инновации, технологии, инновационные платформы, экономика, открытые инновации.

## OPEN INNOVATION

**Vorontsov Y.A.;**

Associate Professor of the Department of State and Municipal Administration,

Candidate of Economic Science

FSBEI HE SPbSAU, St. Petersburg, Russia

**Tsikanova L.M.;**

Senior teacher of the Department of Economics and Finance

Moscow State University of Humanities and Economics,

Moscow, Russia;

e-mail: TsikanovaLM@yandex.ru;

**Kazova Z.M.;**

Associate Professor of the Department of Economics,

Candidate of Economic Science

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;

e-mail: zalina.kazova@mail.ru

**Annotation.** Open Innovation (OI) is a strategy in which a company involves external sources, including start-ups, universities, innovation labs and individual experts, in the process of creating and developing new products, services and technologies. This strategy is based on the idea that innovative solutions can be found and developed not only within the company, but also outside it.

**Keywords:** innovation, technology, innovation platforms, economics, open innovation.

Экосистемы инноваций становятся все более сложными и многообразными. Технологии объединяют людей и компании из разных секторов экономики, а условия, в которых работают новаторы, являются как никогда ранее благоприятными везде и для всех.

По мнению некоторых специалистов, процесс «открытых инноваций» продолжается уже десятилетиями, и в том, что компании сотрудничают со сторонними партнерами нет ничего нового. С другой стороны, очевидно, что в условиях, когда компании, работающие в различных секторах, стремятся вести инновационную деятельность на основе сотрудничества с более широким и многообразным кругом партнеров, они также пытаются придать такому сотрудничеству более открытый и гибкий характер в целях обеспечения оперативного доступа к новым идеям и технологиям.

На совокупность моделей инновационной деятельности можно смотреть как на спектр, на одном полюсе которого находятся «закрытые инновации» (компании разрабатывают новые продукты своими силами), а на другом – своего рода «свободные инновации» (происходит свободный обмен идеями и информацией без каких-либо ограничений на их использование). Между этими двумя полюсами располагается широкий диапазон подходов к инновациям, которые предполагают различные уровни сотрудничества, структурной гибкости и открытости для третьих сторон. Со временем термин «открытые инновации» вообрал в себя несколько различных способов повышения эффективности, использования новых технологий и предоставления организациям возможности получать в свое распоряжение многообразные идеи из разных источников [2, 4, 10].

Несмотря на непростую экономическую ситуацию, компании не снизили свою инновационную активность, как предполагали некоторые эксперты, а наоборот – активно реализуют стратегии инновационного развития, только теперь они носят более краткосрочный характер.

Открытые инновации могут принимать разнообразные формы, включая: корпоративные акселераторы или программы пилотирования; инкубаторы; точечный скаутинг: партнёрство с стартапами для разработки новых продуктов или внедрения новых технологий.

По наблюдениям компании, которые только начинают инновационную активность, предпочитают формат акселераторов, которые предполагают поиск и пилотирование решений стартапов. Сама структура акселерационных программ достаточно простая и состоит из следующих этапов: поиск проектов; экспертиза; акселерационная часть; демодень. В дальнейшем, по мере изменения инновационной среды в компании, многие предпочитают экономию времени и ориентируются на точечный скаутинг проектов под четкие запросы от бизнеса. Такой скаутинг позволяет компаниям оставаться в курсе последних технологических тенденций, находить новые возможности для роста и обеспечивать конкурентное преимущество на рынке.

Открыты инновационные платформы: создание онлайн-порталов, где компании и сторонние эксперты могут обмениваться идеями и решениями. Есть опыт создания подобной платформы корпоративных инноваций с компаниями из банковской сферы и ритейла, где они могли обмениваться кейсами пилотных проектов и другими полезными инсайтами в сфере инноваций. В России такой формат только набирает популярность, есть кейсы платформы для ритейлеров RITA (Retail innovation Tech Alliance), есть Ассоциация индустриальных инноваций с крупными игроками в промышленности.

Сотрудничество с университетами и научными лабораториями: обмен знаний и научных исследований для совместной разработки продуктов. Сегодня делается большая ставка

на вузы и инновационные проекты, которые они могут предложить. Проводится целая серия образовательных интенсивов со студентами, на базе некоторых университетов запускаются инкубаторы и венчурные студии. Отдельные компании также открывают свои кафедры в вузах.

Метрики успеха открытых инноваций включают количество успешно реализованных совместных проектов, прирост прибыли от внедрения новых продуктов, увеличение числа партнерств с внешними организациями и рост уровня удовлетворенности клиентов [1, 8, 11].

В ходе анализа выявлены два подхода к ОИ. Первый связан с внутриорганизационным процессом: стоимость генерируется внутри компании на основе совместного использования идей. В рамках второго анализируются связи между организацией и ее внешним контекстом (экосистемная перспектива). У обоих имеются общие характеристики: индивиды обмениваются знаниями, творчество стимулируется обучением.

Сотрудничество бизнеса и университетов порождает новые идеи, питающие инновационную деятельность, а ОИ предоставляет конкурентные преимущества обеим партнерским сторонам. Из различной мотивации частных и государственных организаций складываются симбиотические отношения, в которых научные учреждения обеспечивают возможности для выполнения исследований, а частные компании – коммерциализацию ноу-хау [3, 5, 6].

Очевидно, что многие компании становятся более восприимчивыми к новым формам сотрудничества, стремясь сохранить конкурентные преимущества или по меньшей мере не отстать от конкурентов. В связи с этим они стремятся положить в основу соответствующих процессов и структур следующие основополагающие принципы: оперативность, гибкость, доверие, профессионализм и многообразие.

– *Оперативность*

Компании подчеркивали важное значение лидерства в вопросах выхода на рынок: если сотрудничество идет медленными темпами, оно теряет свою ценность. В гонке за инновациями быть первым или одним из первых – огромное преимущество. Этот коммерческий фактор ориентирует организации не на безупречность, а на эффективность, даже если это и увеличивает риски, связанные с реализацией той или иной инициативы.

– *Гибкость*

Основная задача – «оптимизировать инновации». Как и в случае с любым другим проектом, на первых этапах его реализации не ясно, сумеет ли он набрать необходимую инерцию и привлечь к себе интерес. Поэтому важно проявлять гибкость, с тем чтобы извлечь из сотрудничества максимальную выгоду. В конце концов, передача технологий – это «искусство возможного». Кроме того, компаниям необходимо проявлять осмотрительность, с тем чтобы дать сотрудничеству окрепнуть. Не каждый проект в итоге получает «зеленый свет», и применение более гибкого подхода позволяет компаниям не тратить время на подробную проработку инициатив, которые могут и не реализоваться. Для того, чтобы решить эту проблему, многие предлагают применять поэтапный подход к новым проектам. Наличие изначально четкого представления о стартовых позициях по основным параметрам проекта, включая вопросы интеллектуальной собственности, позволяет с самого старта проекта применять гибкий подход к его дальнейшим стадиям.

– *Доверие*

По мнению компаний, одним из основных факторов при реализации инновационных проектов является то, рассматриваете ли вы других людей в качестве конкурентов или в качестве партнеров; в зависимости от этого проект будет реализовываться в духе либо сотрудничества, либо соперничества. Нужно более ясно, открыто и четко демонстрировать ваши цели и намерения. Участникам сотрудничества необходимо «говорить на одном и том же языке». Действовать следует быстро, но при этом и добиваться сохранения добрых отношений с партнерами на длительную перспективу.

– *Профессионализм и многообразие*

Борьба за привлечение самых лучших кадров приобретает все более острый характер, поскольку кадры являются одним из ключевых элементов поощрения внутриорганизаци-

онных инноваций и творчества. Кроме того, общепризнанными являются преимущества, связанные с многообразием кадрового состава компании, которое позволяет развивать инновационную деятельность на основе максимально широкого спектра идей, мнений и навыков [7, 9, 10].

Несмотря на наличие некоторых проблем, изначально присущих концепции открытых инноваций, компании осознают ее важные преимущества, которые в большинстве случаев перевешивают риски, связанные с применением ограничительных подходов к проведению НИОКР на основе опоры на собственные силы. Круг внешних партнеров, сотрудничающих с компаниями растет, равно как и интенсивность совместного использования непрофильных активов, что, в свою очередь, создает благоприятные условия для разработки все более многообразных технологий.

### **Литература:**

1. Буздова А.З. Цифровизация как основополагающий тренд регионального развития // Национальные экономические системы в контексте формирования цифровой экономики: материалы международной научно-практической конференции. Нальчик: Атабиев М.С., 2019. 738 с. (63-67 с.) 0,5 п.л

2. Буздова А.З. Роль и влияние цифровизации на развитие экономики // Национальные экономические системы в контексте формирования цифровой экономики: материалы международной научно-практической конференции. Нальчик: Атабиев М.С., 2019. 738 с. (314-317 с.)

3. Дышекова А.А. Направления формирования инновационной системы АПК // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. 2014. № 1(4).

4. Дышекова А.А., Багова Д.М. Стабилизационная политика России в современных условиях // РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. 2018. № 1. С. 102-104.

5. Иванова З.М., Долова А.А., Бориева Д.А., Джуртубаева З.О., Суншева З.А. Инновационная структура конкурентноспособного сопровождения процессов реализации рыночных стратегий на предприятиях // Наука, образование и бизнес: новый взгляд или стратегия интеграционного взаимодействия: сборник научных трудов по материалам II Международной научно-практической конференции, посвященной памяти первого Президента Кабардино-Балкарской Республики Валерия Мухамедовича Кокова. Нальчик, 2022. С. 210-215.

6. Капинзайки Отгоникар Селма Летиция, Аррайса Палома Марин, Армеллини Фабиано Открытая наука и открытые инновации: новые возможности для стран с переходной экономикой // Форсайт. 2020. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otkrytaya-nauka-i-otkrytye-innovatsii-novye-vozmozhnosti-dlya-stran-s-perehodnoy-ekonomikoy>.

7. Моллов А.А., Канкулова Д.М., Иванова З.М. Социальная политика государства в условиях цифровизации экономики // Современные проблемы аграрной науки и пути их решения: материалы Всероссийской научно-практической конференции имени Заслуженного деятеля науки КБР, почетного работника виноградарской и винодельческой отраслей Ставропольского края, академика МАНЭБ, д. с-х. н., профессора М.Н. Фисуна. Нальчик, 2023. С. 232-234.

8. Пилова Ф.И. Содержание и основные понятия инновационной экономики // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2018. № 1(19). С. 98-102.

9. Пилова Ф.И. Совершенствование информационно-консультационных служб как условие активизации инновационной деятельности // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2018. № 2(20). С. 99-102

10. [https://www.wipo.int/wipo\\_magazine/ru/2020/02/article\\_0005.html](https://www.wipo.int/wipo_magazine/ru/2020/02/article_0005.html)

11. <https://www.if24.ru/otkrytye-ili-vnutrennie-innovatsii/>

**АНАЛИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНОВ ЗАГС ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО КОМИТЕТА  
АЛКЕЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**

**Габбасова Д. А.;**

студент

ФГБОУ ВО Казанский ГАУ, г. Казань, Россия;

e-mail: dina\_sadykova\_2018@mail.ru

**Сидорова Е. В.;**

студент

ФГБОУ ВО Казанский ГАУ, г. Казань, Россия;

e-mail: yekaterina\_sidorova\_0311@mail.ru

**Сафиуллин Н. А.;**

старший преподаватель

ФГБОУ ВО Казанский ГАУ, г. Казань, Россия;

e-mail: nsafiullin@outlook.com

***Аннотация.*** Статья представляет собой анализ деятельности органов ЗАГС. Приведена статистика совершения записи актов поселениями, районами Татарстана. Отмечены основные проблемные места, с которыми сталкиваются органы ЗАГС при проведении своей деятельности. Научная новизна состоит в актуализации проблем муниципального управления в органе ЗАГС Исполнительного комитета Алькеевского района Республики Татарстан.

***Ключевые слова:*** ЗАГС, записи актов, регистрация, Татарстан, перспективы, совершенствование, деятельность, реестр.

**ANALYSIS OF THE ACTIVITIES OF THE REGISTRY OFFICE  
OF THE EXECUTIVE COMMITTEE OF THE ALKEEVSKY MUNICIPAL  
DISTRICT OF THE REPUBLIC OF TATARSTAN**

**Gabbasova D.A.;**

Student

Kazan State Agrarian University, Kazan, Russia;

e-mail: dina\_sadykova\_2018@mail.ru

**Sidorova E.V.;**

Student

Kazan State Agrarian University, Kazan, Russia;

e-mail: yekaterina\_sidorova\_0311@mail.ru

**Safiullin N.A.;**

Senior Lecturer

Kazan State Agrarian University, Kazan, Russia;

e-mail: nsafiullin@outlook.com

***Annotation.*** The article is an analysis of the activities of the Registry Office. The statistics of recording acts by settlements and districts of Tatarstan are given. The main problem areas faced by the registry offices in carrying out their activities are noted. The scientific novelty consists in updating the problems of municipal management in the Registry Office of the Executive Committee of the Alkeevsky district of the Republic of Tatarstan.

***Keywords:*** Registry office, records of acts, registration, Tatarstan, prospects, improvement, activity, registry.

**А**лкеевский муниципальный район расположен на юге Татарстана, граничит с Ульяновской областью, Спасским, Алексеевским, Нурлатским муниципальными районами. Район как административно-территориальный центр образован 10 августа 1930 года. Село Базарные Матаки определено административным центром муниципального образования.

В Алькеевском районе около 70 населённых пунктов в составе 21 сельского поселения. У каждого поселения есть орган управления – Исполнительный комитет района и сельского поселения, состоящий из Главы, секретаря и бухгалтера.

Исполнительный комитет района является исполнительно распорядительным органом местного самоуправления района. Исполнительный комитет района подотчетен и подконтролен Совету района, Главе района и населению района [5].

Наибольшее внимание было уделено мною работе того отдела, в котором я непосредственно проходила практику – отделу записи актов гражданского состояния. В соответствии со штатным расписанием работают 2 сотрудника.

Отдел записи актов гражданского состояния Исполнительного комитета Алькеевского муниципального района является структурным подразделением Исполнительного комитета Алькеевского муниципального района и возглавляется начальником отдела. Отдел в своей деятельности руководствуется Конституциями Российской Федерации и Республики Татарстан, Уставом Алькеевского муниципального района, Положением об Исполнительном комитете Алькеевского муниципального района, законами и иными нормативными актами, действующими на территории Российской Федерации и Республики Татарстан, муниципальными правовыми актами Алькеевского муниципального района, а также Положением об отделе записи актов гражданского состояния [5].

Подчиняется непосредственно заместителю руководителя Исполнительного комитета Алькеевского муниципального района.

Государственная регистрация заключения брака и выдача заявителю свидетельства производится по истечении месяца и не позднее двенадцати месяцев со дня подачи совместного заявления о заключении брака в орган, предоставляющий государственную услугу [2].

В 2022 году в Алькеевском муниципальном районе было зарегистрировано 161 браков.

Таблица 1. Число заключенных браков в Алькеевском муниципальном районе РТ за 2018-2022 гг.

Года	2018	2019	2020	2021	2022
Число браков	100	149	111	124	161

Исходя из имеющихся в таблице 8 данных, можно сказать о том, что наблюдается рост числа заключенных браков. Наблюдается снижение количества браков в 2019 году, на что могла повлиять пандемия COVID-19, поскольку все торжественные мероприятия были отменены и введена самоизоляция. Однако к 2022 году ситуация стабилизировалась, и количество браков снова возросло.

Таблица 2. Число заключенных разводов в Алькеевском муниципальном районе РТ за 2018-2022 гг.

Года	2018	2019	2020	2021	2022
Число разводов	49	51	46	54	63

С 2018 по 2022 годы в Алькеевском муниципальном районе Республики Татарстан наблюдается тенденция к увеличению числа разводов. Несмотря на сложность бракоразводного процесса, в 2022 году сотрудники органов ЗАГС зарегистрировали 63 развода. Это значит, что почти каждая 3 пара, спустя время, подает на развод. Орган ЗАГС не занимается выяснением причин расторжения брака и примирением супругов. Однако специалисты органов ЗАГС могут проводить беседу по примирению супругов, также в целях предоставления супругам срока для обдумывания целесообразности принимаемого ими решения расторжения брака производится органом ЗАГС по истечении месяца со дня подачи супругами заявления о разводе. Это может указывать на изменение социальных и культурных норм, а также на возможные экономические и демографические факторы, которые могут влиять на стабильность брачных отношений. Среди данного количества разводов в 2022 году всего 5 пар были разведены заочно.

Рассмотрим ряд проблем, с которыми сталкивается отдел ЗАГСа, которые затрудняют эффективную работу.

Одной из основных проблем является недостаточная информационная поддержка и техническое оснащение отдела ЗАГС. Сотрудники сталкиваются с такими проблемами, как «подвисает компьютер», «долго грузится», а также постоянные обновления используемых программ во время работы. Все это связано с устаревшим техническим оснащением. Данная проблема приводит к потере рабочего времени и замедлению работы. Для решения данной проблемы необходимо обеспечить отдел новым современным оборудованием и провести модернизацию имеющегося программного обеспечения.

Серьезной проблемой является высокая доля разводов. Подача на развод происходит почти каждой 3 парой. Это может свидетельствовать о неудовлетворенности и несостоятельности брака, а также о недостаточных мерах по предупреждению развода со стороны ЗАГСа. Как орган ответственный за заключение браков, ЗАГС должен принимать активные меры для поддержания семейного благополучия. Это может включать проведение консультаций перед бракосочетанием, предоставление семейной психологической поддержки и оказание помощи в разрешении конфликтов внутри семьи.

Следующая проблема заключается в недостаточной квалификации сотрудников отдела ЗАГС. В процессе работы часто возникают ситуации, требующие специализированных знаний и опыта. Однако, многие сотрудники не имеют достаточных навыков для эффективного выполнения своих обязанностей. Неправильное заполнение актов гражданского состояния или ошибки при регистрации браков и разводов могут привести к юридическим проблемам для граждан. Необходимо уделить особое внимание обучению и повышению квалификации сотрудников, а также привлечению новых специалистов.

Таким образом, автором были выделены ряд проблем. Решение данных проблем требуют комплексного подхода.

#### **Литература:**

1. Российская Федерация. Федеральный закон «Об актах гражданского состояния» №143-ФЗ от 15.11.1997 г., Ст. 3. п. 2, Ст. 4, Ст. 78 // Собрание законодательства РФ. № 47. Ст. 5340.

2. Завьялова О.В. Роль органов ЗАГС СССР в обеспечении государственной поддержки многодетных семей на Дальнем Востоке в 1930-Х гг. // Гасырлар авазы – Эхо веков. 2020. № 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-organov-zags-sssr-v-obespechenii-gosudarstvennoy-podderzhki-mnogodetnyh-semey-na-dalnem-vostoke-v-1930-h-gg> (дата обращения: 19.02.2024).

3. Матвеев Г.К. Советское семейное право. М.: Юридическая литература, 1978. 24 с.

4. Ахметзянов Р.Х. Облачный ЗАГС: перспективы развития электронных сервисов регистрации актов гражданского состояния в Республике Татарстан // Человек в интернет-пространстве: материалы научно-практической конференции, Казань, 27–28 июня 2019 года. Казань: Академия наук Республики Татарстан, 2019. С. 20-23.

5. Официальный сайт Алькеевского района. URL: [https://alkeevskiy.tatarstan.ru/alkeevskiy/administer/execute\\_committee.htm](https://alkeevskiy.tatarstan.ru/alkeevskiy/administer/execute_committee.htm) (дата обращения: 19.02.2024)

УДК 34.096

### **АСПЕКТЫ ЭКОНОМИКО-ПРАВОВОЙ ПРОЦЕДУРЫ БАНКРОТСТВА В РФ**

**Дальченко Е. А.;**

доцент кафедры «Экономика», канд. экон. наук

**Сысоева Н. В.;**

студент

Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт

имени А.К. Кортупова – филиал

ФГБОУ ВО Донской ГАУ, г. Новочеркасск, Россия;

e-mail: elena.dalchenko@mail.ru

**Аннотация.** В статье рассматриваются экономико-правовые аспекты процедуры банкротства юридических лиц, физических лиц, приведена статистика регионов.

**Ключевые слова:** банкротство, бизнес, долги, компания, налоговые платежи, юридическое лицо, кредитор, судебный иск.

## ASPECTS OF THE ECONOMIC AND LEGAL BANKRUPTCY PROCEDURE IN THE RUSSIAN FEDERATION

**Dalchenko E.A.;**

Associate Professor of the Department of Economics,  
Candidate of Economic Sciences

**Sysoeva N.V.;**

Student

Novocherkassk Engineering and Reclamation Institute  
named after A.K. Kortunov – branch

Donskoy SAU, Novocherkassk, Russia;

e-mail: elena.dalchenko@mail.ru

**Annotation.** The article examines the economic and legal aspects of the bankruptcy procedure of legal entities and individuals, and provides statistics of the regions.

**Keywords:** bankruptcy, business, debts, company, tax payments, legal entity, creditor, lawsuit.

Деятельность предпринимателей всегда сопряжена с большими рисками. Наличие конкуренции, нерентабельность производимого товара или предлагаемых услуг, налоговые и прочие обязательства.

Последние десятилетия характеризуются явлениями устойчивого многоуровневого и широкоформатного кризиса, который моделирует все новые и новые ситуации, которые являются объектами исследований как ученых-экономистов, юристов, так и управленцев-практиков.

Банкротство – это неспособность должника производить выплаты по своим долговым обязательствам, также вносить обязательные, например налоговые платежи.

Долги в бизнесе – это нормально, ненормальна ситуация, когда компания не может рассчитаться с кредиторами в течение трех месяцев и накопила долги на сумму более 300 000 рублей. При таком развитии событий, единственно грамотным ходом будет подать заявление на банкротство. Вы сможете ликвидировать компанию и получите возможность списать все долги единственным законным способом. Компания при наличии долгов на сумму более 300 000 рублей и пониманием, что не в состоянии будет расплатиться по долгам, должна запустить собственное банкротство. Иначе руководству грозит одно из оснований для привлечения субсидиарной ответственности. Это значит, что с генерального директора или учредителей могут взыскать долги компании, если кредитору не удалось добиться их возврата. Такую ответственность несет даже главный бухгалтер или иные контролирующие деятельность компании лица. Своевременные действия способны решить проблемы до их появления. Необходимо проводить анализ работы фирмы и разрабатывать политику, способную снизить долговые обязательства или ежемесячные расходы.

Законодательный акт, где отражена процедура банкротства, это ФЗ-127. Ответственность участников ООО, размер их уставного капитала, также порядок прекращения деятельности отражен в ФЗ-14.

Закон о банкротстве разрешает объединять несколько долгов в один, если каждый из них меньше 300 000 рублей.

Например, у компании есть долги перед двумя кредиторами – каждый долг не превышает 200 000 рублей, по отдельности заявление от кредиторов суд не примет, но если они решат объединить свои исковые требования к должнику, то банкротство запустят.

Долги, которые не будут списаны:

Банкротство юридического лица проводится согласно закону о несостоятельности банкротстве. В Законе о банкротстве есть исключения и правила, согласно которому не по всем долгам можно подавать заявление. Суд не станет проводить процедуру банкротства, если долги скопились:

- За причинение ущерба жизни или здоровью;
- По обязательствам по выплате компенсации помимо возмещения вреда;
- По обязательствам по выплате авторских гонораров;
- По обязательствам по выплате доли учредителям компании;

Что же необходимо, чтобы подать на банкротство своего контрагента и заставить его расплатиться по долгам? Прежде всего у кредиторов на руках должен быть просуженный долг, то есть вступивший в законную силу судебный акт.

- По выплате зарплаты;
- Оплате поставок товаров или выполнения услуг;
- Кредитам, в том числе процентам, не основательному обогащению, причинению вреда имуществу кредиторов;
- Обязательным платежам без учета неустоек и пени и др.;

Имея на руках судебный акт, кредитору необходимо сделать публикацию на портале [fedresurs.ru](http://fedresurs.ru) о намерении обратиться с заявлением о признании должника банкротом. Проще всего за данной услугой обратиться к нотариусу в вашем городе. Следует отметить, что подать в суд можно не ранее чем через 15 дней после опубликования этого сообщения, но не позднее чем через 30 или эта публикация попросту сгорит.

После того, как ваш контрагент увидит эту публикацию и поймет серьезность ваших намерений, то он незамедлительно попросит вас сесть за стол переговоров. Если же суд выносит определение о признании должника банкротом, то тот, кто обратился с заявлением, тот и выбирает арбитражного управляющего. Человека, который на протяжении всей процедуры банкротства будет им дирижировать.

Во-первых – основная цель управляющего выяснить, возможно ли реабилитировать компанию, расплатиться с долгами и продолжить осуществление хозяйственной деятельности. Если это возможно, управляющий предпринимает все меры для восстановления платежеспособности компании, если же нет – управляющий распределяет оставшееся имущество (если оно имеется) между кредиторами.

Арбитражный управляющий анализирует всю деятельность компании за предыдущие три года до банкротства, путем запроса и получения ряда документов из различных организаций, в отношении этой самой компании.

Например: выписки по банковским счетам, справки об имуществе компании за 3 года. На основании полученных документов, управляющий может сделать различные выводы.

Также управляющий может проследить факт злоупотребления руководством этой организации своими правами и привлечение их к ответственности, в случае если их действия привели к банкротству компании арбитражный управляющий может привлечь их к ответственности и заставить заплатить долг кредиторам из собственных карманов.

Таким образом, срок всей процедуры банкротства будет зависеть от многих факторов, которые определяются индивидуально, но в целом, такая процедура всегда занимает большое количество времени. Как правило, из пяти процедур банкротства на практике применяются лишь две:

- Наблюдение – процедура, в которой рассматривается возможность восстановления платежеспособности организации и погашения ее долгов.
- Конкурсное производство – процедура, в которой формируется список кредиторов, которым будут выплачены оставшиеся денежные средства и требования погашены.

Если компания не заинтересована в своей ликвидации и хочет продолжить свою деятельность, применяются обе процедуры банкротства. А если компания все же хочет ликвидироваться, применяется только последняя процедура, что делает все банкротство менее затратным по времени и стоимости.

Количество банкротств в 2023 г. с января – сентябрь 2023 г. составило 23 519 шт., в 2,9 раз больше, чем в таком же периоде 2022 года. Количество банкротств граждан через арбитражный суд наоборот в январе-сентябре 2023 г. выросло на 28,8% и составило 249 900 обращений. Число успешных банкротств за весь период составило 1 003 000 граждан.

Общая динамика дел по банкротству физических лиц в Российской Федерации представлена на рисунке 1.

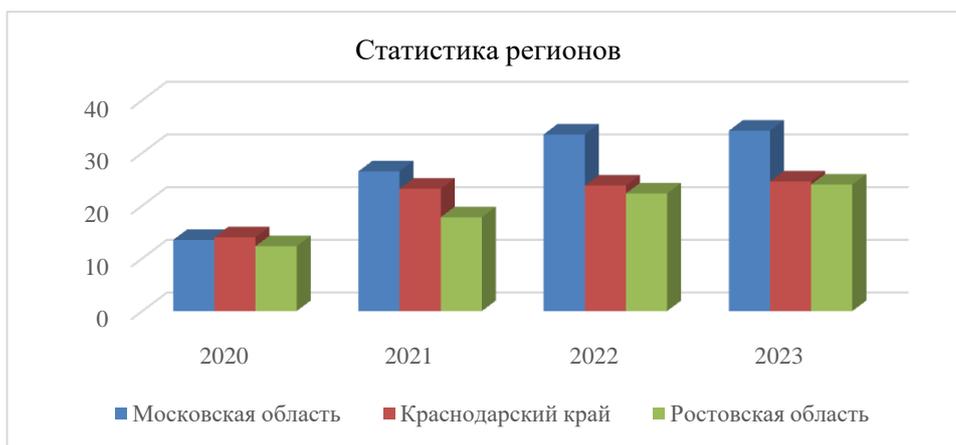


Рисунок 1. Статистика банкротства по регионам РФ [5]

Чаще всего процедуру банкротства осуществляли компании г.Москвы и Московской области. Здесь имеет место не только юридический аспект, но и экономический. Чаще всего компании отказываются показывать доходы, которые, на вполне законном основании, государство РФ обложило налогами. Налоговая часть является неотъемлемой частью бюджета социально-ориентированного государства.

#### Литература:

1. Арбитражный процессуальный кодекс Российской Федерации от 24.07.2002 N 95-ФЗ (ред. от 25.12.2023) // Собрание законодательства РФ, 29.07.2002, N 30, ст. 3012. URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=412548> (дата обращения: 06.03.2024).
2. Банкротство и финансовое оздоровление субъектов экономики. Монография / под ред. А. Н. Ряховской. М.: Юрайт, 2023. 154 с. URL: <https://urait.ru/book/bankrotstvo-i-finansovoe-ozdorovlenie-subektov-ekonomiki-540659> (дата обращения: 06.03.2024).
3. Гузнов А. Г., Рождественская Т. Э. Регулирование, контроль и надзор на финансовом рынке в Российской Федерации. М.: Юрайт, 2024. 584 с. URL: <https://urait.ru/book/regulirovanie-kontrol-i-nadzor-na-finansovom-rynke-v-rossiyskoy-federacii-532930> (дата обращения: 05.03.2024).
4. Кузнецов К. С. Банкротство физических лиц: аспекты процедуры банкротства // Интерактивная наука. 2023. №2 (78). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/bankrotstvo-fizicheskikh-lits-aspekty-protsedury-bankrotstva> (дата обращения: 05.03.2024).
5. Названы регионы России, лидирующие по банкротствам граждан URL: <https://www.rbc.ru/economics/12/01/2023/63be93649a79478ea686f1db> (дата обращения: 05.03.2024).

УДК 336.64

## НАЛОГ НА ПРИБЫЛЬ КАК СРЕДСТВО ФИНАНСОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО БЮДЖЕТА

**Дзахмишева И. Ш.;**  
 профессор кафедры «Товароведение, туризм и право»,  
 д-р экон. наук, профессор  
 ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;  
 e-mail: irina\_dz@list.ru

**Аннотация.** В научной статье определена сущность понятия «налог на прибыль организаций» и его роль в формировании доходной части бюджета. Налог на прибыль является одной из ос-

новых современных форм налогового изъятия и занимает ведущее место среди доходных источников региональных бюджетов и используется в российской практике регулирования межбюджетных отношений. Представлены результаты анализа налоговых поступлений в региональный бюджет республики.

**Ключевые слова:** базисный индекс, цепной индекс, налог на прибыль, прибыль, региональный бюджет.

## INCOME TAX AS A MEANS OF FINANCIAL SUPPORT OF THE REGIONAL

**Dzakhmisheva I.Sh.;**

Professor of the Department of Commodity Science, Tourism and Law,  
Doctor of Economics, Professor  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;  
e-mail: irina\_dz@list.ru

**Annotation.** The scientific article defines the essence of the concept of corporate income tax and its role in the formation of the revenue side of the budget. Income tax is one of the main modern forms of tax exemption. Corporate income tax is the tax with which the state can most actively influence the development of the economy and occupies a leading place among the revenue sources of regional budgets and is used in the Russian practice of regulating interbudgetary relations. The results of the analysis of tax revenues to the regional budget of the Republic are presented.

**Keywords:** basic index, chain index, income tax, profit, regional budget.

**Введение.** Налог на прибыль организаций является важнейшим источником формирования доходной базы региональных бюджетов. От эффективности механизма его взимания зависит результативность мер фискального воздействия государства на экономическую активность в стране. Поскольку налог на прибыль является бюджетобразующим, его фискальная природа и назначение как средства финансового обеспечения деятельности государства неоспоримы.

В доходах бюджетной системы Российской Федерации роль налога на прибыль организаций достаточно существенна: он занимает третье место после НДС и НДФЛ. Также высока его роль в формировании доходной базы бюджетов субъектов РФ.

Налог на прибыль организаций фактически является налогом на финансовый результат, сформированный в учете по факту совершения организацией всех хозяйственно значимых действий в истекшем периоде. На современном этапе прибыль занимает одно из важных мест в общей системе стоимостных инструментов рыночной экономики. Она обеспечивает экономическую устойчивость фирмы, гарантирует полноту ее финансовой независимости. В традиционном понимании прибыль выступает как наиболее значимый и практически единственный показатель успеха предприятия и хорошего управления им.

Налогообложение прибыли предприятий, учреждений, организаций различных форм собственности оказывает огромное влияние на всю финансово-хозяйственную деятельность предприятий

**Цель исследования.** Цель научного исследования – анализ поступления налога на прибыль в региональный бюджет Карачаево-Черкесской Республики (КЧР), консолидированный и федеральный бюджет Российской Федерации.

**Объекты и методы исследования.** Объектом исследования является налог на прибыль организаций и доходная часть бюджета.

На стадии исследования использовались современные методы экономико-математический, системный, абстрактно-логический, диалектический и другие.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Региональная налоговая политика, как элемент государственной налоговой политики, направлена на обеспечение каждым субъектом страны полноценного развития своего хозяйственного комплекса и обеспечение его финансовой независимости за счет увеличения доходной базы бюджета. Налог на прибыль

организаций устанавливается Налоговым кодексом и законодательством субъектов Российской Федерации, является составной частью налоговой системы государства и поступает в федеральный бюджет РФ и в региональный бюджет КЧР [1].

Каждый субъект стремится найти свое место в налоговой политике, выстроить собственную стратегию развития и определить методы реализации этой политики, объективно оценить свой налоговый потенциал [2]. В условиях пандемии наиболее актуальными являются вопросы обеспечения сохранности и развития экономики и налоговой системы, обеспечивающей эффективное управление экономикой с соблюдением интересов государства, хозяйствующих субъектов и населения.

Плательщиками налога на прибыль, в соответствии с действующим законодательством, выступают: российские организации; иностранные организации, которые осуществляют деятельность в РФ через постоянные представительства и (или) получают доходы от источников в РФ.

Объектом налогообложения по налогу на прибыль организаций признается прибыль, полученная налогоплательщиком. Прибылью в соответствии с 25 главой Налогового кодекса РФ признаются для российских организаций – полученные доходы, уменьшенные на величину произведенных расходов.

Налог на прибыль организаций является тем налогом, с помощью которого государство может наиболее активно воздействовать на развитие экономики. Именно налог на прибыль обладает наибольшим регулирующим воздействием на деятельность хозяйствующих субъектов по сравнению с другими налогами [3].

Он занимает ведущее место среди доходных источников региональных бюджетов и используется в российской практике регулирования межбюджетных отношений.

Налог определяется как соответствующая налоговой ставке процентная доля налоговой базы. По итогам отчетного (налогового) периода налогоплательщики исчисляют сумму авансового платежа, исходя из ставки налога и прибыли, рассчитанной нарастающим итогом [4].

Налоговая ставка налога, подлежащего зачислению в бюджеты субъектов Российской Федерации, законами субъектов Российской Федерации может быть понижена для отдельных категорий налогоплательщиков. При этом указанная налоговая ставка не может быть ниже 13,5% [5].

Субъектом исследования является Межрайонная инспекция Федеральной налоговой службы № 3 по Карачаево-Черкесской Республике (МИФНС №3 по КЧР) предоставляет налоговые услуги налогоплательщикам проживающим в г. Черкесске, Прикубанском районе, а. Псыж и Кара-Паго Абазинского района.

Федеральная налоговая служба находится в ведении Министерства финансов Российской Федерации.

В 2022 году в бюджетную систему Российской Федерации с территории Карачаево-Черкесии поступило 17 млрд 5 млн рублей доходов, администрируемых ФНС России, что на 9,4% больше в сравнении с прошлогодними поступлениями. В целом, налоговые и неналоговые доходы, поступившие в консолидированный бюджет КЧР в 2020-2022гг. увеличились как в абсолютном значении, так и по рассчитанным базисным и цепным индексам. Налог на прибыль организаций, напротив, как по абсолютному значению, так и по базисным и цепным индексам уменьшился в течение анализируемого периода.

К способам получения услуг инспекции относятся следующие действия: с помощью электронного сервиса в личном кабинете, в многофункциональном центре, в Госуслугах (ЕПГУ), при личном обращении.

Исходными данными послужили официальные отчеты по бюджетам, размещенные на сайте Федерального Казначейства.

На первом этапе проведен анализ налоговых поступлений в бюджет КЧР (таблица 1).

План на 2022 год по Закону Карачаево-Черкесской Республики был разработан и утвержден 19.12.2021 № 70-РЗ, уточнен 28.12.2022г.

Как было отмечено, в республиканский бюджет поступает часть налога на прибыль организаций. Так, налог на прибыль организаций в 2020 году составил 1423813,6 тыс. руб., в 2021 году уменьшился и составил 1132712,0 тыс. руб., в 2022 году – еще меньше – 1 064 282,2 тыс. руб. Несмотря на перевыполнение плана, наблюдается отрицательная динамика налогов на прибыль организаций в течение анализируемого периода.

Таблица 1. Динамика налоговых поступлений в республиканский бюджет КЧР в 2020-2022 гг., тыс. руб.

Наименование показателей	2020 год	2021 год	План 2022 год	Факт 2022 год	Темп роста, 2022/2021, %	% исполнение плана за 2022 г.
<b>НАЛОГОВЫЕ И НЕНАЛОГОВЫЕ ДОХОДЫ</b>	6292391,0	6383186,8	6524625,5	6 585185,4	103,2	100,9
Налог на прибыль, доходы	4009293,6	3770992,0	3 869312,9	3 927729,8	104,2	101,5
Налог на прибыль организаций	1423813,6	1132712,0	1 041998,9	1 064282,2	94,0	102,1
НДФЛ	2 585480,1	2 638280,0	2 827314,0	2 863447,6	108,5	101,3
Налоги на товары, реализуемые на территории РФ, в т.ч.:	960 198,0	1 190084,5	1 254676,4	1 233753,3	103,7	98,3
Акцизы на алкогольную продукцию	23 475,7	142 326,0	144 430,3	143 861,8	101,1	99,6
Доходы от уплаты акцизов на нефтепродукты	27 176,0	1 047758,6	1 110246,1	1 089891,4	104,0	98,2
Налоги на совокупный доход	909 546,3	438 409,4	487 191,0	486 222,8	110,9	99,8
Упрощенная система налогообложения	369 009,1	438 411,0	487 191,0	486 188,9	110,9	99,8
ЕСХН	368 832,1	-1,57	0,00	-0,49	31,4	–
Налог на профессиональный доход	177,0		0,00	34,30	–	–
Налоги на имущество	638 289,3	642 509,1	596 712,4	612 307,0	95,3	102,6
Налог на имущество организаций	450 947,4	422 446,7	385 266,0	386 574,0	91,5	100,3
Транспортный налог	185 588,0	218 105,3	210 319,4	224 462,8	102,9	106,7
Налог на игорный бизнес	1 753,9	1 957,1	1 127,0	1 270,1	64,9	112,7
Налоги, сборы и регулярные платежи за пользование природными ресурсами	47 244,8	58 698,3	59 341,0	58 789,1	100,2	99,1
НДПИ	46 972,9	58 374,8	59 024,0	58 404,9	100,1	99,0
Сборы за пользование объектами животного мира и за пользование объектами водных биологических ресурсов	271,9	323,6	317,0	384,2	118,7	121,2
Государственная пошлина	23 729,9	25 820,6	17 212,7	17 844,1	69,1	103,7
Задолженность и перерасчеты по отмененным налогам, сборам и иным обязательным платежам	0,0	0,0	0,0	0,8	–	–
Доходы от использования имущества, находящегося в государственной и муниципальной собственности	41 134,6	38 447,9	20 827,30	21 841,9	56,8	104,9
Платежи при пользовании природными ресурсами	9 935,7	8 312,4	7 023,3	7 057,8	84,9	100,5
Доходы от оказания платных услуг (работ) и компенсации затрат государства	3 007,8	14 842,5	4 663,6	5 270,9	35,5	113,0
Доходы от продажи материальных и нематериальных активов	1 682,9	5 026,9	8 460,0	8 472,4	168,5	100,1
Административные платежи и сборы	4 603,1	867,6	340,0	357,5	41,2	105,1
Штрафы, санкции, возмещение ущерба	183 173,0	187 882,0	198 864,9	204 920,8	109,1	103,0

Динамика доходов республиканского бюджета КЧР отражена на рисунке 1.

Для определения динамики поступлений налогов в бюджет проведен анализ с определением базисного и цепного индекса.

В результате расчета базисного и цепного индекса налоговых поступлений в бюджет КЧР выяснили, что базисный индекс в 2021 году составил 79,6%, в 2022 году - 74,7%, цепной индекс также не до 100% и составил 79,6% в 2021 году и 94% в 2022 году, что является отрицательным фактом в процессе выполнения фискальной функции государством.

Анализ абсолютных значений показывает рост поступлений в республиканский бюджет в 2022 году по сравнению с 2021 годом следующих налогов:

- Налог на прибыль, доходы (104,2%);
- НДФЛ (108,5%);
- Налоги на товары (работы реализуемые на территории РФ (103,7%);
- Акцизы на алкогольную продукцию (101,1%);
- Доходы от уплаты акцизов на нефтепродукты (104,0%);
- Налоги на совокупный доход (110,9%);

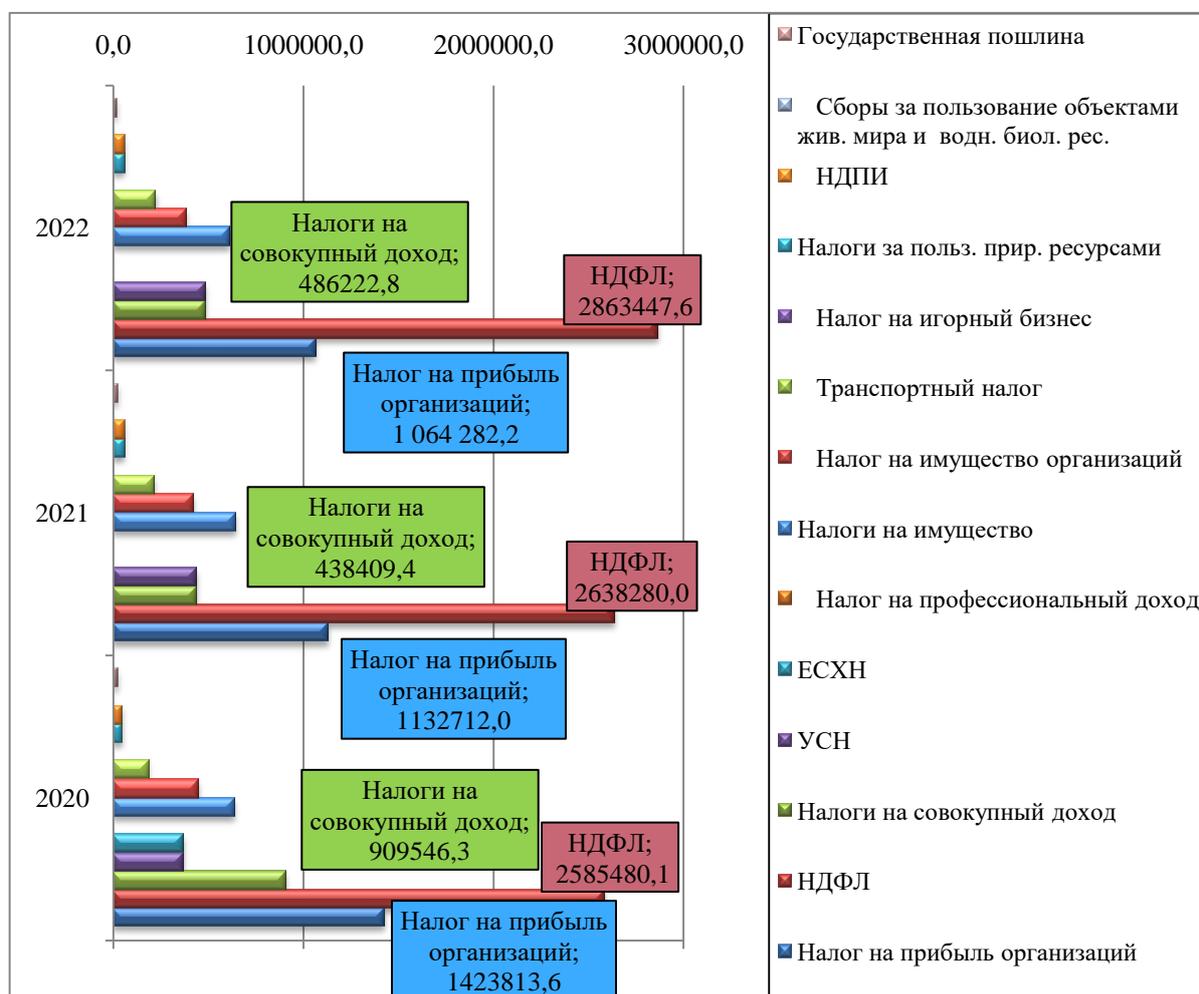


Рисунок 1. Динамика доходов республиканского бюджета КЧР в 2020-2022 гг., тыс. руб.

- УСН (110,9%);
- Транспортный налог (102,9%);
- Налоги, сборы и регулярные платежи за пользование природными ресурсами (100,2%);
- НДС (100,1%);
- Сбор за пользование объектами животного мира и за пользование объектами водных биологических ресурсов (118,7%);

- Доходы от продажи материальных и нематериальных активов (168,5%);
- Штрафы, санкции, возмещение ущерба (109,1%).

Несмотря на увеличение абсолютных значений поступлений в республиканский бюджет КЧР, в 2022 году наблюдается снижение поступлений следующих налогов и платежей:

- Налог на прибыль организаций (94,0%);
- ЕСХН (31,2%);
- Налоги на имущество (95,3%);
- Налог на имущество организаций (91,5%);
- Налог на игорный бизнес (64,9%);
- Государственная пошлина (69,1%);
- Доходы от использования имущества, находящегося в государственной и муниципальной собственности (56,8%);
- Платежи при пользовании природными ресурсами (84,9%);
- Доходы от оказания платных услуг (работ) и компенсации затрат государства (35,5%);
- Административные платежи и сборы (41,2%).

На рисунке 2 представлена динамика базисного индекса.

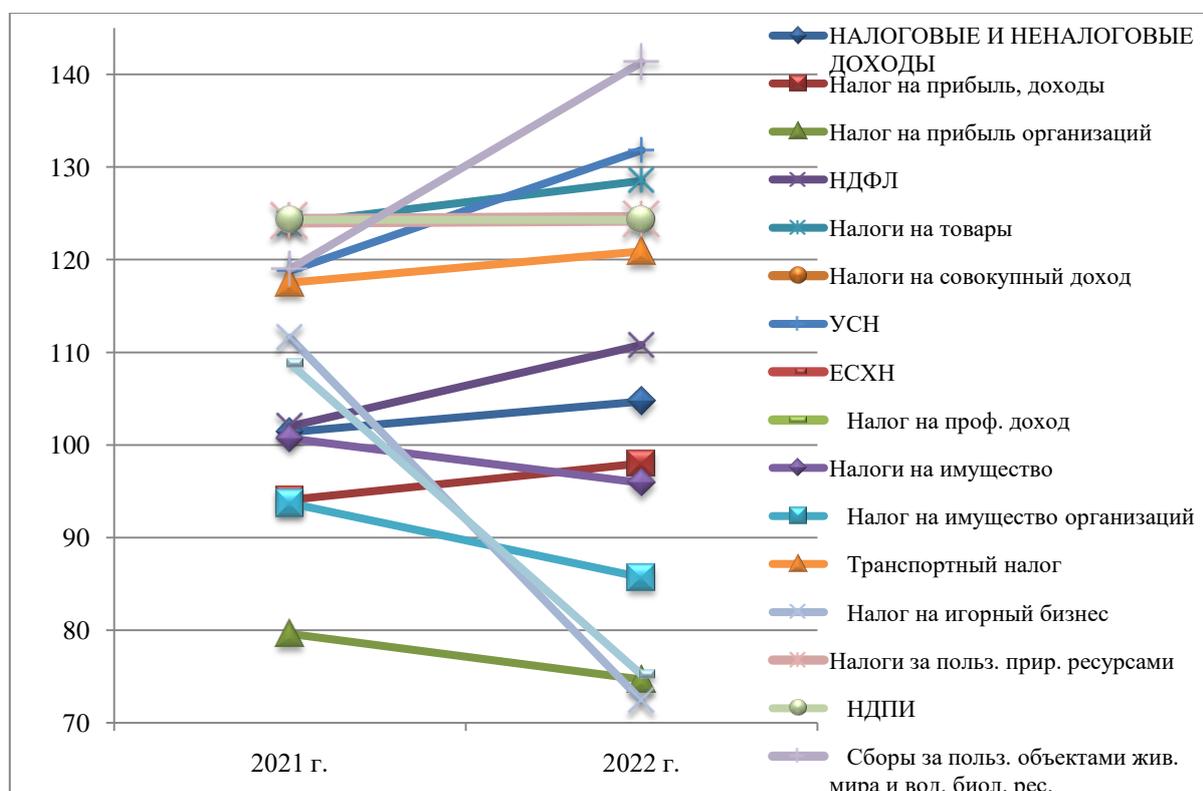


Рисунок 2. Поступление налоговых доходов в республиканский бюджет КЧР в 2021-2022 гг. (базисный индекс)

Анализ динамики поступления доходов в федеральный бюджет РФ на основе базисного индекса выявил снижение поступлений по доходам в целом на 5,9% в 2021 году и снижение на 2% в 2022 году по отношению к 2020 году. Аналогично, снизились поступления по налогу на прибыль в 2021 году и в 2022 году соответственно на 20,4% и 25,3%.

На рисунке 3 приведем поступления доходов в республиканский бюджет на основе цепного индекса.

Динамика подоходных налогов показывает, что в абсолютных значениях они в 2021 году уменьшились, поэтому цепной индекс в этом году составил 94,4%, однако в 2022 году увеличились.

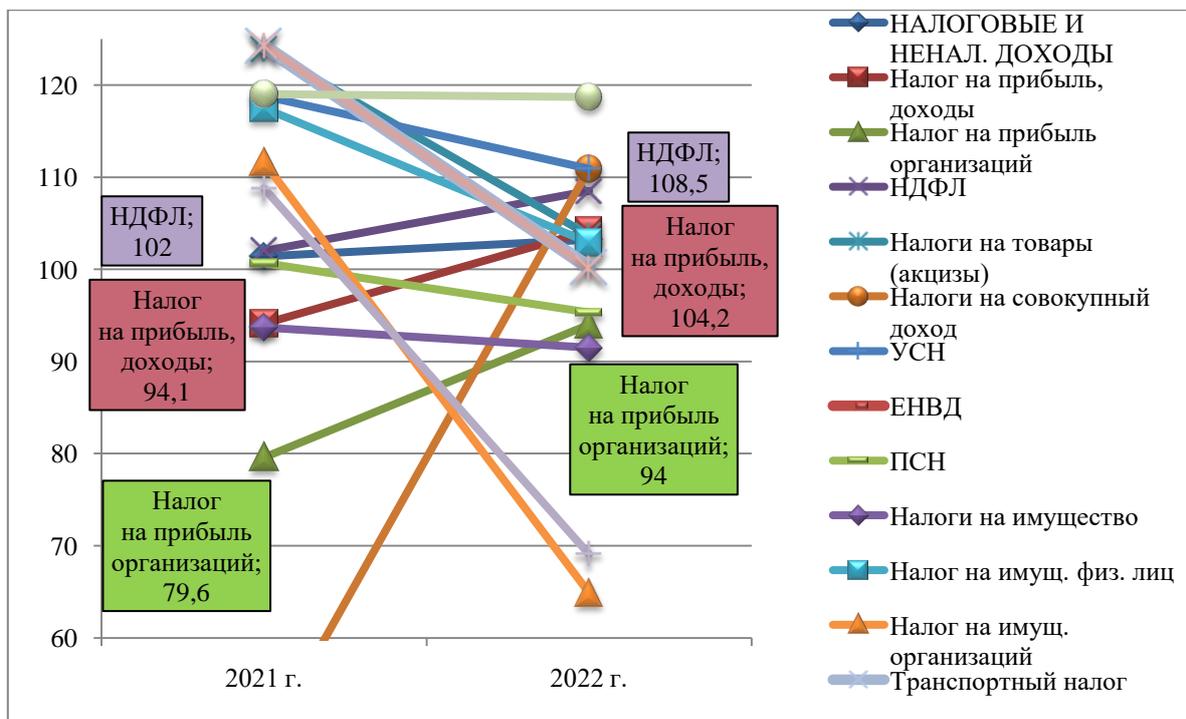


Рисунок 3. Поступление налоговых доходов в республиканский бюджет КЧР в 2021-2022 гг. (цепной индекс)

Налог на прибыль организаций, напротив, уменьшился. Поступления по налогу на прибыль в 2021 году и в 2022 году снизились соответственно на 20,4% и на 6% по цепному индексу.

Несмотря на сложные экономические обстоятельства, сложившиеся в 2022 году в связи с эпидемиологической ситуацией в стране и в мире, поступления в виде НДФЛ в отличие от суммарного значения подоходных налогов увеличились на 2% и на 8,5% в 2021 году и в 2022 году соответственно, что является хорошим показателем и положительной тенденцией для пополняемости бюджета КЧР.

Структурный анализ налоговых поступлений представлен на рисунке 3. В 2020-2022гг. наибольшую долю налоговых и неналоговых поступлений в республиканский бюджет КЧР составил НДФЛ (41,1% в 2020 году, 41,3% в 2021 году, 43,5% в 2022 году) (рисунок 4).

Доля налога на прибыль организаций уменьшилась с 2020 по 2022г. Так, в 2020 году она составила 22,6%, в 2021 году – 17,7%, в 2022 году – 16,2%.

Если в 2020 году на втором месте по поступлениям в бюджет КЧР стоял налог на прибыль организаций, а акцизы на третьем месте, то в 2021-2022г. ситуация поменялась. Акцизы составили 18,6% в 2021 году, и 18,7% в 2022 году. Далее, значительный удельный вес в бюджете КЧР принадлежит налогам на имущество и налогам на совокупный доход, представленный специальными налоговыми режимами, которые включают согласно гл. 26 II ч. НК РФ 5 режимов налогообложения:

- 1) система налогообложения для сельскохозяйственных товаропроизводителей (единый сельскохозяйственный налог);
- 2) упрощенная система налогообложения (УСН);
- 3) система налогообложения в виде единого налога на вмененный доход для отдельных видов деятельности (ЕНВД);
- 4) система налогообложения при выполнении соглашений о разделе продукции;
- 5) патентная система налогообложения (ПСН), введенная Федеральным законом от 25.06.2012 №94-ФЗ;
- 6) налог на профессиональный доход, введенный Федеральным законом от 27.11.2018 №425-ФЗ.

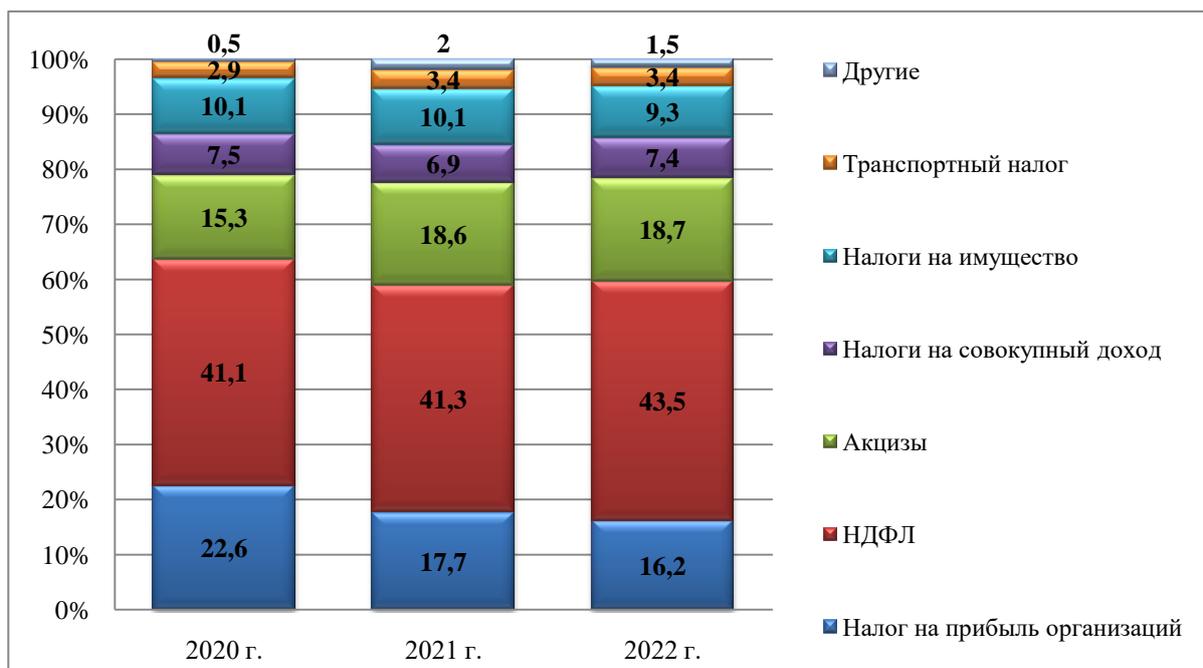


Рисунок 4. Структура налоговых и неналоговых поступлений в республиканский бюджет КЧР

Таким образом, республиканский бюджет КЧР в 2020-2022 гг. формируется в основном за счет НДФЛ, налога на прибыль организаций, акцизов, налогов на совокупный доход и имущественных налогов.

**Заключение.** Для того, чтобы обеспечить выполнение прогнозируемого объема налоговых поступлений, а возможно и превысить его, важным является предложение ряда направлений повышения налоговых доходов регионального бюджета.

Во-первых, рекомендуется осуществлять комплексный анализ поступившей из различных источников информации в отношении «проблемных» работодателей, страхователей включая финансовый анализ со стороны компетентных органов с учётом реального движения денежных средств по счетам и фактически выполняемого объема работ, заказов [6, 7].

Во-вторых, в качестве одного из направлений важным является проведение анализа хозяйствующих субъектов, которым оказаны стимулирующие меры поддержки или с которыми регион заключил контракты с финансированием из регионального бюджета [8].

В-третьих, следует обратить внимание на индивидуальных предпринимателей, которые по различным причинам снялись с налогового учета, однако продолжают хозяйственную деятельность [9]. В случае выявления неформальной занятости все выходы к работодателям (ИП) должны осуществляться комиссионно с участием контрольно-надзорных органов с целью пресечения теневых схем занятости и осуществления нелегального ведения бизнеса и, как следствие, рост налоговых поступлений в бюджет региона.

Реализация предложенных мер по увеличению налоговых поступлений в бюджет региона позволит увеличить собственную доходную базу региона и сократить финансовую зависимость от федерального бюджета.

#### Литература:

1. Алиев Г. Х., Нуцалханова П. В. Анализ динамики и структуры поступлений налога на прибыль организаций в федеральный и республиканский бюджет 2017-2019 гг. // Евразийский юридический журнал. 2020. №. 7. С. 454-455.
2. Шаропов М. А. Роль налоговых поступлений в формировании доходов государственного бюджета // Development issues of innovative economy in the agricultural sector. 2021. С. 1180-1184.

3. Кобулов Х. А. Место и роль доходов местного бюджета в улучшении доходного потенциала региона // Экономика и бизнес: теория и практика. 2020. № 5-3.
4. Горбунов И. А., Юшкин А. В. Оценка налоговых доходов регионального бюджета как ресурсной основы его финансового обеспечения // Контентус. 2020. № 12. С. 21-30.
5. Абат Б. Э., Абдуллаева Б. А., Абжалелова Ш. Р. Роль корпоративного подоходного налога в развитии государства // Научный электронный журнал Меридиан. 2021. № 1. С. 288-290.
6. Никаева Р. М., Темирова З. У. Роль региональных налогов в формировании бюджетов субъектов Российской Федерации // Вестник Академии знаний. 2020. № 5(40).
7. Юткина О. В. Роль налогового планирования в оптимизации налогообложения // Вестник сельского развития и социальной политики. 2020. № 3(27).
8. Сайдулаев Д. Д. Роль НДС в формировании доходов федерального бюджета // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2020. № 11-2.
9. Кудияров К. Р. Экономические взгляды на налоги и влияние налогов на экономическое развитие // Мировая наука. 2020. № 8. С. 97-102.

УДК 336.02

### НАПРАВЛЕНИЯ РАСХОДОВАНИЯ СРЕДСТВ ФЕДЕРАЛЬНОГО БЮДЖЕТА

**Дышекова А. А.;**

доцент кафедры «Экономика»,

канд. экон. наук, доцент

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;

e-mail: kantik1608@mail.ru

**Воронцов Я. А.;**

доцент кафедры «Государственное и муниципальное

управление», канд. экон. наук

ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский государственный аграрный

университет, г. Санкт-Петербург, Россия;

e-mail: vorontsov.76@bk.ru

**Циканова Л. М.;**

ст. преподаватель кафедры «Экономика и финансы»,

Московский государственный гуманитарно-экономический

университет, г. Москва, Россия;

e-mail: tsikanovalm@yandex.ru

**Аннотация.** В статье рассматриваются расходы федерального бюджета. В российском Минфине, где верстался бюджет, его назвали самым сложным за последние годы. Планировать доходы и расходы пришлось в условиях геополитического кризиса и санкций. Ограничения, введенные против России, могут помешать наполнению государственной казны.

**Ключевые слова:** федеральный бюджет, расходы государственного бюджета, дефицит бюджета, санкции, доходы бюджета, геополитический кризис.

### DIRECTIONS OF SPENDING FUNDS OF THE FEDERAL BUDGET

**Dyshekova A.A.;**

Associate Professor of the Department of Economics,

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;

e-mail: kantik1608@mail.ru

**Vorontsov Ya.A.;**  
Associate Professor of the Department of State and Municipal  
Administration, Candidate of Economic Sciences  
FSBEI HE St. Petersburg State Agrarian University  
Saint Petersburg, Russia;  
e-mail: vorontsov.76@bk.ru

**Tsikanova L.M.;**  
Senior Lecturer, Department of Economics and Finance  
Moscow State University of Humanities and Economics,  
Moscow, Russia;  
e-mail: tsikanovalm@yandex.ru

**Annotation.** The article examines federal budget expenditures. The Russian Ministry of Finance, where the budget was compiled, called it the most difficult in recent years. We had to plan income and expenses in the context of a geopolitical crisis and sanctions. Restrictions imposed against Russia may prevent the filling of the state treasury.

**Keywords:** federal budget, state budget expenditures, budget deficit, sanctions, budget revenues, geopolitical crisis.

**В** 2023 году Россия потратила 29 трлн рублей федеральных бюджетных денег. Это на 4,3 трлн. больше, чем в 2021 году. То есть, государство существенно наращивает расходы по сравнению с докризисными периодами. Главная особенность нового бюджета – повышенные расходы на оборону и безопасность. В совокупности, они составят больше 9 трлн. рублей. Это почти втрое больше, чем объем планируемых трат на всю национальную экономику. И на 60% больше, чем факт расходов на аналогичные статьи в 2021 году.

Таблица 1. Распределение бюджета по основным блокам расходов, трлн рублей

Расходы	Трлн рублей
Социальная политика	7,34
Национальная оборона	4,98
Нацбезопасность и правоохранительная деятельность	4,42
Национальная экономика	3,51
Общегосударственные вопросы	1,99
Обслуживание государственного долга	1,52
Здравоохранение	1,47
Образование	1,39
Межбюджетные трансферты	1,09
ЖКХ	0,6
Охрана окружающей среды	0,34
Культура, кинематография	0,2
СМИ	0,12
Физкультура и спорт	0,07

\**Источник:* Минфин России.

По сравнению с предыдущими годами заметно вырос не только оборонный бюджет и расходы на силовиков. Почти на триллион рублей увеличиваются траты на социальную политику. Всего в этом блоке заложено 7,3 трлн рублей. Сюда входят различные пенсионные и социальные выплаты и прочие обязательства государства перед россиянами. В их числе, к примеру, новое универсальное детское пособие, которое, по оценкам властей, будут по-

лучать семьи, воспитывающие 10 млн детей. Только на них из бюджета планируется потратить 1,7 трлн рублей (см. табл. 1).

К слову, это больше, чем выделено на всю отрасль здравоохранения в 2023 году, которой достанется 1,5 трлн рублей. Расходы на образование составят 1,4 трлн. Скромные числа объясняются тем, что текущая деятельность как медицинских, так и образовательных учреждений не финансируется из федерального бюджета. Так, поликлиники и больницы работают в основном за счет средств Фонда обязательного медицинского страхования, который пополняется отчислениями из зарплаток россиян. А значительная часть финансирования школ и детских садов идет из местных и региональных бюджетов.

Федеральные деньги направляются главным образом на программы развития и ввод в эксплуатацию новых объектов [6]. Например, в 2023 году за счет бюджета запланировано строительство 5 тысяч школ и ремонт зданий 2,7 тысячи медицинских организаций. В бюджете предусмотрены индексация пенсий, маткапитала, зарплат бюджетников, рост прожиточного минимума и минимального размера оплаты труда (МРОТ). В целом, социальные расходы занимают около трети затрат государственной казны. То есть примерно столько же, сколько на армию и безопасность.

Показатели иллюстрируют смену государственных приоритетов. При стремительном росте расходов на нацбезопасность и оборону траты на экономику существенно сокращаются [4, 5].

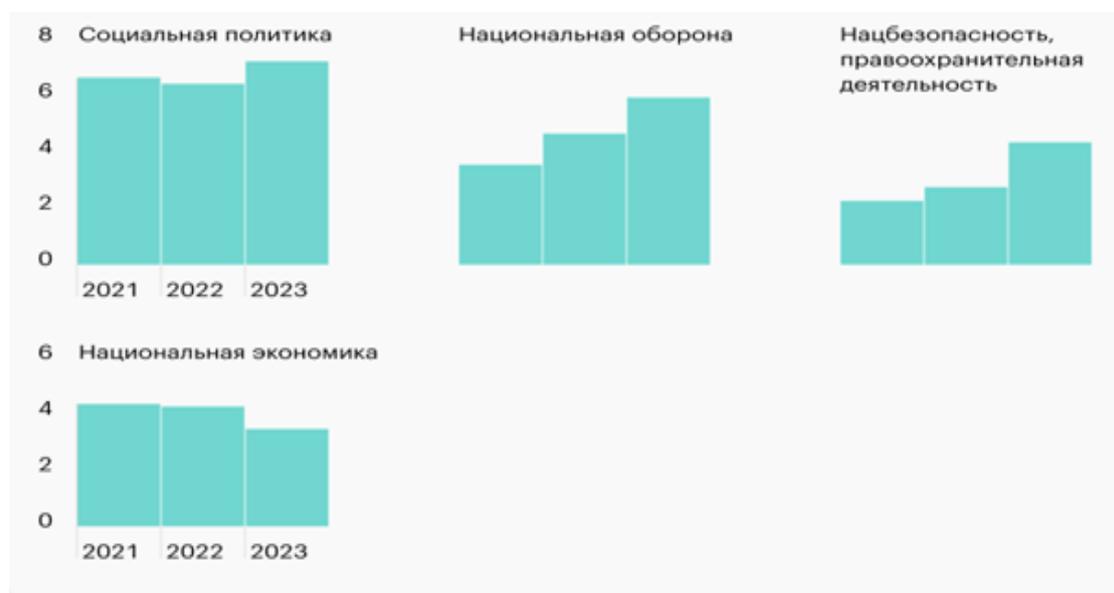


Рисунок 1. Расходы по основным статьям бюджета, трлн рублей

Источник: Минфин России

Экономическим инициативам уготовано более скромное место. Этот блок похудел сильнее остальных – на 800 млрд рублей по сравнению с бюджетом 2022 года. Сокращается финансирование нацпроектов «Цифровая экономика», «Малое и среднее предпринимательство», «Туризм и индустрия гостеприимства». На развитие промышленности по соответствующей госпрограмме планируют потратить 1,2 трлн рублей. 400 млрд предусмотрено на поддержку АПК. Всего на национальную экономику в 2023 году выделено 3,5 трлн рублей (см. рис. 1).

Одной из провозглашенных целей бюджетного стимулирования экономики стала технологическая независимость страны. На развитие современных технологий власти намерены выделить 1,7 трлн рублей, тратить которые начнут в 2023 году. Деньги пойдут на «создание современной научно-производственной базы по ключевым направлениям импортозамещения». Еще одна особенность нового бюджета – его повышенная закрытость. В документе детализировано лишь 77% объема расходов. То есть почти четверть всех фе-

деральных денег потратят по секретным и сверхсекретным статьям. Как подсчитали «Ведомости», речь идет о 6,5 трлн рублей. Часть этих денег пойдет на восстановление и интеграцию новых территорий. О том, что эти деньги заложены в бюджет, власти неоднократно заявляли. Однако в бюджете соответствующие расходы решено не показывать. В целом бюджет 2023 года будет самым закрытым за всю современную российскую историю. Предыдущий максимум был зафиксирован после присоединения Крыма в 2015 году, когда засекретили 21% расходов.

Дефицит федерального бюджета по итогам 2023 года составит 2,9 трлн рублей. Для его финансирования есть два основных источника. Ровно такую же сумму – 2,9 трлн рублей – планируется изъять из денег ФНБ. Эту опцию правительство разрешило себе, инициировав смягчение норм бюджетного кодекса. Если раньше подтягивать деньги из фонда можно было только в объеме недополученных доходов при низких ценах на нефть, то теперь это ограничение снято как минимум на два года.

Интересно и то, как проводится списание денег со счетов ФНБ, учитывая, что его активы в валюте недружественных стран сейчас заморожены. Сообщения о расходовании резервов, в том числе заблокированных, появляются регулярно. Так, в ноябре 2022 года Минфин отчитался о продаже 2,3 млрд евро, 1,7 млрд фунтов стерлингов и 78,5 млрд японских иен, что позволило пополнить госказну на 300 млрд рублей.

Разгадка в том, что такие операции проводятся сейчас без реальных расчетов в валюте, которые невозможны без посредничества иностранных банков. Банк России, хранящий деньги ФНБ, просто номинально переписывает валюту со счетов Минфина на свои, а правительству зачисляет реальные рубли. По сути, это эмиссия: в оборот вводится дополнительный объем денег, поскольку на валютный рынок ни фунты, ни евро не поступают [2, 3].

В резервах страны также велика доля китайской валюты, которую можно тратить в обычном режиме, продавая юани на бирже. С их расходованием прежде осторожничали. Но в январе 2023 года ЦБ и Минфин решили распечатать и эту кубышку на фоне дешевой нефти. Пополнять ФНБ тоже будут в основном в юанях, если в будущем для этого найдется достаточно сверхдоходов. Еще один заявленный источник финансирования бюджетного дефицита – государственные заимствования, которые должны помочь сохранить деньги ФНБ [1].

Доступ к внешнему долговому рынку у России по понятным причинам сейчас сильно ограничен, так что пользоваться предстоит рынком внутренним. В 2023 году планируется размещение государственных ценных бумаг на 2,5 трлн рублей, в 2024 году объем составит 3,4 трлн, в 2025 – примерно столько же. В январе Минфин начал плановое размещение ОФЗ. По итогам первого аукциона удалось привлечь 41 млрд рублей. План на первый квартал – 800 млрд. Эксперты оценили спрос на госбумаги как невысокий, поскольку инвесторы проявляют осторожность из-за выросших инфляционных рисков. В перспективе для расширения потенциальной аудитории покупателей рассматривается создание новых инструментов, например бескупонных ОФЗ. Предполагается, что они могут заинтересовать людей с невысокими доходами в качестве инструмента для долгосрочных сбережений.

#### **Литература:**

1. Волохина В.А., Башатова Е.О. Бюджетный дефицит и политика его снижения в Российской Федерации. Экономика и предпринимательство. 2023. № 7(156). С. 178-183.
2. Казова З.М. Особенности федерального бюджета РФ // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2018. № 2(20). С. 81-86.
3. Казова З.М. Бюджетная политика как источник экономического роста // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2019. № 4(26). С. 103-108.
4. Кошечкина В.Э. Анализ долговой нагрузки на бюджет и расходов на обслуживание государственных долговых обязательств на примере России и отдельных европейских стран // Экономика и предпринимательство. 2019. № 8(109). С. 491-497.
5. Старкова О. Исполнение федерального бюджета в условиях пандемии // Norwegian Journal of Development of the International Science. 2021. № 63-1. С. 26-28.

6. Юдочева Е.В. Анализ исполнения федерального бюджета в период с 2018 года по 2022 год // Развитие современной экономики: актуальные вопросы теории и практики: сборник статей VI Международной научно-практической конференции. Пенза, 2023. С. 96-101.

УДК 336.02

## **ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ ФЕДЕРАЛЬНОГО БЮДЖЕТА НА 2023 ГОД**

**Дышекова А. А.;**

доцент кафедры «Экономика»,

канд. экон. наук, доцент

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;

e-mail: kantik1608@mail.ru

**Воронцов Я. А.;**

доцент кафедры «Государственное и муниципальное

управление», канд. экон. наук

ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский государственный аграрный

университет, г. Санкт-Петербург, Россия;

e-mail: vorontsov.76@bk.ru

**Циканова Л. М.;**

ст. преподаватель кафедры «Экономика и финансы»,

Московский государственный гуманитарно-экономический

университет, г. Москва, Россия;

e-mail: tsikanovalm@yandex.ru

**Аннотация.** В статье рассматриваются основные параметры федерального бюджета. В 2023 году на фоне замедления темпов роста мировой экономики, продолжающегося санкционного давления со стороны отдельных иностранных государств, нарушения производственно-логистических цепочек ряда отраслей российской экономики, а также сохранения макроэкономических рисков, прогнозируется снижение доходов федерального бюджета.

**Ключевые слова:** доходы бюджета, расходы бюджета, федеральный бюджет, дефицит бюджета, экономические санкции.

## **CHARACTERISTICS OF THE MAIN PARAMETERS OF THE FEDERAL BUDGET FOR 2023**

**Dyshekova A.A.;**

Associate Professor of the Department of Economics,

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;

e-mail: kantik1608@mail.ru

**Vorontsov Ya.A.;**

Associate Professor of the Department of State and Municipal

Administration, Candidate of Economic Sciences

FSBEI HE St. Petersburg State Agrarian University

Saint Petersburg, Russia;

e-mail: vorontsov.76@bk.ru

**Tsikanova L.M.;**

Senior Lecturer, Department of Economics and Finance

Moscow State University of Humanities and Economics,

Moscow, Russia;

e-mail: tsikanovalm@yandex.ru

**Annotation.** The article discusses the main parameters of the federal budget. In 2023, against the backdrop of a slowdown in global economic growth, continued sanctions pressure from certain foreign countries, disruptions in the production and logistics chains of a number of sectors of the Russian economy, as well as the persistence of macroeconomic risks, a decrease in federal budget revenues is predicted.

**Keywords:** budget revenues, budget expenditures, federal budget, budget deficit, economic sanctions.

2023 год Россия начинала с одним из самых сложных за последнее время федеральных бюджетов. По итогам года расходы страны превысят ее доходы почти на 3 триллиона рублей. Рекордные суммы потратят на армию и силовые структуры. А дефицит будут покрывать за счет ранее накопленных резервов и наращивания госдолга.

В российском Минфине, где верстался бюджет, его назвали самым сложным за последние годы. Планировать доходы и расходы пришлось в условиях геополитического кризиса и санкций [1, 6]. Ограничения, введенные против России, могут помешать наполнению государственной казны. А события вокруг Украины создают дополнительную нагрузку на расходную часть. Некоторые эксперты называют этот бюджет мобилизационным или оборонным. А еще он станет самым закрытым за всю современную российскую историю. Засекречена почти четверть всех расходов.

Рассмотрим основные параметры бюджета, который многое говорит о перспективах российской экономики. Федеральный бюджет принято называть главным финансовым документом страны. У него статус федерального закона, и документ утверждается президентом. В России бюджеты трехлетние, то есть доходы и расходы у нас планируются сразу на 3 года вперед. Согласно закону, доходы российского бюджета в 2023 году составили 26,1 трлн рублей, в 2024 году составят – 27,2 трлн, в 2025 – 28 трлн рублей. Расходы планируются в объеме 29,1 трлн в 2023 году, 29,4 трлн – в 2024 и 29,2 трлн – в 2025 году (см. рис. 1).

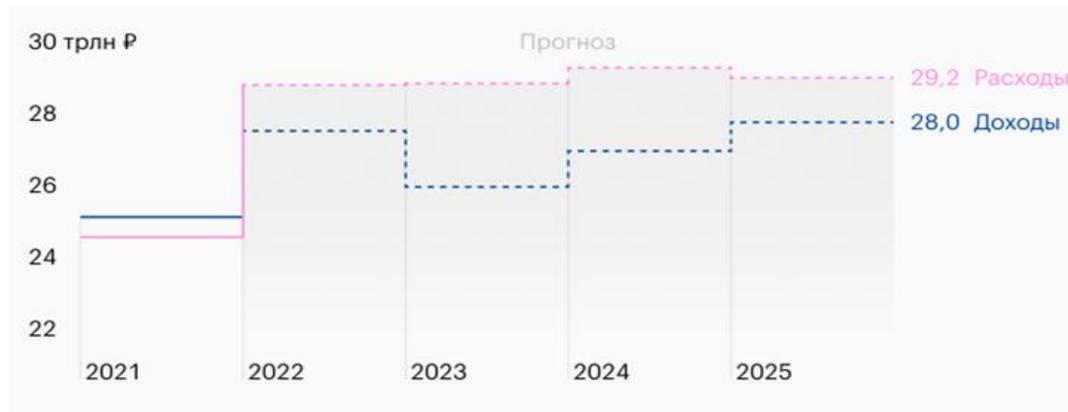


Рисунок 1. Доходы и расходы федерального бюджета РФ

\*Источник: Минфин России

Из этих чисел следует, что ближайшие три года российский бюджет будет дефицитным. То есть плановых поступлений не хватит на утвержденный перечень расходов. Так, в 2023 году дефицит составил 2,9 трлн рублей, в 2024 – 2,2 трлн, а в 2025 – 1,3 трлн. Чтобы закрыть все потребности, правительству придется искать дополнительные источники финансирования. Впрочем, для России отрицательный баланс бюджета не редкость. За последние 10 лет лишь трижды доходы страны превышали расходы (см. рис. 2).

Несмотря на трехлетний формат федерального бюджета, мы уделим основное внимание 2023 году. Чем ближе горизонт планирования, тем вероятнее, что намеченные цели будут реализованы.

Больше трети российского бюджета сформировано за счет нефтегазовых поступлений. Это доходы от экспортных пошлин и налогообложения предприятий нефтегазового

сектора [2, 3]. Они пополнили казну почти на 9 трлн рублей. Исторически – это главная часть доходов страны, что характеризует нашу экономику как сырьевую. Еще 7 трлн в 2023 году составил внутренний налог на добавленную стоимость (НДС), почти 3,5 трлн – импортный НДС. Налог на прибыль принес 1,6 трлн рублей. Внутренние и импортные акцизы – еще 1,2 трлн, пошлины – 0,7 трлн. А вот доля налога на доходы физических лиц (НДФЛ), который мы платим со своей зарплаты, в федеральном бюджете ничтожно мала. Но лишь потому, что НДФЛ в России оседает в регионах и муниципалитетах, согласно бюджетному кодексу.

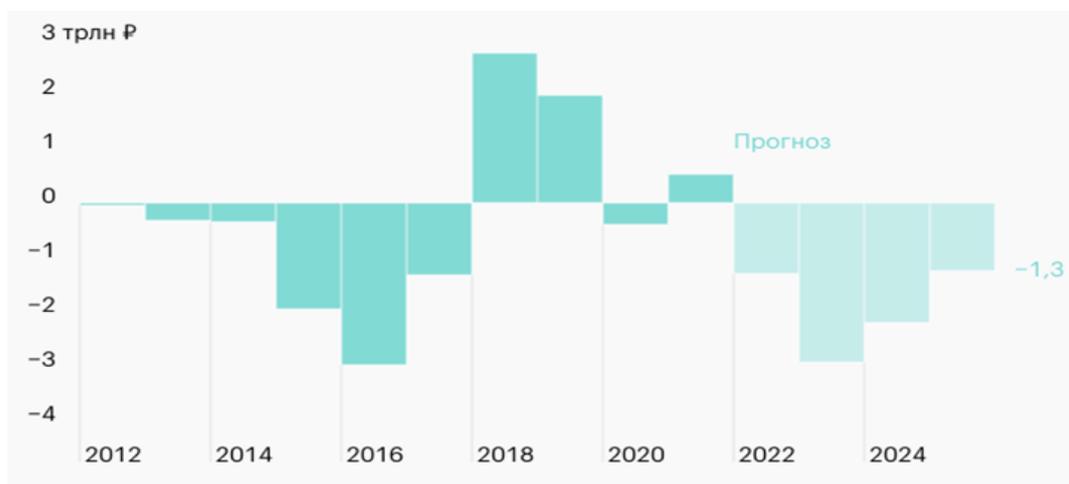


Рисунок 2. Дефицит и профицит федерального бюджета РФ

\*По факту дефицит в 2022 году оказался намного выше использованных в бюджетном пакете оценок. *Источник:* Минфин России

Таблица 1. Структура ожидаемых доходов федерального бюджета РФ в 2023 году, трлн рублей

Доходы	Трлн рублей
Нефтегазовые доходы	8,94
Оборотные налоги и сборы	12,64
Налоги на прибыль/доходы	1,79
Прочие доходы	2,79

\**Источник:* Минфин России

Планируется, что в последующем доля нефтегазовых доходов в бюджете страны будет уменьшаться – с 34% в 2023 году до 30% в 2025 году. Для сравнения: в 2022 на фоне рекордных мировых цен на энергоресурсы бюджет России более чем на 40% состоял из доходов от нефти и газа, а годом ранее – на 36% (см. табл. 1).

Сокращать эту сырьевую зависимость придется не по своей воле. Прогноз основан на том, что цены на энергоресурсы будут снижаться. В дальнейшем появится еще один фактор: структура добычи в России должна измениться в пользу льготных режимов налогообложения, то есть нагрузка на добывающий сектор ослабнет.

Пока же газовики и нефтяники будут нести повышенное налоговое бремя. А вместе с ними еще ряд секторов промышленности, где в поисках источников пополнения бюджета власти обнаружили сверхдоходы [4]. Так, за счет дополнительного налогообложения добывающих отраслей в ближайшие три года бюджет пополнится на 3 трлн рублей. Часть таких мер будет действовать недолго, как, например, повышенная ставка налога на добычу полезных ископаемых (НДПИ) на уголь, которую ввели до конца 1 квартала 2023 года. А вот повышенный НДПИ на природный газ введен на весь трехлетний период (см. табл. 1).

Таблица 2. Доля нефтегазовых доходов в структуре российского бюджета

Год	Доля
2021	35,8%
2022	42,1%
2023	34,2%
2024	31,8%
2025	30,3%

\*Источник: Минфин России

В результате в 2023 году только за счет дополнительных налогов и пошлин на газовиков власти добрали в бюджет почти 0,5 трлн рублей. А налоговая нагрузка на производителей угля и удобрений вырастет на 150 млрд рублей. В декабре стало известно, что также под повышенный налог подпадут и производители алмазов. Такой прием, как внезапное повышение налоговых изъятий в сырьевых отраслях, российское правительство использует не впервые. В 2021 году фискальную нагрузку увеличили для металлургов, получивших сверхдоходы от роста мировых цен. В Минфине это называют изъятием «части сырьевой сверхренты». Определяя размеры дополнительных налогов, там отталкиваются от «величины нормальной доходности» за предыдущие периоды и прогнозов рыночной конъюнктуры в будущем [5].

Появились и более экзотические методы пополнения государственной казны. Например, акциз на сахаросодержащие безалкогольные напитки. С июля 2023 года производители сладкой газировки начали платить государству 7 Р за каждый литр продукции. Это будет ежегодно давать бюджету дополнительные 35 млрд. Рынок воспринял эту новость негативно. Часть игроков уже заявила, что сократит инвестиции и увеличит отпускные цены. Так что платить за новый акциз, судя по всему, придется рядовым российским потребителям.

Рассматриваются и другие непопулярные меры. По данным РБК, иностранные компании из недружественных стран, которые хотят продать бизнес в России, должны будут уплатить в бюджет не менее 10% от суммы сделки. А Bloomberg пишет о планах собрать еще несколько десятков миллиардов рублей с госкомпаний в качестве дополнительных дивидендов.

### Литература:

1. Волохина В.А., Башатова Е.О. Бюджетный дефицит и политика его снижения в Российской Федерации // Экономика и предпринимательство. 2023. № 7(156). С. 178-183.
2. Казова З.М. Особенности федерального бюджета РФ // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2018. № 2(20). С. 81-86.
3. Казова З.М. Бюджетная политика как источник экономического роста // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2019. № 4(26). С. 103-108.
4. Кошечкина В.Э. Анализ долговой нагрузки на бюджет и расходов на обслуживание государственных долговых обязательств на примере России и отдельных европейских стран // Экономика и предпринимательство. 2019. № 8(109). С. 491-497.
5. Старкова О. Исполнение федерального бюджета в условиях пандемии // Norwegian Journal of Development of the International Science. 2021. № 63-1. С. 26-28.
6. Юдочева Е.В. Анализ исполнения федерального бюджета в период с 2018 года по 2022 год // Развитие современной экономики: актуальные вопросы теории и практики: сборник статей VI Международной научно-практической конференции. Пенза, 2023. С. 96-101.

## ПОНЯТИЕ И МЕСТО ФИНАНСОВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В СИСТЕМЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

**Иванова З. М.;**

доцент кафедры «Экономика»,  
канд. экон. наук, доцент  
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;  
e-mail: magda.808@list.ru

**Канукоев Д. Д.;**

студент 1 курса направление подготовки «Экономика»  
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

**Афаунов А. Т.;**

магистр 1 года обучения направления подготовки «Экономика»  
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;  
e-mail: al.afaunov@bk.ru

**Аннотация.** В данной статье рассмотрена роль финансовой безопасности организации в точки зрения составляющей экономической безопасности предприятия, рассмотрены факторы внешней и внутренней среды, влияющие на состояние экономической безопасности предприятия, освещены вопросы, касающиеся объектов и субъектов обеспечения финансовой безопасности хозяйствующего субъекта, а также задачи в рамках достижения финансовой безопасности.

**Ключевые слова:** Финансовая безопасность, стратегия финансовой безопасности, экономическая безопасность, факторы обеспечения экономической безопасности.

## THE CONCEPT AND PLACE OF FINANCIAL SECURITY IN THE SYSTEM ECONOMIC SECURITY OF THE ENTERPRISE

**Ivanova Z.M.;**

Associate Professor of the Department of Economics  
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;  
e-mail: magda.808@list.ru

**Kanukoev D.D.;**

1st year student in the field of study «Economics»  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

**Afaunov A.T.;**

Master of 1 year of study in the field of Economics  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;  
e-mail: al.afaunov@bk.ru

**Annotation.** This article examines the role of financial security of an organization in terms of the component of economic security of an enterprise, considers the factors of the external and internal environment that affect the state of economic security of an enterprise, highlights issues related to objects and subjects of ensuring financial security of an economic entity, as well as tasks within the framework of achieving financial security.

**Keywords:** Financial security, financial security strategy, economic security, factors of economic security.

Экономическую безопасность можно идентифицировать, изучив уровень развития национальной экономики и ее конкурентоспособность на мировых рынках. Стремление к безопасности так же естественно, как и борьба за выживание. Характер времени может иметь много общего с увеличением или уменьшением степени этого стремле-

ния. Конечно, когда мы считаем себя менее защищенными, мы должны больше осознавать свою потребность в безопасности.

Безусловно, одной из основных потребностей предприятия является его потребность в безопасности. Маслоу говорит, что потребность можно определить, как состояние человеческой личности, социальной группы или общества в целом, которое выражает потребность в чем-то и зависит от объективных условий жизни. Потребности являются движущей силой деятельности людей. При сравнении людей и компаний в соответствии с ранжированием потребностей Маслоу утверждает, что потребность в безопасности предприятия также находится на втором уровне иерархии потребностей и является основой для реализации потребностей более высокого уровня.

Состояние показателей экономической безопасности хозяйствующего субъекта находится в прямой зависимости от способности руководства и специалистов предприятия избегать и заранее предотвращать возможные опасности и угрозы, а также справляться и устранять негативные последствия от возможных угроз [3, с. 46].

Очевидно, что успех организации зависит от степени защищенности ее финансов. Финансовые кризисы на микроуровне или макроуровне, ситуация в определенном сегменте рынка, степень добросовестности партнеров – от всех этих факторов зависит качество деятельности организации. Определенную нишу деятельности организации занимает управление ее финансовыми ресурсами. Это направление деятельности в современных условиях приобретает все большую значимость для организации, т.к. от правильного управления финансовыми ресурсами организации, иными словами обеспечения должного уровня финансовой безопасности, зависит степень ее экономической безопасности.

Каждая организация должна действовать на рынке так, чтобы обеспечить устойчивый рост, стабильность результатов, предотвратить перерасход средств, правильно оценить угрозы, вовремя скорректировать план, добиться выполнения поставленных целей (в соответствии со стратегией организации). Наличие правильной стратегии и корректная деятельность в соответствии с этой стратегией приведут организацию к устойчивости и финансовой безопасности.

Финансовая безопасность предприятия – это состояние, при котором оно может устойчиво функционировать и справляться с финансовыми вызовами и рисками. В качестве ученого, мое задание состоит в объяснении важности и способов обеспечения финансовой безопасности предприятия.

Существует несколько ключевых аспектов, которые следует учитывать для обеспечения финансовой безопасности предприятия. Один из них – это мониторинг и управление финансовыми ресурсами. Компании должны постоянно контролировать свои финансовые показатели, такие как доходы, расходы, прибыль и оборотные средства, чтобы оптимизировать их использование и предупреждать возможные проблемы.

Вторым аспектом является разнообразие финансовых ресурсов и источников финансирования. Важно не полагаться только на одного или нескольких спонсоров или кредиторов. Разнообразие финансовых источников помогает снизить риски и обеспечить доступ к необходимым средствам в случае возникновения финансовых трудностей.

Финансовое планирование и бюджетирование также играют важную роль в обеспечении финансовой безопасности предприятия. Это включает разработку долгосрочных и краткосрочных планов, определение целей и прогнозирование бюджетов, что позволяет оптимизировать использование ресурсов и своевременно реагировать на изменения внешней среды.

Риск-менеджмент также невозможно игнорировать в контексте обеспечения финансовой безопасности предприятия. Это включает анализ, оценку и управление финансовыми рисками, такими как рыночные колебания, кредитный риск и операционные риски. С целью защиты от возможных негативных последствий предприятия могут использовать различные инструменты риск-менеджмента, такие как страхование, деривативы и внутренние процедуры контроля и управления рисками.

И, конечно же, обучение и развитие персонала также являются неотъемлемой частью обеспечения финансовой безопасности предприятия. Компании должны вкладывать в повышение финансовой грамотности своих сотрудников, проводить тренинги и обучения,

чтобы они могли правильно управлять финансовыми процессами и принимать эффективные решения.

Финансовая безопасность предприятия является одним из важнейших аспектов успешного ведения бизнеса. Это понятие охватывает целый ряд мер и стратегий, направленных на обеспечение стабильности финансовой позиции организации, ее способности справиться с потенциальными финансовыми рисками и обеспечить устойчивость в изменяющейся экономической среде.

Одним из ключевых аспектов финансовой безопасности является правильное и эффективное управление финансовыми ресурсами предприятия. Это включает в себя разработку и реализацию стратегического планирования бюджета, оптимизацию расходов и доходов, контроль за финансовыми потоками и эффективное использование имеющихся финансовых инструментов.

Однако, финансовая безопасность предприятия не сводится только к управлению денежными средствами. Она также включает в себя анализ и оценку финансовых рисков, разработку стратегий по их минимизации и обеспечению финансовой устойчивости. Это может включать в себя диверсификацию инвестиций, заключение страховых полисов, создание резервных фондов и прочие меры, направленные на обеспечение защиты предприятия от потенциальных угроз и неожиданных финансовых потрясений.

Безопасность финансового благополучия предприятия также включает в себя соблюдение законодательства и налоговых норм, управление корпоративной финансовой отчетностью и финансовой прозрачностью. Компания должна строго соблюдать требования регулирующих органов и представлять достоверную и полную финансовую информацию о своей деятельности.

Очень важной составляющей финансовой безопасности является также контроль за внутренними финансовыми процессами и предотвращение мошенничества. Предприятие должно иметь надежные системы и процедуры по обеспечению безопасности своих финансовых операций, а также обучать своих сотрудников правилам и процедурам финансовой безопасности.

В целом, финансовая безопасность предприятия является неотъемлемой частью его успешного функционирования. Это требует постоянного мониторинга и анализа финансовой ситуации, принятия соответствующих мер для минимизации финансовых рисков и обеспечения устойчивого развития организации. Только так предприятие сможет быть уверено в своей финансовой стабильности и долгосрочном успехе.

Цель финансовой безопасности предприятия заключается в обеспечении стабильности и надежности финансового состояния организации в долгосрочной перспективе.

Основные задачи финансовой безопасности предприятия включают:

1. Минимизацию рисков финансовых потерь. Предприятие должно принимать меры по управлению рисками, связанными с изменениями в экономической среде, валютными колебаниями, изменениями в законодательстве и другими факторами, которые могут привести к финансовым потерям.

2. Обеспечение достаточного финансового резерва. Для обеспечения финансовой безопасности предприятие должно иметь достаточный финансовый запас, который может использоваться в случае непредвиденных обстоятельств или кризисных ситуаций.

3. Управление долгами и кредитами. Предприятие должно эффективно управлять своими долговыми обязательствами и кредитными ресурсами, чтобы минимизировать риски и обеспечить финансовую устойчивость.

4. Финансовый контроль и аудит. Предприятие должно устанавливать системы финансового контроля и проводить регулярные аудиты, чтобы обнаружить и предотвратить финансовые мошенничества, ошибки и злоупотребления.

5. Диверсификацию инвестиций. Предприятие должно разнообразить свой портфель инвестиций, чтобы снизить риски и обеспечить высокую доходность.

6. Планирование и прогнозирование. Предприятие должно разрабатывать финансовые планы и прогнозы на основе анализа текущей экономической ситуации, рыночных тенденций и внешних факторов, чтобы эффективно управлять своими финансами и достичь своих долгосрочных целей.

В целом, задачи финансовой безопасности предприятия заключаются в минимизации рисков, обеспечении финансовой стабильности и устойчивости, эффективном управлении финансовыми ресурсами и достижении долгосрочных целей организации.

Внешние факторы, которые влияют на финансовую безопасность предприятия, включают: экономическую ситуацию в стране и мире, политическую стабильность и законодательную базу, конкуренцию на рынке, изменения валютных курсов, изменения в стоимости сырья и энергоносителей, технологические изменения.

Внутренние факторы, которые влияют на финансовую безопасность предприятия, включают: эффективность управления финансами, качество бухгалтерского учета и аудита, уровень долговой нагрузки, структуру капитала, уровень ликвидности, уровень рентабельности бизнеса, риск инвестиций, качество управления рисками.

Все эти факторы в совокупности определяют финансовую безопасность предприятия, и важно учитывать их при разработке стратегии и принятии финансовых решений.

В современных условиях, когда рынок становится все более конкурентным, а угрозы со стороны внешних и внутренних факторов усиливаются, создание отдела финансовой или экономической безопасности становится важным шагом для успешной деятельности предприятия.

Отдел финансовой безопасности будет заниматься контролем и анализом финансовых операций предприятия, выявлением и устранением финансовых рисков, а также разработкой стратегий по обеспечению финансовой устойчивости предприятия. Это поможет предотвращать финансовые потери и минимизировать риски связанные с финансовой деятельностью.

Отдел экономической безопасности, в свою очередь, будет заниматься анализом внешних и внутренних экономических угроз, разработкой мер по защите предприятия от них, а также сопровождением решений, направленных на обеспечение стабильности и устойчивости предприятия в экономическом аспекте.

Таким образом, создание отдела финансовой или экономической безопасности поможет предприятию эффективно управлять своими ресурсами, минимизировать финансовые и экономические риски, а также обеспечить свою устойчивость и конкурентоспособность на рынке.

Для повышения финансовой безопасности можно предложить следующие действия:

1. Разработка и внедрение стратегии управления капиталом, которая позволит эффективно распределять ресурсы и минимизировать риски.
2. Создание резервных фондов и страховых полисов для защиты от непредвиденных финансовых потерь.
3. Проведение анализа и оценки финансовых рисков, что позволит предпринимать меры по их снижению.
4. Регулярное обновление бизнес-плана с учетом текущей экономической ситуации и финансовых возможностей предприятия.
5. Обучение сотрудников финансового отдела и руководителей предприятия основам финансового планирования и контроля.
6. Установление строгой дисциплины в управлении финансами, включая контроль за бюджетом, соблюдение сроков платежей и прочие финансовые процессы.
7. Проведение аудита финансовой деятельности с целью выявления возможных нарушений и улучшения системы финансовой безопасности.
8. Внедрение современных технологий и программ для автоматизации учета и анализа финансовой информации.
9. Взаимодействие с профессиональными консультантами и аудиторскими компаниями для получения экспертных рекомендаций и советов по управлению финансами.
10. Постоянный мониторинг изменений в экономической среде и принятие своевременных решений для минимизации финансовых рисков и обеспечения устойчивости предприятия.

Таким образом, финансовая безопасность – важный аспект успешной работы предприятия. Ученые и эксперты по финансам должны сотрудничать с компаниями, чтобы разработать и реализовать эффективные стратегии обеспечения финансовой безопасности, которые учитывают все риски и маркеры успеха.

### **Литература:**

1. Батова А.С., Хочуева З.М. Обеспечение продовольственной безопасности России в глобализируемой экономике // Актуальные проблемы аграрной науки: прикладные и исследовательские аспекты. сборник научных трудов II Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Нальчик, 2022. С. 233-235.
2. Батова А.С., Хочуева З.М. Теория обеспечения экономической безопасности предприятия // Актуальные теоретические и прикладные вопросы управления социально-экономическими системами: материалы II Международной научно-практической конференции. Москва, 2020. С. 54-55.
3. Богович Д.Н. финансовая безопасность предприятия: концептуальное объяснение и способы оценки // Современные технологии в мировом научном пространстве: сборник статей Международной научно-практической конференции: в 6 частях. 2017. С. 69-72.
4. Ельмирзокова А.Р., Зезаев М.Р., Казова З.М., Циканова Л.М. Инновационный вектор развития отечественного АПК как фактор обеспечения продовольственной безопасности // Актуальные проблемы технологии продуктов питания, туризма и торговли: материалы V Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Нальчик, 2023. С. 135-139.
5. Казова З.М., Циканова Л.М., Зезаев М.Р. Инновации в сельском хозяйстве // Сельскохозяйственное землепользование и продовольственная безопасность: материалы IX Международной научно-практической конференции, посвященной памяти Заслуженного деятеля науки РФ, КБР, Республики Адыгея профессора Б.Х. Фиапшеву. Нальчик, 2023. С. 16-18.
6. Мурачаева С.З., Батова А.С., Заммоева Л.С., Хочуева З.М. вопросу обеспечения продовольственной безопасности России // Реализация приоритетных программ развития АПК: сборник научных трудов по итогам X Международной научно-практической конференции, посвященная памяти заслуженного деятеля науки РФ и КБР, профессора Бориса Хажмуратовича Жерукова. Нальчик, 2022. С. 332-335.
7. Мирзоева А.Р. Вопросы обеспечения экономической безопасности предприятий АПК // Наука, образование и бизнес: новый взгляд или стратегия интеграционного взаимодействия: сборник научных трудов по материалам III Международной научно-практической конференции, посвященной памяти первого Президента Кабардино-Балкарской Республики Валерия Мухамедовича Кокова. Нальчик, 2023. С. 150-156
8. Мирзоева А.Р. Закон о цифровых финансовых активах и криптовалюте в России // Наука, образование и бизнес: новый взгляд или стратегия интеграционного взаимодействия: сборник научных трудов по материалам II Международной научно-практической конференции, посвященной памяти первого Президента Кабардино-Балкарской Республики Валерия Мухамедовича Кокова. Нальчик, 2022. -С. 363-368.

УДК 339.1

### **ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

**Иванова З. М.;**

доцент кафедры «Экономика»,

канд. экон. наук, доцент

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;

e-mail: magda.808@list.ru

**Жилов А. Ю.;**

студент 1 курса направление подготовки «Экономика»

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

**Кажеева Т. А.;**

магистр 2 года обучения направления подготовки «Экономика»

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

**Аннотация.** Статья посвящена исследованию глобальных вызовов и трендов цифровой трансформации экономической деятельности сельского хозяйства. Цифровые технологии в сельском

хозяйстве способствуют устойчивому развитию отрасли, модернизируют бизнес-процесс, обеспечивают конкурентоспособность отрасли в условиях санкционного давления. Объектом исследования является цифровая трансформация сельского хозяйства, предметом исследования выступают тренды цифровой трансформации экономической деятельности сельского хозяйства.

**Ключевые слова:** аграрный сектор (агросектор), цифровая трансформация, цифровые технологии, искусственный интеллект, «умное» сельское хозяйство.

## DIGITAL TRANSFORMATION IN AGRICULTURE: PROBLEMS AND PROSPECTS

**Ivanova Z.M.;**

Associate Professor of the Department of Economics,  
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;  
e-mail: magda.808@list.ru

**Zhilov A.Yu.;**

1st year student in the field of study «Economics»  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

**Kazhaeva T.A.;**

master 2 years of study in the field of study «Economics»  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

**Annotation.** The article to the study of global challenges and trends in the digital transformation of agricultural economic activity. Digital technologies in agriculture contribute to the sustainable development of the industry, modernize the business process, and ensure the competitiveness of the industry in the face of sanctions pressure. The object of the study is the digital transformation of agriculture, the subject of the study is the trends of digital transformation of the economic activity of agriculture of an economic entity, as well as tasks within the framework of achieving financial security.

**Keywords:** agricultural sector, digital transformation, digital technologies, artificial intelligence, «smart» agriculture.

Цифровая трансформация АПК (Агропромышленного комплекса) представляет собой сложный и многогранный процесс, включающий в себя внедрение современных технологий, цифровых инструментов и инновационных подходов во все сферы аграрной промышленности.

Одной из основных целей цифровой трансформации АПК является увеличение эффективности и конкурентоспособности отрасли. С помощью цифровых технологий и анализа больших данных, сельскохозяйственные предприятия могут оптимизировать процессы производства, улучшить качество продукции, снизить затраты и повысить прибыльность.

Внедрение цифровых технологий в сельское хозяйство позволяет автоматизировать различные задачи и процессы, такие как мониторинг урожайности, контроль климатических условий, управление водными ресурсами, контроль качества почвы и многие другие. Благодаря данным, собираемым с помощью сенсоров и дронов, производители смогут принимать обоснованные решения на основе актуальной информации, что позволит им значительно повысить эффективность и рентабельность своей работы.

Помимо оптимизации производственных процессов, цифровая трансформация АПК предоставляет новые возможности в сфере маркетинга и продаж. С использованием социальных и мессенджерных платформ, сельскохозяйственные предприятия могут налаживать прямые связи с потребителями, повышать осведомленность о своей продукции, участвовать в электронных аукционах и расширять свою клиентскую базу. Также разработка и внедрение специализированных агротехнологических приложений позволит сельским хозяйственным производителям оперативно получать информацию о рыночных тенденциях,

тарифах на энергоресурсы, текущих законодательных нормах и других важных факторах, влияющих на их деятельность.

Однако цифровая трансформация АПК не может быть успешной без соответствующего обучения и подготовки кадров. Поэтому, реализация данного процесса включает в себя не только внедрение новых технологических решений, но и проведение тренингов, курсов по повышению цифровой грамотности аграрных работников и специалистов.

Несомненно, цифровая трансформация АПК открывает новые перспективы для отрасли. Она позволяет сельским хозяйственным предприятиям стать более конкурентоспособными на мировом рынке, снизить воздействие на окружающую среду, улучшить качество жизни сельских жителей и увеличить привлекательность аграрного сектора для молодежи. Поэтому, успешное осуществление цифровой трансформации АПК является одной из ключевых задач для развития современного сельского хозяйства.

Технологии «умного» сельского хозяйства представляют собой новую эру в развитии сельского хозяйства, основанную на использовании передовых информационно-коммуникационных технологий и различных инновационных решений. Главным отличием этих технологий от традиционных методов является возможность автоматизации и оптимизации процессов в сельском хозяйстве, что позволяет повысить уровень эффективности и энергоэффективности в производстве пищевых и сельскохозяйственных продуктов.

Одним из принципиальных отличий технологий «умного» сельского хозяйства является использование датчиков и сенсоров для мониторинга различных параметров воздействия на растения и животных. Это позволяет автоматически контролировать условия произрастания и содержания, оптимизировать почвенные и погодные условия, а также применять оптимальные системы орошения и удобрения. Благодаря этому, сельскохозяйственное производство становится более устойчивым и продуктивным.

Еще одним отличием «умного» сельского хозяйства является применение аналитических и прогностических моделей, которые позволяют сельским хозяйственным предприятиям принимать обоснованные и оперативные решения. Например, на основе данных о состоянии почвы, погодных условиях и физиологических показателях растений, можно определить оптимальные сроки посева, обработки и уборки урожая. Это позволяет сократить риски и увеличить прибыльность сельскохозяйственного производства.

Технологии «умного» сельского хозяйства также активно применяются в животноводстве. С использованием систем мониторинга и управления, владельцы животных могут контролировать и оптимизировать условия содержания, обеспечивая оптимальный комфорт и здоровье животных. Кроме того, благодаря использованию датчиков и сенсоров, можно своевременно выявлять заболевания и проблемы со здоровьем животных, предотвращая их распространение и минимизируя потери.

Важным аспектом технологий «умного» сельского хозяйства является также применение систем управления и мониторинга, основанных на использовании искусственного интеллекта и автоматического обучения. Это позволяет анализировать полученные данные и принимать решения на основе их, оптимизируя процессы производства и снижая затраты на ресурсы. К примеру, владельцы сельскохозяйственных предприятий могут использовать системы автоматического полива или определения оптимальной дозировки удобрений в зависимости от погодных условий и потребностей растений.

Технологии «умного» сельского хозяйства не только помогают снижать негативное воздействие на окружающую среду, но и способствуют улучшению качества и безопасности сельскохозяйственной продукции. Благодаря точному контролю и управлению, можно предотвращать возникновение болезней и вредителей, а также оптимизировать использование воды, энергии и химических веществ.

Технологии «умного» сельского хозяйства являются революционным шагом в развитии сельского хозяйства, позволяющим эффективно решать множество проблем, связанных с производством пищевых и сельскохозяйственных продуктов. Их принципиальные отличия в автоматизации, оптимизации и точном контроле процессов позволяют значительно повысить производительность и эффективность, а также снизить негативное воздействие на окружающую среду. Такие технологии уже применяются в различных регионах мира и обещают быть основным направлением развития сельского хозяйства в будущем.

Принципиальное отличие цифровизации от простой информатизации – использование огромных массивов данных, такие объемы информации называют Big Data. Цифровизация направлена на получение максимального количества первичных данных при помощи «Интернета вещей» (далее – IoT) и построение на их основе реального цифрового двойника агропредприятия, а также дальнейшее агрегирование и анализ этих данных с применением технологий искусственного интеллекта [6]. Это предполагает использование информационных технологий на принципиально новом уровне.

Таким образом, выделяют следующие ключевые черты цифровизации аграрного производства:

1. Использование современных технологий и IT-решений во всех аспектах сельского хозяйства, включая управление растениеводством, животноводством, поставками, маркетингом и дистрибуцией.

2. Автоматизация и оптимизация процессов с помощью цифровых систем и устройств, таких как дроны, роботы, спутниковые системы и датчики, позволяющих собирать и анализировать цифровые данные в реальном времени.

3. Внедрение систем управления и мониторинга, которые помогают фермерам принимать обоснованные решения на основе данных, а также позволяют управлять затратами на работу, энергию, воду и другие ресурсы.

4. Использование цифровых платформ и рынков, которые позволяют фермерам устанавливать контакты с покупателями, привлекать инвестиции и получать доступ к информации о рынке и ценах.

5. Развитие систем электронного документооборота и цифровых записей, что упрощает учет и отслеживание всех процессов в аграрном производстве.

6. Внедрение систем прогнозирования на основе искусственного интеллекта и анализа больших данных, что помогает фермерам прогнозировать погоду, урожайность, рыночные тренды и т. д.

7. Разработка и использование цифровых систем для обучения и повышения квалификации фермеров и сотрудников аграрных предприятий, что способствует более эффективному использованию технологий и повышению производительности.

Перспективы цифровой трансформации в сельском хозяйстве заключаются во внедрении современных технологий и цифровых решений для повышения эффективности производства, улучшения качества пищевых продуктов, устранения недостатков и рисков в сельском хозяйстве, а также устойчивого использования природных ресурсов. Вот некоторые из главных перспектив цифровой трансформации в сельском хозяйстве:

1. Увеличение производительности: с помощью цифровых технологий, таких как датчики, дроны и автономные технологии, можно собирать и анализировать данные о почве, погоде и растениях, что позволяет сельским хозяйственным предприятиям оптимизировать производственные процессы и повысить урожайность.

2. Улучшение качества продуктов: цифровые технологии могут использоваться для контроля качества и безопасности пищевых продуктов на всех этапах производства, от посева до доставки потребителю. Например, блокчейн-технологии позволяют отслеживать каждый шаг производства и определить источник возможных проблем, в случае возникновения каких-либо проблем.

3. Управление ресурсами: цифровая трансформация позволяет улучшить управление водными ресурсами, энергией и использование удобрений. Путем сбора и анализа данных о потреблении ресурсов и их эффективности можно оптимизировать их использование, что позволит сократить расходы и негативное воздействие на окружающую среду.

4. Сокращение рисков: цифровые технологии могут помочь прогнозировать риски и угрозы для сельскохозяйственных культур, такие как погода, заболевания растений или насекомые-вредители. Системы раннего предупреждения и мониторинга помогут сельским хозяйственным предприятиям принимать соответствующие меры для минимизации потерь.

5. Развитие сетевой инфраструктуры: цифровая трансформация в сельском хозяйстве может способствовать развитию сетевой инфраструктуры в сельских районах, что позволит улучшить доступ к информации, услугам и рынкам для фермеров и других участников сельскохозяйственной отрасли.

Цифровая трансформация имеет потенциал изменить и совершенствовать сельское хозяйство, сделав его более эффективным, устойчивым и конкурентоспособным. Однако для успешной реализации этих перспектив необходимо не только внедрение технологий, но и подготовка и обучение работников сельского хозяйства, создание соответствующих правовых и нормативных рамок и создание инфраструктуры для цифровой трансформации.

#### **Литература:**

1. Джангуланова А.Б., Мирзоева А.Р. Цифровизация сельского хозяйства: зачем нужна и что ее сдерживает // Реализация приоритетных программ развития АПК: сборник научных трудов по итогам X Международной научно-практической конференции, посвященная памяти заслуженного деятеля науки РФ и КБР, профессора Бориса Хажмуратовича Жерукова. Нальчик, 2022. С. 235-237.

2. Ельмирзокова А.Р., Зезаев М.Р., Казова З.М., Циканова Л.М. Инновационный вектор развития отечественного АПК как фактор обеспечения продовольственной безопасности // Актуальные проблемы технологии продуктов питания, туризма и торговли: материалы V Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Нальчик, 2023. С. 135-139.

3. Казова З.М., Циканова Л.М., Зезаев М.Р. Инновации в сельском хозяйстве // Сельскохозяйственное землепользование и продовольственная безопасность: материалы IX Международной научно-практической конференции, посвященной памяти Заслуженного деятеля науки РФ, КБР, Республики Адыгея профессора Б.Х. Фиапшеву. Нальчик, 2023. С. 16-18.

4. Казиева М.М., Мирзоева А.Р. Цифровые решения в сельском хозяйстве // Реализация приоритетных программ развития АПК: сборник научных трудов по итогам X Международной научно-практической конференции, посвященная памяти заслуженного деятеля науки РФ и КБР, профессора Бориса Хажмуратовича Жерукова. Нальчик, 2022. С. 285-287.

5. Кудаева А.К., Кудаева А.К., Гаева Ж.М., Безирова З.Х. // Сельскохозяйственное землепользование и продовольственная безопасность: материалы VIII Международной научно-практической конференции, посвященной памяти Заслуженного деятеля науки РФ, КБР, Республики Адыгея профессора Б.Х. Фиапшеву. Нальчик, 2022. С. 426-429.

6. Лаптиев И.Н., Макарова Е.Л. Сельское хозяйство 4.0: Цифровизация сельского хозяйства германии // Молодежный вектор развития аграрной науки: материалы 73-й национальной научно-практической конференции студентов и магистрантов. 2022. С. 160-166.

7. Меров И.М., Хочуева З.М., Кунашева З.А. Роль дигитализации в контексте развития сельского хозяйства // Современные проблемы аграрной науки и пути их решения: материалы Всероссийской научно-практической конференции имени Заслуженного деятеля науки КБР, почетного работника виноградарской и винодельческой отраслей Ставропольского края, академика МАНЭБ, д. с-х. н., профессора М.Н. Фисуна. Нальчик, 2023. С. 226-228.

8. Пирметов Ш.А. Цифровизация сельского хозяйства в России: проблемы реализации и открывающиеся возможности // Самоуправление. 2023. № 1(134). С. 713-716.

9. Хочуева З.М., Кунашева З.А., Мурачаева С.З., Гаева Ж.М. Особенности цифровой трансформации агропродовольственной системы России в условиях турбулентности мирохозяйственных связей // Социально-экономические системы в условиях глобальных трансформаций: проблемы и перспективы развития: материалы III Международной научно-практической конференции в рамках V юбилейного Московского академического экономического форума МАЭФ-2023 «Мировые тренды экономического развития: роль и место России». Нальчик, 2023. С. 138-143.

10. Хочуева З.М., Пазова А.А. Роль новых технологий в цифровой трансформации предприятия // Энергетическая, экологическая и продовольственная безопасность: актуальные вопросы, достижения и инновации: сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. Нальчик, 2022. С. 328-330.

## РОЛЬ МОЛОЧНОГО СЕКТОРА АПК РОССИИ В ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СТРАНЫ

**Ищук О. В.;**

старший преподаватель кафедры «Управление производством»  
ФГБОУ ВО Смоленская государственная сельскохозяйственная  
академия, г. Смоленск, Россия;  
e-mail: ok-vih.2011@mail.ru

**Аннотация.** В последние годы российские производители молока сделали значительные успехи, однако в молочной подотрасли все еще остаются нерешенные проблемы. Существуют объективные причины такого положения на рынке, но также существуют способы ускорить достижение поставленных целей государством, главной из которых является обеспечение продовольственной безопасности страны.

**Ключевые слова:** рынок молочной продукции, продовольственная безопасность, самообеспечение, норма потребления, стратегия экономии, реальные доходы.

## THE ROLE OF THE DAIRY SECTOR OF THE RUSSIAN AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX IN THE COUNTRY'S FOOD SECURITY

**Ishchuk O.V.;**

Senior lecturer at the Department of Production Management  
Smolensk State Agricultural Academy, Smolensk, Russia;  
e-mail: ok-vih.2011@mail.ru

**Annotation.** Russian milk producers have made significant progress in recent years, but there are still unresolved problems in the dairy sub-sector. There are objective reasons for this situation in the market, but there are also ways to accelerate the achievement of the goals set by the state, the main of which is to ensure the country's food security.

**Keywords:** dairy products market, food security, self-sufficiency, consumption rate, saving strategy, real incomes.

**М**олоко и молочные продукты являются незаменимыми источниками питания, обеспечивая людей полноценным белком, легкоусвояемыми жирами, витаминами и минералами. Белок в молоке содержит все незаменимые аминокислоты, необходимые для построения тканей в организме человека. Жиры молока легко усваиваются, они являются источником энергии и играют важную роль в гормональном балансе. Молоко также является важным источником витамина D, который отвечает за прочность костей, иммунитет и здоровый сон.

Несмотря на достигнутые успехи, молочная отрасль в России все еще сталкивается с проблемами. К ним относятся:

- высокая себестоимость производства. Из-за затрат на корма, энергию и рабочую силу производить молоко в России может быть дорого.
- недостаточная инфраструктура. В некоторых регионах отсутствуют или недостаточно развиты современные молокоперерабатывающие предприятия и транспортные системы.
- зависимость от импорта. Россия все еще импортирует часть молочных продуктов, в частности, сыры и йогурты.

Существует ряд мер, которые могут быть предприняты для решения этих проблем и ускорения достижения цели по обеспечению продовольственной безопасности страны:

- поддержка инвестиций в инфраструктуру. Государственная поддержка может помочь в развитии современных молокоперерабатывающих предприятий и транспортных сетей.

- налоговые льготы для производителей. Налоговые льготы могут снизить себестоимость производства и сделать молочную продукцию более конкурентоспособной.

- программы поддержки экспорта. Поддержка экспорта может помочь российским производителям выйти на международные рынки и диверсифицировать доходы.

«Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации», принятая в 2020 году, ставит перед отраслью цель – достичь уровня самообеспечения молоком и молокопродуктами не менее 90%. Согласно Федеральному центру гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора (ФБУЗ ФЦГиЭ Роспотребнадзора), среднестатистическому россиянину требуется около 110 литров молока в год для удовлетворения потребностей в животном белке. По данным Федеральной службы государственной статистики (Росстат), производство молока в России в 2023 году составило около 33,2 млн. тонн. Это на 2,3% больше, чем в 2022 году. Однако потребление молока на душу населения все еще отстает от рекомендуемых норм.

В последние годы в молочной промышленности России внедряются инновации, направленные на повышение эффективности производства и качества продукции. К ним относятся:

- цифровизация. Использование цифровых технологий помогает фермерам отслеживать показатели животных, оптимизировать кормление и улучшать репродуктивность стада.

- геномика. Прогресс в области геномики позволяет селекционерам выбирать животных с желаемыми генетическими признаками, такими как высокая молочная продуктивность или устойчивость к болезням.

- роботизированное доение. Роботы для доения обеспечивают точное и эффективное доение коров, позволяя снизить трудозатраты и повысить продуктивность.

Развитие молочной отрасли в России имеет решающее значение для обеспечения продовольственной безопасности страны. Решение проблем, стоящих перед отраслью, и поддержка инноваций помогут отечественным производителям молока производить безопасную и качественную продукцию, удовлетворять потребности населения и укреплять экономику страны.

Молочная индустрия переживает существенный сдвиг в связи с меняющимися потребительскими предпочтениями, технологическими достижениями и растущей озабоченностью по поводу здоровья. Ниже представлен подробный обзор ключевых трендов, формирующих будущее молочного производства.

Возрастающая распространенность пищевой аллергии, особенно на молочные продукты и стремление к здоровому образу жизни стимулируют спрос на немолочные альтернативы. К популярным заменителям молока относятся соевое, миндальное, овсяное и рисовое молоко. Эти продукты предоставляют потребителям выбор, удовлетворяющий их диетические ограничения и желания, а также потенциально привлекают тех, кто ищет растительные варианты по экологическим или моральным соображениям.

Растущее понимание роли жиров в питании привело к снижению популярности молочных продуктов с пониженным содержанием жиров. Потребители все больше ценят питательную ценность и вкус, что привело к увеличению потребления продуктов с более высокой жирностью. Этот тренд особенно заметен в сегменте творога, где наблюдается резкий рост доли продукции с жирностью 2,1-5,5%. Спрос на цельное молоко с массовой долей жира 6% также растет, отражая сдвиг в сторону продуктов с более высоким содержанием питательных веществ. В отличие от творога, на рынке молока наибольшей популярностью пользуется молоко с массовой долей жира 2,5-3,5%. Тем не менее, спрос на молоко с жирностью 6% неуклонно растет, что свидетельствует о меняющихся предпочтениях потребителей. Потребление молока остается относительно стабильным в течение года без значительных сезонных колебаний. Выбор молока на рынке постоянно расширяется, предоставляя потребителям различные варианты в соответствии с их потребностями и предпочтениями. Помимо традиционных видов молока (пастеризованного, ультрапастеризованного, стерилизованного, топленого), существуют и другие специализированные продукты:

- концентрированное молоко: с массовой долей жира более 6,5%, его можно разбавлять водой для восстановления до желаемой жирности.

- безлактозное молоко: специально разработано для людей с непереносимостью лактозы, в нем лактоза расщеплена на более простые сахара, облегчая переваривание.

Потребители все больше обращают внимание на пользу молочных продуктов для здоровья, отдавая предпочтение продуктам с минимальной обработкой. Пастеризованное и ультрапастеризованное молоко, которые подвергаются менее агрессивной термической обработке, воспринимаются как более полезные, поскольку в них сохраняется больше витаминов и питательных веществ. Однако растущая озабоченность по поводу длительных сроков хранения вызывает недоверие к молоку с длительным сроком годности, таким как стерилизованное молоко, которое подвергается более интенсивной обработке. Технологические достижения играют важную роль в формировании будущего молочной отрасли. Новые технологии, такие как ультрафильтрация и обратный осмос, позволяют производителям создавать инновационные молочные продукты с улучшенными составами и функциональными свойствами. Эти инновации позволяют разрабатывать продукты с пониженным содержанием натрия, увеличенным содержанием белка и другими желательными характеристиками, соответствовать требованиям растущего числа потребителей, ищущих более здоровые и функциональные продукты питания.

Молочная индустрия претерпевает значительные изменения, обусловленные меняющимися предпочтениями потребителей, технологическими достижениями и возросшей озабоченностью по поводу здоровья. Растущий спрос на немолочные альтернативы, переход к более жирным молочным продуктам, разнообразие типов молока и приоритет пользы и доверия формируют будущее молочного производства. Технологические инновации также играют важную роль, позволяя производителям разрабатывать продукты с улучшенными составами и функциональными свойствами. Поскольку индустрия продолжает адаптироваться к этим изменениям, мы можем ожидать дальнейших инноваций и эволюции в молочном секторе.

#### **Литература:**

1. Ищук О.В., Минина А.Н. Проблемы развития и конкурентоспособности молочной промышленности России // Обеспечение устойчивого и биобезопасного развития АПК: Всероссийская (национальная) научно-практическая конференция. Нальчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова», 2022. С. 390-394.

2. Ищук О.В. Факторы влияющие на развитие молочного скотоводства в России // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития: материалы всероссийской научно-практической конференции. Том 4. Благовещенск: Дальневосточный государственный аграрный университет, 2022. С. 217-223.

3. Ищук О.В. Современные тенденции и резервы роста развития молочного скотоводства в РФ // Экономико-математические методы анализа деятельности предприятий АПК: VI Международная научно-практическая конференция. Саратов: ООО «ЦеСАин», 2022. С. 135-140.

4. Ищук О.В. Актуальные проблемы развития молочного скотоводства России // Наука, образование и бизнес: новый взгляд или стратегия интеграционного взаимодействия: сборник научных трудов по материалам II Международной научно-практической конференции, посвященной памяти первого Президента Кабардино-Балкарской Республики Валерия Мухамедовича Кокова. Том Часть 1. Нальчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова», 2022. С. 57-59.

5. Ищук О.В., Беднякова О.Д. Особенности маркетинговой деятельности в АПК // Актуальные проблемы АПК: взгляд молодых исследователей. Смоленск: Смоленская государственная сельскохозяйственная академия, 2017. С. 61-63.

6. Ищук О.В., Чжу Ю.В. Скотоводство в условиях рыночной экономики // Актуальные проблемы АПК: взгляд молодых исследователей. Смоленск: Смоленская государственная сельскохозяйственная академия, 2017. С. 63-67.

## ВЕКТОР РАЗВИТИЯ РЫНКА МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ В РОССИИ

**Ищук О. В.;**

старший преподаватель кафедры «Управление производством»  
ФГБОУ ВО Смоленская государственная сельскохозяйственная  
академия, г. Смоленск, Россия;  
e-mail: ok-vih.2011@mail.ru

**Аннотация.** Производство молока в России является одной из ключевых отраслей пищевой промышленности. Молочные продукты имеют высокую усвояемость, способствуют укреплению иммунитета и улучшают физическое состояние человека. В настоящее время отмечается развитие сектора молочного сельского хозяйства и молочной промышленности в России.

**Ключевые слова:** рынок молочной продукции, самообеспеченность, импорт, экспорт, покупательская способность, запасы, господдержка.

## THE VECTOR OF DEVELOPMENT OF THE DAIRY PRODUCTS MARKET IN RUSSIA

**Ishchuk O.V.;**

Senior lecturer at the Department of Production Management  
Smolensk State Agricultural Academy, Smolensk, Russia;  
e-mail: ok-vih.2011@mail.ru

**Annotation.** Milk production in Russia is one of the key sectors of the food industry. Dairy products have a high digestibility, help strengthen the immune system and improve the physical condition of a person. Currently, the development of the dairy agriculture and dairy industry sector in Russia is noted.

**Keywords:** dairy products market, self-sufficiency, import, export, purchasing power, stocks, state support.

Как и в любой другой сфере, производство молока имеет свои особенности в России, это – требования к качеству сырья и готовой продукции, географическое распределение и ведущие производители. Значение производства молока в России очень важно для обеспечения потребностей населения. Согласно научным исследованиям, среднегодовая норма потребления молочных продуктов должна составлять около 350 кг на человека. Однако фактические цифры гораздо ниже этого значения. В среднем россиянин потребляет около 250 кг молочных продуктов в год. Смещение акцентов в сторону доступности в 2022 году на потребительские предпочтения в молочной отрасли существенно повлияло снижение доходов населения в условиях роста цен и инфляции. Покупатели стали переориентироваться на более доступные категории продукции. Наблюдается ослабление спроса на современные молочные категории, такие как десертные продукты и молокоемкие группы (сыры, сливочное масло). В частности, спрос на йогурты, сметану и творог частично замещается более доступным питьевым молоком. С другой стороны, сохраняется или даже растет спрос на традиционные молочные продукты (молоко, кефир, ряженка) и молокосодержащую продукцию с заменителями молочного жира (ЗМЖ). Производители отмечают увеличение продаж бюджетных линеек и снижение спроса на премиальную продукцию.

Молочное животноводство играет важную роль в обеспечении продовольственной безопасности страны. Производство молока в России покрывает примерно 80% потребностей страны. Благодаря этому никакие внешние факторы, такие как военные конфликты, санкции или торговые эмбарго, не могут серьезно повлиять на доступность молочных продуктов для населения.

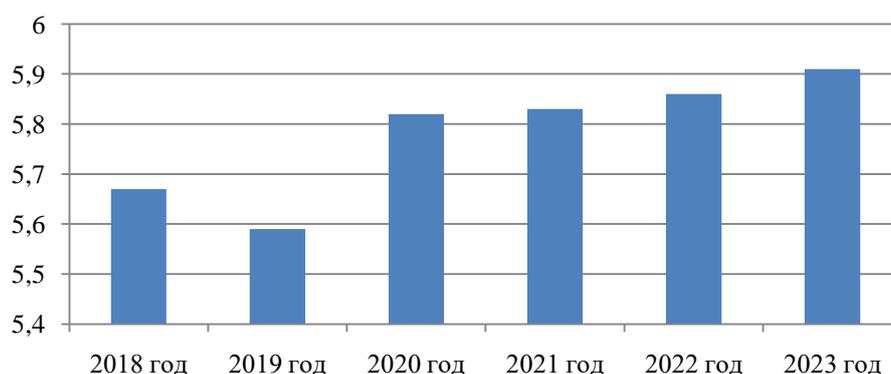


Рисунок 1. Потребление питьевого молока в России, млн. тонн

В 2022 году из-за геополитических и экономических факторов произошло снижение импорта молочной продукции из большинства стран-поставщиков, особенно из дальнего зарубежья. За январь-сентябрь 2022 года импорт молочных продуктов в Россию сократился на 10% в эквиваленте молока и составил 4 719 тыс. тонн на сумму 2 501 млн долларов (+20%). Наблюдается значительное снижение импорта из стран дальнего зарубежья (на 28%), при этом объем поставок из Беларуси остался на уровне 2021 года. Республика Беларусь по-прежнему остается основным внешним поставщиком молочной продукции в Россию (83% в молочном эквиваленте). Далее следуют Аргентина (5%), Казахстан (2%), Уругвай (2%) и Киргизия (1%). Новая Зеландия выбыла из списка крупнейших поставщиков из-за сокращения поставок сливочного масла и сухого молока. Сыры (44% импорта в стоимостном выражении), сливочное масло (22%), сухие и сгущенные молоко и сливки (10%), питьевые молоко и сливки (6%) и кисломолочные продукты (5%) остаются основными категориями импортируемой молочной продукции. Снижение импорта связано с осложнением внешнеполитической ситуации, разрывом логистических цепочек и валютными ограничениями. В частности, поставки молочной продукции из Украины и стран ЕС существенно сократились.

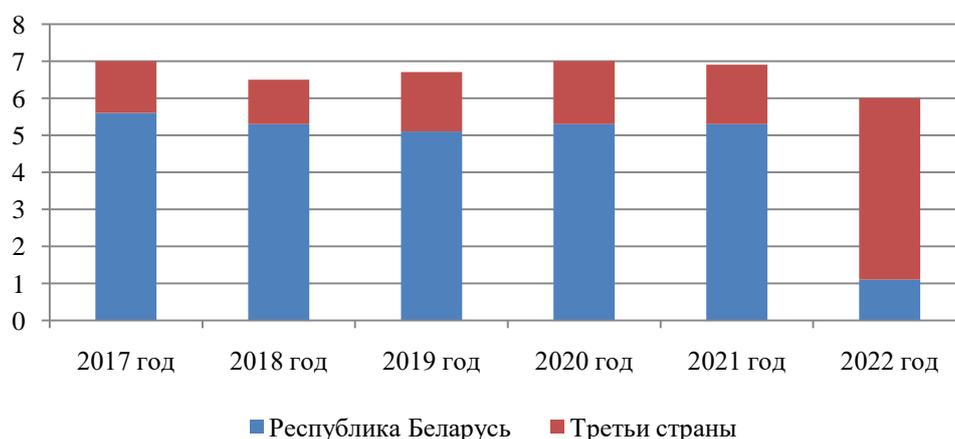


Рисунок 2. Импорт молочной продукции в России, млн. тонн

Двухлетний тренд растущих экспортных поставок прервался в 2022 году под влиянием резкого снижения конкурентоспособности российской продукции из-за девальвации рубля, а также осложнения внешнеполитической ситуации. Доля стран дальнего зарубежья в географической структуре экспорта сократилась с 14% до 12%. В январе-сентябре 2023 года из нашей страны было вывезено 644 тыс. т в молочном эквиваленте, что на 14% ниже уровня того же периода 2021 г. При этом в денежном выражении объем экспорта все еще находится в положительной зоне: Россия продала молочных товаров на 3% больше, чем в тот же период прошлого года – на сумму \$356 млн. Сократились отгрузки питьевого молока и сливок (-30%, Украина), мороженого (-48%, США, Китай и др.), сыворотки (-40%, Казах-

стан, Беларусь), творога (-28%, Украина и др.), кисломолочной продукции (-15%, Казахстан, Украинка), сливочного масла (-23%, Украина), сыров (-9%, Украина). При этом вырос экспорт СОМ (+36%, Казахстан, Армения), СЦМ (+1%, Китай), «сгущенки» (+14%, Казахстан, Узбекистан). Сыры остаются лидерами в стоимостной структуре экспорта с долей 24%. Экспорт молочной продукции в Китай в январе-сентябре 2023 года в физической массе сократился на 26%, в стоимостной оценке – на 37% (до 5,2 млн. \$). В последние годы сложившаяся экономическая ситуация показала, что Россия может сократить дефицит молока путем увеличения внутреннего производства. Это означает, что страна не останется без творога, масла, сметаны и сыра в любых обстоятельствах. По общей сумме валового внутреннего продукта России, молочное животноводство составляет только небольшую долю процента. Запасы молочной продукции на складах молокоперерабатывающих предприятий к концу 2022 года существенно выросли по молокоёмким категориям. Так, запасы СОМ выросли в 2,8 раза (до 20,3 тыс. т), СЦМ – на 16% (до 7,4 тыс. т), сухой сыворотки – в 2,9 раза (до 19,2 тыс. т), сливочного масла – на 49% (до 27 тыс. т).

Также выросли запасы наиболее доступных категорий: питьевого молока – на 27% (до 46,4 тыс. т), «сырных продуктов» – на 32% (до 22,1 тыс. т), а также категорий с тенденцией на снижение потребления: сыров – на 19% (до 51,0 тыс. т), сметаны – на 5% (до 3,3 тыс. т). Рост запасов стал прямым следствием увеличения производства молокоёмких категорий продукции при слабом внутреннем спросе и ограниченных экспортных возможностях. При этом до минимальных уровней снизились запасы творога (-9%, до 5,6 тыс. т), йогуртов (-25%, до 6,7 тыс. т).

Господдержка молочной отрасли сохраняется на рекордном уровне, что позволяет отрасли не допустить кризиса в секторе. Для молочной индустрии в 2023 году были сохранены все системные направления государственной поддержки. Объем средств господдержки в 2023 году вырос на 7% и установил новый рекорд. Реализуются дополнительные меры поддержки: субсидии на операционную деятельность переработчикам молока; расширены направления льготного краткосрочного кредитования (приобретение упаковки); пролонгированы инвестиционные кредиты на проекты в области производства детского питания на срок до 12 лет; сохранена ставка компенсации банкам по новым инвестиционным кредитам в молочном скотоводстве на уровне 100%.

Для многих регионов страны производство молока является важной отраслью экономики, приносящей доход и создающей рабочие места. Особенно важно это для сельской местности, где мало других возможностей для развития бизнеса. Производство сырого молока является одним из наиболее прибыльных направлений в сельском хозяйстве, наряду с мясным животноводством. Важно отметить, что производство молока в России имеет свои особенности. Одной из них является технологический процесс производства. Это включает в себя скотоводство, кормление и уход за животными, доение, хранение и переработку молока. Кроме того, существуют различные виды молочных продуктов, такие как молоко, творог, масло, сметана и сыр, каждый из которых имеет свои особенности производства. В России также существуют различные регионы, специализирующиеся на производстве молока. Некоторые из них являются промышленными лидерами в этой отрасли. Например, Белгородская область и Краснодарский край являются крупными производителями молока и молочных продуктов. Они обладают благоприятными климатическими условиями и развитой сельскохозяйственной инфраструктурой, что способствует успешному развитию отрасли. Производство молока в России играет важную роль в обеспечении потребностей населения в молочных продуктах. Оно способствует продовольственной безопасности страны и создает рабочие места в сельской местности. Несмотря на некоторые ограничения и особенности производства, Россия стремится увеличить внутреннее производство молока, чтобы обеспечить население качественными и доступными молочными продуктами в любых обстоятельствах.

#### **Литература:**

1. Ищук О.В., Минина А.Н. Проблемы развития и конкурентоспособности молочной промышленности России // Обеспечение устойчивого и биобезопасного развития АПК: сборник Всероссийской (национальной) научно-практической конференция. Нальчик, 2022. С. 390-394.

2. Ищук О.В. Экспортный потенциал агропромышленного комплекса Российской Федерации // Тенденции повышения конкурентоспособности и экспортного потенциала продукции агропромышленного комплекса: сборник материалов международной научной конференции. Смоленск: ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, 2021. С. 97-102.

3. Ищук О.В. Факторы влияющие на развитие молочного скотоводства в России // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития: Материалы всероссийской научно-практической конференции. Том 4. Благовещенск: Дальневосточный государственный аграрный университет, 2022. С. 217-223.

4. Ищук О.В. Роль государства в поддержке реализации экспортной политики продвижения продукции АПК на международном рынке // Тенденции повышения конкурентоспособности и экспортного потенциала продукции агропромышленного комплекса: сборник материалов международной научной конференции. Том 2. Смоленск: ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, 2021. С. 93-96.

5. Ищук О.В. Факторы влияющие на развитие молочного скотоводства в России // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития: материалы всероссийской научно-практической конференции. Том 4. Благовещенск: Дальневосточный государственный аграрный университет. 2022. С. 217-223.

6. Ищук О.В. Современные тенденции и резервы роста развития молочного скотоводства в РФ // Экономико-математические методы анализа деятельности предприятий АПК: VI Международная научно-практическая конференция. Саратов: ООО «ЦеСАин», 2022. С. 135-140.

УДК 331.221

## ТАРИФНЫЕ СИСТЕМЫ ОПЛАТЫ ТРУДА

**Карпова Н. В.;**

канд. экон. наук, доцент

Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт

им. А.К. Кортунова

ФГБОУ ВО Донской ГАУ РФ, г. Новочеркасск, Россия;

e-mail: karpovnadezhda@yandex.ru

**Лопаткина О. А.;**

студент

Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт

им. А.К. Кортунова

ФГБОУ ВО Донской ГАУ РФ, г. Новочеркасск, Россия;

e-mail: red7eagle@gmail.com

**Карпов В. С.;**

студент

ФГБОУ ВО «Южно-Российский государственный политехнический

университет (НПИ) имени М.И. Платова»;

e-mail: Vladislav.bedov@yandex.ru

**Аннотация.** В данной статье представлены тарифные системы оплаты труда. Описаны основные принципы и преимущества тарифных систем. Рассмотрены факторы, которые следует учитывать при выборе тарифной системы и важность адаптации её к конкретным условиям организации. Определены существующие разновидности тарифных систем оплаты труда, также даны основные проблемы возникающие в процессе внедрения тарифных систем.

**Ключевые слова:** тарифная система, тарифные ставки, оплата труда, организация, сотрудник.

## TARIFF PAYMENT SYSTEMS

**Karpova N.V.;**

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor  
Novocherkassk Engineering and Reclamation Institute  
named after A.K. Kortunova  
FSBEI HE Donskoy SAU RF, Novocherkassk, Russia;  
e-mail: karpovnadezhda@yandex.ru

**Lopatkina O.A.;**

Student  
Novocherkassk Engineering and Reclamation Institute  
named after A.K. Kortunova  
FSBEI HE Donskoy SAU RF, Novocherkassk, Russia;  
e-mail: red7eagle@gmail.com;

**Karpov V.S.;**

Student  
FSBEI HE South Russian State Polytechnic University (NPI)  
named after M.I. Platova, Novocherkassk, Russia;  
e-mail: Vladislav.bedov@yandex.ru

**Annotation.** In this article, the definition of tariff wage systems is given. The basic principles and advantages of tariff systems are described. The factors that should be considered when choosing a tariff system and the importance of adapting it to the specific conditions of the organization are considered. The existing varieties of tariff wage systems are identified, and the main problems arising in the process of implementing tariff systems are also presented.

**Keywords:** tariff system, tariff rates, remuneration, organization, employee.

**Т**арифные системы оплаты труда – одна из ключевых составляющих управления персоналом в организации. Они представляют собой набор правил и принципов, которые определяют способы и условия оплаты труда работников. В зависимости от выбранной тарифной системы могут изменяться структура заработной платы, критерии оценки работы сотрудников и механизмы повышения их заработной платы [1].

Оптимальный выбор тарифной системы является важным стратегическим решением для компании, поскольку это влияет на мотивацию и эффективность работы персонала. Несмотря на то, что каждая организация имеет свои особенности, существуют несколько базовых типов тарифных систем: временные, качественные, количественные и комбинированные. Каждая из них подходит для определенного типа деятельности или отрасли бизнеса.

В данной статье рассмотрим основные принципы каждого типа тарифных систем, а также преимущества и недостатки их использования. Мы также обсудим факторы, которые следует учитывать при выборе тарифной системы и важность адаптации ее к конкретным условиям организации. Понимание особенностей каждого типа тарифных систем поможет руководителям принять обоснованные решения по оплате труда своих сотрудников и создать мотивационную рабочую среду [2, 3 с. 98–100].

Введение в тарифные системы оплаты труда. Тарифные системы оплаты труда являются одним из основных инструментов управления персоналом в организации. Они позволяют регулировать заработную плату работников на основе их квалификации, опыта работы и выполнения поставленных задач.

Одной из главных целей тарифных систем является обеспечение справедливого и равного вознаграждения за труд. В рамках таких систем разрабатываются шкалы должностных окладов, которые отражают уровень ответственности и сложности работы. Каждая должность получает свой тарифный разряд, который определяет размер заработной платы.

Тарифные системы могут быть как единичными, когда каждая должность имеет свою уникальную ставку оплаты, так и коллективными, когда для групп работников устанавли-

ваются общие условия оплаты. При этом могут использоваться как фиксированные оклады, так и премии или бонусные системы. Определение правильной модели тарифной системы требует анализа специфики деятельности организации, ее целей и потребностей. Необходимо учитывать особенности отрасли, конкурентоспособность рынка труда, а также мотивационные факторы для работников.

Основные принципы тарифных систем оплаты труда базируются на объективной оценке работы сотрудников и установлении соответствующих тарифных ставок. Важным принципом является прозрачность, когда критерии оценки работы и расчеты заработной платы доступны для всех работников. Это способствует справедливому распределению доходов и мотивации персонала. Преимущества такой системы оплаты труда включают возможность стимулирования эффективности и производительности сотрудников. Благодаря фиксированным тарифам за выполнение задач или достижение целей, работники получают ясное представление о своих вознаграждениях и могут стремиться к лучшим результатам.

Тарифная система также способствует установлению равного вознаграждения за аналогичную работу в пределах одной организации. Это помогает предотвратить дискриминацию на основе пола, возраста или других факторов. Кроме того, тарифные системы обеспечивают гибкость в изменении условий оплаты труда в зависимости от изменяющихся потребностей организации и рынка труда. Это позволяет быстро адаптироваться к новым условиям и конкуренции [4 с. 56–60].

Одной из основных составляющих организации оплаты труда является выбор тарифной системы. Тарифная система определяет способ расчета заработной платы сотрудников и может включать различные параметры, такие как время, количество выполненной работы или качество выполненных задач.

Существует несколько разновидностей тарифных систем оплаты труда. Одна из наиболее распространенных – временная тарифная система, в которой заработок зависит от отработанного времени. В этой системе ставка определена для каждого часа или рабочего дня, и сотрудник получает заработную плату в соответствии с количеством отработанных часов.

Еще одна разновидность – объемно-качественная тарифная система, которая учитывает не только количество выполненной работы, но и ее качество. В этой системе работники могут получать премии или дополнительные бонусы за высокую эффективность и результативность своей работы. Также существует групповая или коллективная тарифная система, при которой заработок зависит от достижений всей группы работников или от производительности предприятия в целом. Это стимулирует сотрудников работать в команде и стремиться к общим целям. Кроме того, можно выделить индивидуальную тарифную систему, при которой заработок каждого работника определяется отдельно, исходя из его профессиональных навыков, квалификации и результативности работы [5 с. 107].

Критерии и процесс установления тарифных ставок являются важными аспектами тарифных систем оплаты труда. Для определения соответствующих тарифных ставок работникам необходимо применять объективные и справедливые критерии, которые учитывают их навыки, квалификацию, опыт работы и ответственность.

Процесс установления тарифных ставок обычно начинается с анализа рынка труда и изучения зарплатной политики конкурирующих компаний в отрасли. Затем проводится оценка должностей на основе требований к каждой из них. Эта оценка может быть выполнена экспертами или при помощи специальных методик, таких как методика классификации должностей или группировки должностей по сложности.

После оценки должностей определяются различные уровни заработной платы, которые соответствуют различным уровням ответственности, сложности работы и квалификации работника. Важно при этом учесть возможность вертикального продвижения работников по карьерной лестнице и предоставление индивидуального повышения зарплаты на основе достижений и успехов в работе [6 с. 101]. Кроме того, при определении тарифных ставок необходимо учитывать общую финансовую состоятельность организации и возможность выплаты соответствующих заработных плат.

Внедрение тарифных систем оплаты труда может столкнуться с рядом проблем и вызовов, которые могут затормозить или усложнить процесс. Одной из основных проблем является сложность разработки и внедрения справедливых и эффективных тарифных систем, учитывающих все особенности предприятия или организации.

Другой проблемой может быть несогласие работников с введением новой системы оплаты труда. Некоторые работники могут считать, что их заработная плата будет уменьшена или несправедливо распределяться. Это может вызвать недовольство и конфликты на рабочем месте. Также возникает сложность в оценке качества работы и определении соответствующего уровня оплаты. Не всегда возможно однозначно определить, какую часть заработной платы следует связывать с конкретными результатами работы, а какую – с другими факторами, такими как стаж работы или образование. Кроме того, при внедрении новой системы возникают высокие затраты на ее разработку, обучение персонала и изменение текущей системы учета труда. Необходимость проведения многочисленных переговоров с работниками и профсоюзами также может затянуть процесс внедрения [7 с. 78].

### **Литература:**

1. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 04.08.2023, с изм. от 24.10.2023) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2023).
2. Wikipedia. Proteus Система автоматизированного проектирования [Электронный ресурс]: свободная энциклопедия / Wikipedia. Электронные данные. // URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Proteus\\_\(система\\_автоматизированного\\_проектирования\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Proteus_(система_автоматизированного_проектирования)) (дата обращения 10.04.2024).
3. Волков О.И., Скляренко В.К. Экономика предприятия: курс лекций. М.: ИНФРА – М, 2018. С. 250.
4. Генкин Б.М. Экономика и социология труда. 4-е изд., перераб. и доп. М.: НОРМА (Изд. группа НОРМА-ИНФРА – М), 2019. С. 200.
5. Кибанов А.Я. Основы управления персоналом. М.: ИНФРА – М, 2019. С. 230.
6. Кирсанов К.А. Теория труда: Учебное пособие. М.: Экзамен, 2020. С. 154.
7. Карпова Н.В. Организация и оплата труда на предприятии // Практикум для бакалавров направления подготовки «Экономика». Новочеркасск, 2019. С. 136.

УДК 331.313.6

## **ОПЛАТА СВЕРХУРОЧНОЙ РАБОТЫ**

**Карпова Н. В.;**

канд. экон. наук, доцент

Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт

им. А.К. Кортунова

ФГБОУ ВО Донской ГАУ РФ, г. Новочеркасск, Россия;

e-mail: [karpovnadezhda@yandex.ru](mailto:karpovnadezhda@yandex.ru)

**Карпов В. С.;**

студент

ФГБОУ ВО «Южно-Российский государственный политехнический

университет (НПИ) имени М.И. Платова» Россия;

e-mail: [Vladislav.bedov@yandex.ru](mailto:Vladislav.bedov@yandex.ru)

**Аннотация.** В данной статье рассмотрена тема оплаты сверхурочной работы, а также права и обязанности работодателя и работника при оплате сверхурочной работы, механизм расчета оплаты сверхурочных часов, нормативные акты и судебная практика в сфере оплаты сверхурочной работы и влияние оплаты сверхурочной работы на трудовые отношения и благосостояние работников.

**Ключевые слова:** сверхурочная работа, квалификация работника, работник, работодатель.

## OVERTIME PAY

**Karpova N.V.;**

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor  
Novocherkassk Engineering and Reclamation Institute  
named after A.K. Kortunova  
FSBEI HE Donskoy SAU RF, Novocherkassk, Russia;  
e-mail: karpovnadezhda@yandex.ru

**Karpov V.S.;**

Student  
FSBEI HE South Russian State Polytechnic University (NPI)  
named after M.I. Platova, Novocherkassk, Russia;  
e-mail: Vladislav.bedov@yandex.ru

**Annotation.** This article discusses the topic of overtime pay, as well as the rights and obligations of the employer and employee when paying overtime, the mechanism for calculating overtime pay, regulations and judicial practice in the field of overtime pay and the impact of overtime pay on labor relations and the welfare of employees.

**Keywords:** overtime, employee qualification, employee, employee.

Оплата сверхурочной работы – одна из наиболее актуальных и обсуждаемых тем в современном мире труда. В условиях растущих требований к производительности, повышения конкуренции и изменения рабочих режимов все больше работников сталкиваются с необходимостью работать сверхурочно. Однако, возникает вопрос: должны ли они получать дополнительную оплату за эту дополнительную работу?

Сверхурочная работа является спорным вопросом как для работодателей, так и для работников. С одной стороны, некоторые аргументируют, что сверхурочная работа – это необходимая мера в условиях быстрорастущего бизнеса и глобализации экономики. Работодатели утверждают, что оплата сверхурочной работы уже заложена в основную заработную плату и не требует дополнительных выплат.

С другой стороны, многие работники считают, что они должны получать дополнительную оплату за каждый час сверхурочной работы. Они указывают на то, что эта работа является физически и эмоционально более напряженной, а также требует от них времени, которое они могли бы провести с семьей или занимаясь своими личными делами. Более того, некоторые страны и профсоюзы устанавливают законодательные нормы, гарантирующие дополнительную оплату за сверхурочную работу [2 с. 56].

В данной статье рассмотрим различные аргументы и точки зрения на эту проблематику и постараемся определить, какова должна быть правильная система оплаты сверхурочной работы.

Сверхурочная работа – это трудовая деятельность, которая выполняется работником вне установленного рабочего времени. Она может быть связана с продлением рабочего дня, выполнением заданий в выходные или праздничные дни, а также с работы в нерабочее время.

Оплата сверхурочной работы регулируется законодательством каждой страны и зависит от множества факторов, таких как тип предоставляемых услуг или товаров, квалификация работника, общий объем сверхурочных часов и другие. В большинстве случаев оплата за сверхурочную работу производится по повышенным ставкам – обычно не менее 1,5-2 раз выше обычной почасовой оплаты.

Во многих странах существуют ограничения на количество сверхурочных часов в неделю или в месяц для защиты интересов работников и предотвращения эксплуатации. Например, в Европейском союзе есть Директива 2003/88/ЕС, которая устанавливает максимальное количество рабочих часов и минимальное время отдыха для всех граждан ЕС. Также важным аспектом регулирования сверхурочной работы является согласие работника на ее выполнение. В некоторых случаях сверхурочная работа может быть обязательной, например, при чрезвычайных обстоятельствах или неотложных работах. Однако добровольное согласие работника должно быть учтено, и оплата должна быть соответствующей [3 с. 105].

В целом, регулирование оплаты сверхурочной работы имеет целью балансировать интересы работодателя и работника. С одной стороны, это позволяет компаниям гибко реагировать на изменения в производственном процессе или спросе на товары и услуги. С другой стороны, это защищает права и интересы работников, предотвращает излишнюю нагрузку на них и обеспечивает достойную оплату за дополнительные трудовые усилия.

Несмотря на то, что сверхурочная работа может быть выгодна для обеих сторон – как для компаний, так и для самих работников – необходимо строго соблюдать законодательство по этому вопросу. Это поможет предотвратить возможные конфликты и споры, связанные с оплатой и условиями выполнения сверхурочной работы.

Права и обязанности работодателя и работника при оплате сверхурочной работы являются важным аспектом трудовых отношений. Работник имеет право на дополнительную оплату за сверхурочные часы, а работодатель обязан осуществлять такую оплату в соответствии с законодательством.

Согласно Трудовому кодексу, сверхурочная работа – это работа, которая выполняется работником после окончания его нормальной продолжительности рабочего времени. При этом, для признания работы сверхурочной необходимо соблюдение трех условий: письменное распоряжение работодателя, выполнение работы по просьбе или согласию работника и превышение нормального рабочего времени [4 с. 98].

В соответствии с законодательством, работнику должна быть начислена дополнительная оплата за каждый час сверхурочной работы. Ставка за сверхурочные часы может быть установлена либо фиксированная либо процентная от стандартного оклада. В случае если ставка не была установлена, то она должна быть не менее двух раз выше ставки за нормальное рабочее время.

Работник имеет право отказаться от выполнения сверхурочной работы без согласия работодателя. Однако в таком случае работодатель может применить дисциплинарное взыскание к работнику за нарушение трудовой дисциплины.

Работодатель имеет обязанность установить порядок и условия оплаты сверхурочной работы в коллективном или трудовом договоре. В случае отсутствия таких документов, работодатель должен руководствоваться законодательством при установлении оплаты. Также работодателю необходимо следить за соблюдением ограничений по сверхурочным часам, установленных законом. Согласно Трудовому кодексу, общая продолжительность рабочего времени, включая сверхурочные часы, не может превышать 48 часов в неделю [1].

Необходимо отметить, что оплата сверхурочной работы является одним из основных аспектов трудовых отношений между работником и работодателем. Правильная организация и учет сверхурочных часов способствует соблюдению прав и обязанностей сторон и предотвращает возможные конфликты.

Механизм расчета оплаты сверхурочных часов является важным аспектом работы сотрудника и работодателя. В большинстве стран, включая Россию, оплата сверхурочной работы производится по особым правилам.

Основой для расчета оплаты сверхурочных часов обычно служит установленная норма рабочего времени. Если сотрудник превышает эту норму, то его работодатель обязан выплатить дополнительную компенсацию за отработанные сверхурочные часы.

Размер оплаты сверхурочных часов может зависеть от нескольких факторов. Во-первых, это может быть повышенный тариф за каждый отработанный сверхурочный час. Например, если стандартная ставка составляет 100 рублей в час, то за сверхурочные часы может предусматриваться повышенная ставка, например, 150 рублей.

Во-вторых, размер оплаты сверхурочных часов может зависеть от дня недели или времени суток. В выходные и праздничные дни либо в ночное время работнику могут предоставляться еще более выгодные условия. Например, за сверхурочные часы в выходные дни может предусматриваться удвоенная ставка.

Также существуют различные формы оплаты сверхурочных часов. Некоторые компании предпочитают выплачивать денежную компенсацию, другие могут предложить дополнительный отдых или возможность накопления времени на будущее.

Важно отметить, что при расчете оплаты сверхурочных часов необходимо учитывать законодательство и коллективный договор. В некоторых случаях работникам может быть

предоставлен выбор между дополнительной оплатой или компенсацией временем отдыха. Также следует помнить о возможности применения налоговых льгот для оплаты сверхурочных часов.

Механизм расчета оплаты сверхурочной работы должен быть прозрачным и понятным для всех сотрудников. Работодатели должны ясно информировать своих работников о политике компании по оплате сверхурочных часов и правилах расчёта размера компенсации. Это способствует созданию справедливой рабочей среды и укреплению доверия между работниками и работодателем.

Нормативные акты и судебная практика в сфере оплаты сверхурочной работы являются важным инструментом для регулирования этого вопроса и защиты интересов работников. Основным нормативным актом, регулирующим оплату сверхурочной работы, является Трудовой кодекс Российской Федерации. В соответствии с ним сверхурочная работа должна быть оплачена работодателем с учетом повышенных тарифных ставок или установленных надбавок к заработной плате. Кроме того, закон предусматривает ограничение по количеству сверхурочных часов в месяц – не более 120 часов.

Для более детального разъяснения порядка и условий оплаты сверхурочной работы принимаются приказы и положения на предприятии. Они могут содержать дополнительные требования к оформлению рабочего времени, установление лимита сверхурочных часов и размер выплат за такую работу [5 с. 60].

Судебная практика по вопросам оплаты сверхурочной работы играет значительную роль в интерпретации законодательства. Суды рассматривают споры между работниками и работодателями, связанные с недоплатой за сверхурочную работу или неправильным расчетом оплаты. Они принимают во внимание требования Трудового кодекса и других нормативных актов, а также учитывают особенности конкретного случая. Важно отметить, что судебная практика может быть различной в разных субъектах Российской Федерации. Поэтому для работников и работодателей полезно ознакомиться со спецификой судебных решений в своем регионе.

В результате, правильное применение нормативных актов и учет судебной практики позволяют предотвратить возможные нарушения при оплате сверхурочной работы и обеспечить законность процесса. Это способствует созданию более комфортных условий труда для работников и поддерживает стабильность в трудовых отношениях между сторонами.

Оплата сверхурочной работы имеет важное влияние на трудовые отношения и благосостояние работников. Как показывают исследования, правильная оплата сверхурочных часов может способствовать улучшению отношений между работодателем и сотрудниками.

Во-первых, адекватная оплата сверхурочной работы может стимулировать работников к дополнительным усилиям и высокой производительности. Зная, что их труд будет соответствующим образом вознагражден, сотрудники будут более склонны оставаться на рабочем месте после окончания рабочего дня или принимать на себя дополнительные задачи. Это не только повышает эффективность работы, но также создает благоприятную рабочую атмосферу и повышает мотивацию персонала.

Во-вторых, неправильная или недостаточная оплата сверхурочной работы может привести к конфликтам и недовольству среди работников. Если сотрудники часто выполняют сверхурочную работу без должного вознаграждения, это может вызывать чувство несправедливости и недоверия к работодателю. Недостаточная оплата также может привести к финансовым трудностям для работников, особенно если они регулярно вынуждены выполнять сверхурочные часы [6 с. 154].

Кроме того, правильная оплата сверхурочной работы является одним из факторов благосостояния работников. Работа за пределами обычного рабочего дня часто сопровождается повышенным уровнем стресса и утомления. Адекватное вознаграждение в этом случае может помочь сотрудникам справиться с дополнительными нагрузками и сохранить баланс между работой и личной жизнью.

В заключение отметим, что оплата сверхурочной работы оказывает значительное влияние на трудовые отношения и благосостояние работников. Адекватная компенсация стимулирует производительность, способствует установлению хороших отношений между работодателем и сотрудниками, а также повышает уровень благосостояния персонала.

### **Литература:**

1. Трудовой кодекс РФ от 30.12.2001 № 197-ФЗ (принят ГД ФС РФ 21.12.2001) (ред. от 30.06.2003).
2. Муксинова Л.А. Проблемы регулирования рабочего времени в СССР. М.: Юрид. лит., 2019. С. 245.
3. Никитина Н.Р. Режим рабочего времени и его виды: автореф. дисс. к.ю.н. М., 2019. С. 218.
4. Орловский Ю.П., Нуртдинова А.Ф., Чиканова Л.А. 500 актуальных вопросов по Трудовому кодексу Российской Федерации: Комментарии и разъяснения: практическое пособие / под ред. Ю.П. Орловского. М.: Юрайт-Издат, 2019. С. 340.
5. Середа М.В. Деловые коммуникации. Новочеркасск, 2014. С. 105.
6. Карпова Н.В. Организация и оплата труда на предприятии // Практикум для бакалавров направления подготовки «Экономика». Новочеркасск, 2019. С. 234.

УДК 352.07:351.863.1

## **К ВОПРОСУ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Луговнина В. В.;**

ст. преподаватель кафедры «Экономическая  
безопасность и предпринимательство»  
ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ им. А.А. Ежевского,  
г. Иркутск, Россия;  
e-mail: v.lugovnina@mail.ru

**Аннотация.** Экономическая безопасность муниципального образования является одной из составляющих экономической безопасности государства. Потребность в муниципальной экономической безопасности – это базовая, основополагающая потребность, как жизни отдельного человека, семьи, так и различных объединений людей, включая общество и государство. В качестве главного условия жизни людей выступает безопасность, проявляющаяся в социальной справедливости, экономической эффективности, социально-экономической стабильности и защищенности. В статье раскрывается значимость экономической безопасности муниципального образования.

**Ключевые слова:** безопасность, экономическая безопасность, муниципальное образование.

## **ON THE ISSUE OF ECONOMIC SECURITY MUNICIPAL FORMATION**

**Lugovnina V.V.;**

Senior Lecturer of the Department of "Economic  
Security and Entrepreneurship"  
FSBEI HE Irkutsk SAU named after A.A. Yezhevsky,  
Irkutsk, Russia;  
e-mail: v.lugovnina@mail.ru

**Annotation.** The economic security of a municipality is one of the components of the economic security of the state. The need for municipal economic security is a basic, fundamental need for both the life of an individual, a family, and various associations of people, including society and the state. The main condition of people's lives is security, manifested in social justice, economic efficiency, socio-economic stability and security. The article reveals the importance of the economic security of municipal education.

**Keywords:** security, economic security, municipal education.

Экономическая безопасность муниципального образования – это состояние экономической системы муниципального образования, при котором сведены к минимуму внешние и внутренние угрозы, которое благоприятствует эффективному динамическому росту муниципальной экономики и ее способности удовлетворять растущие потребности населения, проживающего на данной территории, обеспечивает конкурентоспособность муниципального образования на внешних рынках, а также стабильность, устойчивость и способность к обновлению и развитию [1].

В современной научной литературе понятие «экономическая безопасность муниципального образования» достаточно часто выводят непосредственно из более общей категории «экономическая безопасность». Понятие «экономическая безопасность» достаточно обширно, поэтому различные авторы трактуют его по-разному. Например, Л.И. Абалкин выделяет составные элементы системы экономической безопасности, исходя из ее понимания как совокупности условий и факторов, обеспечивающих независимость и устойчивость экономики. По его мнению, «экономическая безопасность включает в себя следующие элементы:

- 1) экономическую независимость, которая сейчас не носит абсолютный характер;
- 2) стабильность и устойчивость экономики, сдерживание факторов, способных дестабилизировать ситуацию;
- 3) способность к саморазвитию и прогрессу: создание благоприятных условий для инвестиций и инноваций, повышение образовательного, культурного и профессионального уровня работников» [2].

Экономическая безопасность – это фундамент и материальная основа национальной безопасности в целом. Можно выделить несколько составляющих экономической безопасности по типу федеративного устройства государства:

- обеспечение экономической безопасности регионов России как федеративного государства;
- обеспечение экономической безопасности муниципальных образований РФ;
- обеспечение экономической безопасности общественных организаций, предпринимательских структур;
- обеспечение экономической безопасности отдельных категорий граждан [2].

Экономическая безопасность муниципального образования является одной из составляющих экономической безопасности государства. Гарантом безопасности является государство, способное обеспечить защищенность и территории, и проживающего на ней населения. Но невозможно обеспечить безопасность на отдельной территории муниципального образования в отрыве от региона, страны и мирового сообщества. Надежная, эффективная система обеспечения муниципальной экономической безопасности может служить гарантом стабильного и устойчивого социально-экономического развития отдельного региона и государства в целом. Система безопасности муниципального уровня призвана обеспечить защиту интересов всех компонентов муниципального образования: социума, рынка, экономики, власти. Без обеспечения экономической безопасности муниципального образования практически невозможно решить ни одну из проблем, стоящих перед органами местного самоуправления, перед органами власти субъектов РФ [3]. Можно сказать, что экономическая безопасность в целом, и экономическая безопасность в отношении муниципального образования, это комплексное понятие, на которое влияет множество факторов.

В обеспечении экономической безопасности муниципального образования немаловажную роль играют органы местного самоуправления. Органы управления муниципального образования несут определенную ответственность за решения и действия, которые они принимают и осуществляют. Обеспечение муниципальной экономической безопасности невозможно без проведения анализа уровня безопасности муниципального образования. Состояние экономической безопасности оценивается объективной системой параметров, критериев и индикаторов, определяющих пороговые значения функционирования экономической системы. За пределами этих значений система теряет способность к динамическому саморазвитию. Так, автор Мухина Е.Г. предлагает методику оценки уровня экономической безопасности муниципальных образований, охватывающих следующие основные отрасли и сферы деятельности. Все они распределены по 4 блокам:

I. Экономический блок: использование основных фондов организаций; оборот организаций; показатели отгрузки товаров; уровень эффективности деятельности предприятий; уровень безработицы; уровень заработной платы; привлечение инвестиций.

II. Социально-демографический блок: уровень демографической нагрузки; коэффициенты рождаемости, смертности; показатели миграции; показатели уровня жизни лиц старше трудоспособного возраста; показатели здравоохранения и образования.

III. Блок ЖКХ и охраны окружающей среды : ввод в действие жилых домов; доля ветхого и аварийного жилья; количество источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу; уровень финансовой обеспеченности сферы ЖКХ.

IV. Блок обеспечения уровня качества жизни: показатели преступности и уровень обеспеченности продуктами питания собственного производства [4].

Каждому критерию соответствуют нормативные значения, которые были разработаны на основе федеральной и мировой практик, характеризующих уровень обеспечения экономической безопасности территории. Оценка уровня экономической безопасности муниципальных образований проводится путем сопоставления показателей с нормативным значением. Если невозможно установление нормативов при расчётах, могут использоваться средне областные значения и оптимальные тенденции изменения показателей. Автор говорит и о том, что проводя оценку, необходимо учитывать, что муниципалитеты изначально находятся в неравных условиях [5]. Так, районы, расположенные вблизи областного центра, обладают ощутимым преимуществом для экономического роста, привлечения инвестиций и так далее. Данная методика учитывает дифференциацию муниципальных образований по уровню жизни и специализации и позволяет спрогнозировать как при «провале» в одной сфере деятельности муниципалитет может «заработать очки» по другим, приоритетным для него, направлениям, обеспечив себе высокие позиции в итоговом рейтинге.

Таким образом, в результате проведения оценки уровня экономической безопасности какого-либо конкретного муниципалитета, сразу можно увидеть, какая отрасль на территории данного муниципалитета не работает, какие показатели являются «провальными» и тянут всю область вниз и, соответственно, можем сразу принять конкретные управленческие решения. Рассмотрев критерии оценки, а также методику для оценки уровня экономической безопасности муниципального образования, можно сказать, что эти критерии и методика с успехом могут применяться для оценки экономической безопасности муниципальных образований, как составной части административно-территориального деления Российской Федерации.

### **Литература:**

1. Бердникова Г. А., Игнатова А. С. Экономическая безопасность муниципального образования: сущность, критерии оценки [Электронный ресурс] // Вестник магистратуры. 2016. № 9(60). Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=26706674>.

2. Лыскова Н. А. Экономическая безопасность муниципального образования: понятие и сущность [Электронный ресурс] // Международный научный журнал «Инновационная наука». 2016. № 2. С. 21-27. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/v/ekonomicheskaya-bezopasnost-munitsipalnogo-obrazovaniya-ponyatie-i-suschnost>.

3. Экономическая безопасность муниципальных образований [Электронный ресурс]: моногр / Н. А. Водопьянова [и др.]. Волгоград: Изд-во Волгоградского филиала РАНХиГС, 2017. 112 с. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=32317827>.

4. Оценка уровня экономической безопасности предприятия (основные аспекты, подходы и проблемы): монография / И. В. Попова, В. Л. Пригожин, Т. В. Мелихова, Н. А. Константинова; Иркут. гос. аграр. ун-т им. А. А. Ежевского. Молодежный: Изд-во ИрГАУ, 2021. 141 с. Текст: электронный // Электронная библиотека Иркутского ГАУ. Режим доступа: для автор. пользователей.

5. Экономическая безопасность (основные аспекты, проблемы и перспективы): монография / И.В. Попова [и др.]; под редакцией И.В. Поповой. Молодежный: Изд-во Иркутский ГАУ имени А.А. Ежевского, 2020. 216 с. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43818797>

**АНАЛИЗ СПОСОБОВ СНИЖЕНИЯ НАГРУЗКИ НА ЛОГИСТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ РОССИЙСКИХ МАРКЕТПЛЕЙСОВ В ПЕРИОД РАСПРОДАЖИ «ЧЁРНАЯ ПЯТНИЦА»**

**Лытнева Л. Е.;**

студент направления «Торговое дело»  
Санкт-Петербургский политехнический университет  
Петра Великого, г. Санкт-Петербург, Россия;  
e-mail: lytinka@outlook.com

**Степанова Т. В.;**

канд. экон. наук, доцент  
Санкт-Петербургский политехнический университет  
Петра Великого, г. Санкт-Петербург, Россия

**Аннотация.** В статье рассматривается влияние распродажи «Чёрная пятница» на логистические системы внутри маркетплейсов на примере Wildberries и Ozon. Выявляется проблема чрезмерной нагрузки логистических операторов в период проведения акций, а также анализируются стратегии и инструменты, используемые маркетплейсами во избежание перегрузок.

**Ключевые слова:** распродажа «Чёрная пятница», маркетплейс, логистические системы, потребительский спрос.

**ANALYSIS OF WAYS TO REDUCE THE LOAD ON THE LOGISTICS SYSTEMS OF RUSSIAN MARKETPLACES DURING THE BLACK FRIDAY SALE**

**Lytneva L.E.;**

Student of the Trade Business department  
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University,  
St. Petersburg, Russia  
e-mail: lytinka@outlook.com

**Stepanova T.V.;**

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor  
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University,  
St. Petersburg, Russia

**Annotation.** The article examines the impact of the Black Friday sale on logistics systems within marketplaces using the example of Wildberries and Ozon. The problem of excessive workload of logistics operators during the campaign period is identified, as well as the strategies and tools used by marketplaces to avoid overloads are analyzed.

**Keywords:** Black Friday sale, marketplace, logistics systems, consumer demand.

«**Ч**ёрная пятница» – крупнейшая распродажа, которая ежегодно проходит в конце ноября во всём мире.

Данное событие по первоначальному замыслу его организаторов должно приносить выгоду всем участникам процесса: покупатели могут приобрести товар со значительной скидкой, а продавцы имеют возможность сбыть залежавшийся товар, привлечь новых клиентов, прорекламирровать бренды и повысить продажи.

В России «Чёрная пятница» стала пользоваться популярностью с развитием e-commerce вследствие получения доступа к широкому ассортименту товаров большим количеством потребителей посредством маркетплейсов. При этом с каждым годом оборот торговых площадок во время проведения данной распродажи значительно растёт. Например, Wildberries ежегодно повышал выручку (за исключением 2020 года), а наибольший рост наблюдался в 2022 г., когда сервис получил заказов в 2,5 раза больше, чем в предыдущем году (рис. 1).

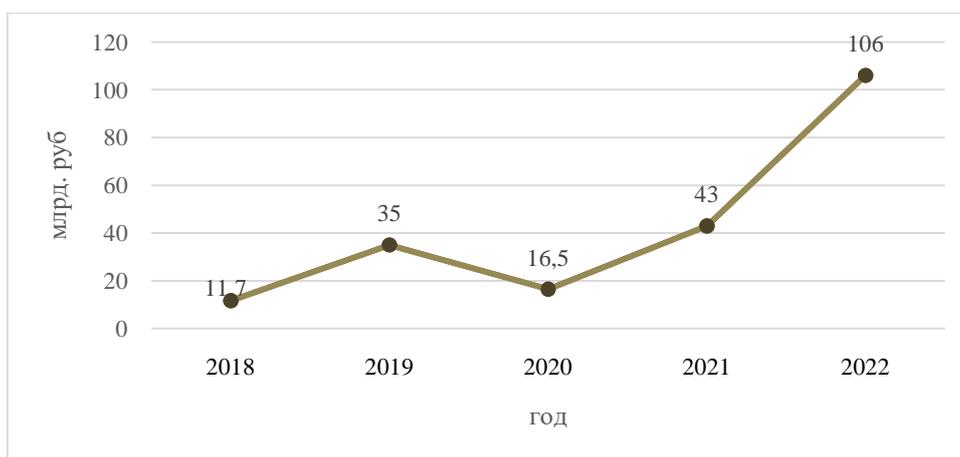


Рисунок 1. Выручка маркетплейса Wildberries в период распродаж «Чёрная пятница», 2018-2022 гг.

Но растущее количество заказов, с учётом площади покрытия маркетплейсами территории России, делают «Чёрную пятницу» периодом чрезмерной нагрузки на логистические системы, характеризующимся двумя этапами. Первый этап представляет собой поставку товаров потребителям после покупки; второй – возврат товаров, от которых отказались потребители, обратно на склад. От того, насколько эффективно операторы справятся с этой нагрузкой, во многом зависит удовлетворенность потребителей выполненным заказом и их лояльность [3].

Потому маркетплейсы стараются снизить нагрузку на логистику и оптимизировать процессы, разрабатывая новые инструменты, подходы и стратегии, которые помогают разгрузить логистические системы в период распродаж. Цель данной работы заключается в выявлении и анализе этих стратегий.

Первой стратегией является увеличение времени действия скидков. Подобная модель практиковалась и ранее, когда акции длились по 3-4 дня, однако сейчас существует необходимость увеличивать период до 2-х недель (табл. 1). Опираясь на опыт прошлых лет, можно сказать, что оптимальный период распродажи на данный момент – 10 дней.

Таблица 1. Продолжительность распродажи «Чёрная пятница» на маркетплейсах Wildberries и Ozon в период с 2018 по 2022 год

Год	2018	2019	2020	2021	2022
Wildberries	4 дня	6 дней	9 дней	13 дней	10 дней
Ozon	4 дня	3 дня	3 дня	3 дня	11 дней

Часть трафика переносится на ещё одну распродажу - «11.11». Она также известна как «Всемирный день шопинга» и привязана к дате 11 ноября, но в последнее время проводится в течение нескольких дней.

Благодаря такому подходу спрос распределяется более равномерно: удаётся сократить количество дней затишья как перед распродажей, так и после неё.

Увеличение продолжительности действия акций помогает частично решить проблему большого количества возвратов после «Чёрной пятницы». Благодаря длительному периоду скидков потребитель имеет больше времени на выбор продукции. За счет этого уменьшается количество импульсивных покупок, которые составляют большую часть возвратов.

Вторым важным инструментом является корректировка работы распределительных центров и изменение штата сотрудников.

Главным изменением в работе распределительных центров в период «Чёрной пятницы» является переход на другой график работы. В пиковые дни отгрузка может происходить круглосуточно, потому для разгрузки трафика склады маркетплейсов заранее заполняются максимально возможным количеством товара.

Кроме прочего, на данный период штат распределительных центров специально расширяется (как правило, путем привлечения временных работников) для ускорения процесса приёмки, сборки и погрузки [7, 8].

Третий инструмент – контроль численности поставщиков, работающих по системам Fulfillment by Operator (FBO) и Fulfillment by Seller (FBS). При этом происходит распределение и закрепление за поставщиком и торговой площадкой операций, производимых в процессе сбыта.

При работе в системе FBO в задачи поставщика входит подготовка товара (маркировка, упаковка, раскладка на палете) и его перевозка в распределительный центр, где он хранится до покупки. Приёмкой, комплектацией и формированием заказа, а также возвратами занимается торговая площадка.

Маркетплейсы стремятся перевести наиболее важных поставщиков именно на данную схему сбыта. Таким образом они получают больший контроль над товаром поставщика и имеют возможность сократить длительность поставки и логистическую цепь. Стоит отметить, что значительная часть расходов маркетплейсов на логистику при такой модели покрывается за счёт оплаты приёмки, тарифов и комиссии поставщиками.

При работе по схеме FBO дополнительным инструментом контроля поставщиков можно считать индекс локализации. Он показывает соответствие потребительского спроса в определённом регионе и количества товара на ближайшем складе. Таким образом, маркетплейсы стимулируют рациональный подход поставщиков к распределению своего товара по распределительным центрам (РЦ). Благодаря контролю данного индекса удаётся избежать длительного срока пребывания товара на складе товара, обеспечить регионы товарами, пользующимися наибольшим спросом, и сократить время доставки товара.

Далее рассмотрим модель FBS. Использование данной схемы обязывает поставщика хранить товар на своих складах и отгружать на РЦ только уже заказанные товары.

Данная модель разгружает склады маркетплейсов, однако накладывает ограничение на скорость доставки товара – она снижается за счёт увеличения цепи поставки.

Таким образом, поддерживая оптимальное соотношение поставщиков, работающих по схемам FBO и FBS, маркетплейсы имеют возможность разгрузить собственные логистические системы посредством обеспечения контроля наличия товара на складах и его перемещения.

В заключение можно сказать, что, несмотря на значительное повышение потребительского спроса и увеличение нагрузки на логистические системы маркетплейсов в периоды проведения рекламных акций, на данный момент существуют эффективные инструменты, которые позволяют операторам маркетплейсов управлять этой нагрузкой.

Благодаря этим инструментам маркетплейсы управляют отдельными элементами логистической системы, такими как склад и поставщики, корректируя их деятельность с учетом увеличивающегося уровня спроса.

### **Литература:**

1. Довганева Ю. А., Назарова Э. А., Лытнева Л. Е. Повышение лояльности потребителей маркетплейсов в условиях турбулентной среды // *Фундаментальные и прикладные исследования в области управления, экономики и торговли: Сборник трудов всероссийской научно-практической и учебно-методической конференции*, Санкт-Петербург, 30 мая – 02 июня 2022 года. Том Ч. 4. Санкт-Петербург: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», 2022. С. 40-44. EDN TVFNAS.

2. Итоги чёрной пятницы: наметился ли тренд нового потребления? // VC.ru - бизнес, технологии, идеи, модели роста, стартапы. Доступно онлайн по адресу: <https://vc.ru/marketing/177388-itogi-chernoy-pyatnicy-nametilsya-li-trend-novogo-potrebleniya> (Проверено 19.02.2024)

3. Котляров И. Д. Комплекс интернет-маркетинга: новый подход // *Интернет-маркетинг*. 2015. № 6. С. 338-343. EDN VCMORD.

4. Кто и как отторговался в «Чёрную пятницу» // E-pepper.ru – журнал об электронной коммерции. Доступно онлайн по адресу: <https://e-pepper.ru/news/kto-i-kak-ottorgovalsya-v-chyernuyu-pyatnitsu-svodka.html> (Проверено 19.02.2024)
5. Куликова О. М., Суворова С. Д. Маркетплейс: бизнес-модель современной торговли // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. 2020. № 6(48). С. 50-55. DOI: 10.47581/2020/10.23.PS85/IE/5.48.008. EDN ZLREFV.
6. Логисты готовятся к росту продаж в e-commerce// Retail.ru – портал для ритейлеров. Доступно онлайн по адресу: <https://www.retail.ru/articles/logisty-gotovyatsya-k-rostu-prodazh-v-e-commerce/> (Проверено 19.02.2024)
7. Митяшин Г. Ю. Неустойчивая занятость как следствие цифровой трансформации розничной торговли // Управление экономикой: методы, модели, технологии: сборник научных трудов, Уфа, 01 ноября 2022 года. Уфа: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский университет науки и технологий», 2022. С. 39-43. EDN YWHOAC.
8. Ракчеева Е. А. Противоречия модели управления персоналом в сервисах доставки // Наука и высшее образование в XXI веке: пространство возможностей и векторы развития: сборник научных трудов Международная научно-практическая конференция, Иркутск, 15-16 декабря 2023 года. Иркутск: Иркутский государственный университет, 2023. С. 659-662. EDN FAEGYA.
9. Распродажная логистика: проблемы и решения // E-pepper.ru – журнал об электронной коммерции. Доступно онлайн по адресу: <https://e-pepper.ru/news/rasprodazhnaya-logistika-problemy-i-resheniya.html> (Проверено 19.02.2024)
10. Черная пятница: нужно ли участвовать и какую выгоду может получить бизнес? // мойбизнес – портал поддержки малого и среднего бизнеса. Доступно онлайн по адресу: <https://мойбизнес.рф/knowledge/chernaya-pyatnitsa-nuzhno-li-uchastvovat-i-kakuyu-vygodu-mozhet-poluchit-biznes/> (Проверено 19.02.2024)
11. Wildberries в «Черную пятницу» получил заказов на 35 млрд рублей // Oborot.ru. – портал об электронной торговле. Доступно онлайн по адресу: <https://oborot.ru/news/wildberries-v-chernuyu-pyatnicu-prodal-tovarov-na-35-mlrd-rublej-i110041.html> (Проверено 19.02.2024)
12. Wildberries и Ozon отчитались о продажах по итогам «Черной пятницы» // RETAILER.ru. Доступно онлайн по адресу: (Проверено 19.02.2024)

УДК 336.77(470)

## **РОССИЙСКИЙ РЫНОК ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО КРЕДИТОВАНИЯ: ПЕРИОД СТАНОВЛЕНИЯ И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ**

**Марышева Ю. В.;**

ассистент кафедры «Финансы и кредит»  
Воронежский ГАУ, г. Воронеж, Россия

**Красюкова А. Н.;**

студент 3 курса  
Воронежский ГАУ, г. Воронеж, Россия

**Шмигирилова А. В.;**

студент 3 курса  
Воронежский ГАУ, г. Воронеж, Россия;  
e-mail: serik-yuliya@yandex.ru

**Аннотация.** В статье представлен анализ российского рынка потребительского кредитования, его история с постсоветской эпохи до наших дней, ключевые периоды роста и спада рынка, влияние геополитических факторов и экономических санкций. Авторы привлекают внимание к хаотичным тенденциям на рынке и дают рекомендации для заинтересованных сторон.

**Ключевые слова:** кредитование, потребительское кредитование, рынок потребительского кредитования, потребительский портфель, Центральный банк.

## THE RUSSIAN CONSUMER CREDIT MARKET: THE PERIOD OF FORMATION AND THE CURRENT STATE

**Marysheva Yu.V.;**

Assistant of the Department of Finance and Credit  
Voronezh State University, Voronezh, Russia

**Krasyukova A.N.;**

3rd year student  
Voronezh State University, Voronezh, Russia

**Shmigirilova A.V.;**

3rd year student  
Voronezh State University, Voronezh, Russia;  
e-mail: serik-yuliya@yandex.ru

**Annotation.** The article presents an analysis of the Russian consumer credit market, its history from the post-Soviet era to the present day, key periods of market growth and decline, the impact of geopolitical factors and economic sanctions. The authors draw attention to chaotic market trends and provide recommendations for stakeholders.

**Keywords:** lending, consumer lending, consumer lending market, consumer portfolio, Central Bank.

В последние годы российский рынок потребительского кредитования столкнулся со сложным набором проблем, усугубленных геополитической напряженностью, экономическими санкциями и СВО. Объектом исследования является рынок потребительского кредитования. Результаты исследования могут быть применены для прогнозирования будущего экономического роста, или же наоборот, спада. Более того, это исследование дает детальное понимание влияния этих факторов на экономику и социальное благосостояние.

После распада Советского Союза Россия пережила радикальные экономические преобразования, которые проложили путь к появлению рынка потребительского кредитования 1990-е годы характеризовались либерализацией экономики, гиперинфляцией и приватизацией государственных предприятий [1]. Этот бурный период также привел к созданию финансовых институтов, которые начали предлагать населению кредитные продукты, что было новой концепцией для того времени. Среди первых игроков были банки, созданные внутри страны, многие из которых с тех пор либо консолидировались, либо исчезли. Регулирование было скудным, и рынок функционировал практически в вакууме государственного надзора, что привело к сценарию дикого Запада, когда каждое учреждение устанавливало свои собственные правила и условия. Такое отсутствие регулирующей структуры сделало рынок нестабильным, но также открыло двери для инноваций и конкуренции.

Потребительский кредит на стадии своего зарождения еще не был стандартизированным продуктом. Он часто принимал такие формы, как покупка в рассрочку или неофициальные займы. Процентные ставки были невероятно высокими из-за экономической нестабильности и отсутствия регулирования, однако они привлекали население, которое впервые столкнулось с концепцией заимствования на потребительские товары. Несмотря на нестабильность рынка, начали проявляться некоторые тенденции. Потребители все чаще обращались за кредитом для удовлетворения конкретных потребностей, таких как обустройство дома и расходы на неотложную медицинскую помощь, что ознаменовало переход от кредита как роскоши к кредиту как необходимости. Тем временем финансовые учреждения начали осознавать потенциал потребительского кредитования как сегмента, приносящего прибыль, хотя и сопряженного с рисками.

Таким образом, 1990-е годы заложили основу для современного российского рынка потребительского кредитования. Порожденный экономическим хаосом и характеризующийся отсутствием регулирования, этот период был решающим для первоначального формирования практики кредитования, поведения потребителей и вовлечения финансовых институтов. Семена, посеянные в это время, позже прорастут в сложную и строго регулируемую систему, которую мы видим сегодня.

В период 2007-2012 годов российский рынок потребительского кредитования пережил заметный пик, обусловленный различными макроэкономическими условиями. Мировая экономическая конъюнктура становилась все более благоприятной вплоть до финансового кризиса 2008 года, который впоследствии привел к целому ряду корректировок денежно-кредитной политики. Россия не была изолирована от этих глобальных потрясений, однако ее рынок потребительского кредитования продемонстрировал значительную устойчивость.

В этом контексте ключевые финансовые институты, такие как ВТБ и Сбербанк, сыграли ключевую роль в формировании рыночного ландшафта. Оба банка расширили свои операции по потребительскому кредитованию, используя обширные филиальные сети и клиентскую базу. ВТБ, например, диверсифицировал свои кредитные предложения, тем самым привлекая более широкий потребительский сегмент. Сбербанк, будучи крупнейшим банком в России, использовал свое влияние на рынке, чтобы предлагать конкурентоспособные процентные ставки, тем самым завоевав значительную долю рынка.

Потребительский портфель в этот период становился все более диверсифицированным. Ипотека, автокредиты и личные займы стали распространенными, отражая растущий средний класс с разнообразными финансовыми потребностями. Финансовые учреждения вложили значительные средства в протоколы управления рисками. Алгоритмы кредитного скоринга были усовершенствованы, и автоматизированные системы оценки рисков получили более широкое распространение. Это было необходимо для снижения коэффициента неработающих кредитов, особенно на быстро расширяющемся рынке.

Значительную роль также сыграли изменения в законодательстве. Центральный банк России начал ужесточать правила кредитования после 2008 года, чтобы предотвратить системные риски. Примечательно, что в 2013 году был принят Федеральный закон № 353-ФЗ [5], направленный на более эффективное регулирование практики потребительского кредитования. Этот закон ввел более строгие требования к раскрытию информации и ограничил процентные ставки по потребительским кредитам, тем самым внедрив столь необходимый рынку механизм надзора. Следовательно, ЦБ понимал, что «развитие рынка розничного кредитования приносит банкам значительную прибыль, также увеличивается спрос на товары и услуги, растут объемы продаж» [3, с. 38].

Таким образом, на пиковый период 2007-2012 годов повлияли глобальные экономические условия, активная роль крупных банков, диверсификация потребительских портфелей, усовершенствованные стратегии управления рисками и ужесточение нормативно-правовой базы. Этот этап установил стандарт для более организованного, регулируемого и конкурентоспособного рынка потребительского кредитования в России, олицетворяя переход от слабо управляемого рынка прошлого к более стабильной, но все еще динамичной экосистеме.

Что касается настоящего времени, то в свете макроэкономических и геополитических вызовов, с которыми столкнулась Россия в последние годы, рынок потребительского кредитования продемонстрировал замечательную степень устойчивости и адаптивности. Стоит заметить, что российские банки испытывали значительный стресс в связи с началом СВО и последовавшим за этим введением санкций. Среди финансовых институтов основной удар пришелся на ВТБ, где были заморожены 600 миллиардов рублей.

Динамика банковского кредитования населения Российской Федерации в 2021-2023 гг представлена на рисунке 1.

С учетом ключевых показателей эффективности портфель потребительских кредитов российских банков в 2022 году вырос на 9,5% и составил 27,4 трлн рублей. Хотя этот показатель впечатляет сам по себе, он меркнет по сравнению с темпами роста в 23,2% в 2021 году и темпами в период пандемии в 13,5% в 2020 году. Такой спад сигнализирует о настоятельной необходимости проявлять осторожность, поскольку вызывает опасения по поводу долгосрочной стабильности рынка. Фактически, рост розничного портфеля в годовом исчислении замедлился до однозначного уровня в 9,5% к октябрю 2022 года, далее сократившись до 8,2% по состоянию на февраль 2023 года [6].

Что касается соблюдения нормативных требований, то меняющийся геополитический контекст и санкции потребовали более строгого режима регулирования. Центральный банк

России проявляет бдительность в этом отношении, следя за тем, чтобы отрасль оставалась в соответствии с скорректированными требованиями. Такая активная позиция является неотъемлемой частью снижения системных рисков и повышения стабильности рынка, хотя она и добавляет еще один уровень сложности к и без того сложной бизнес-среде.

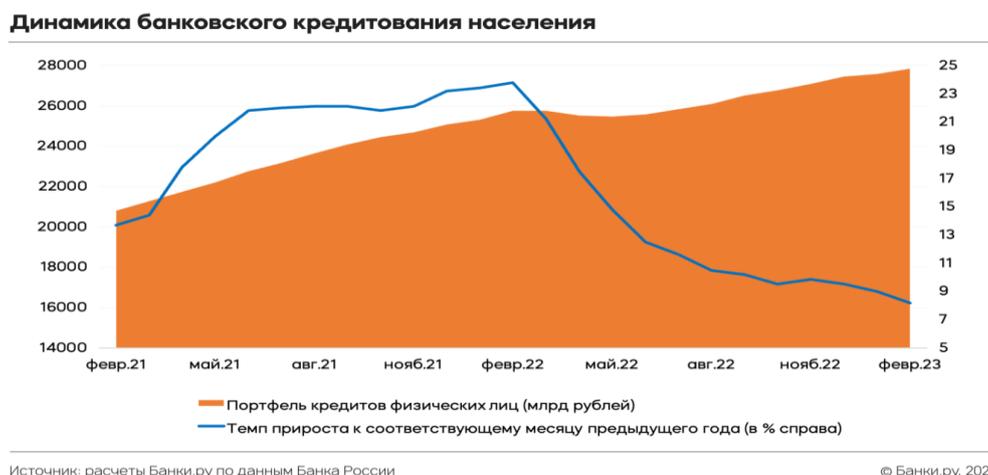


Рисунок 1. Динамика банковского кредитования населения РФ, февраль 2021-февраль 2023

Финансовые тенденции, сложившиеся за последние несколько лет, имеют значительные социальные и экономические последствия. Замедление темпов роста портфеля потребительских кредитов может свидетельствовать об ослаблении доверия потребителей или сокращении доступных доходов, что, в свою очередь, может стать катализатором более широкого экономического спада. Тем не менее, в первом квартале 2023 года сектор продемонстрировал некоторые признаки оживления: банки выдали кредитов на сумму 5,1 трлн рублей, что на 14% больше по сравнению с соответствующим периодом 2022 года и на 33,5% больше по сравнению с постпандемическим 2021 годом [2].

Таким образом, российский рынок потребительского кредитования, демонстрируя стойкость в нестабильных условиях, проявляет признаки напряжения. Проблемы многообразны: замедление экономического роста, все более строгие правила и лежащие в их основе экономические последствия. Тем не менее, продемонстрированная до сих пор адаптивность является хорошим предзнаменованием для его будущего, хотя было бы неосмотрительно полностью сбрасывать со счетов растущие проблемы.

На основе проделанного анализа мы подготовили соответствующие выводы:

1. Темпы роста портфеля потребительских кредитов за последние несколько лет, кульминацией которых стало резкое замедление в 2022 году не только в банковском секторе, но и в других сегментах кредитного рынка, свидетельствуют о том, что стабильность рынка может оказаться под угрозой. Это также, возможно, указывает на подрыв доверия потребителей и может быть ранним показателем более широкого экономического спада.

2. Введение санкций и геополитическая напряженность привели к усилению регулятивного надзора со стороны Центрального банка России. Несмотря на эффективность в поддержании стабильности рынка, это создает дополнительные сложности, с которыми приходится сталкиваться банкам, потенциально влияя на прибыльность и операционную эффективность.

3. Всплеск потребительского кредитования в первом квартале 2023 года, скорее всего, является проявлением отложенного спроса по сравнению с предыдущим годом. Более того, это может быть вызвано снижением реальных доходов и стремлением потребителей получать кредиты на существующих условиях, предвидя возможное ухудшение этих условий в будущем.

Таким образом, на современном этапе развития в России все более актуальной становится задача формирования высокоорганизованного рынка потребительского кредитования,

способного обеспечить не только социальную защищенность и развитие благосостояния населения, но и сохранить стимулы для предпринимательской активности, поддерживая платежеспособный потребительский спрос в сложных экономических условиях [4]. Несмотря на то, что рынок потребительского кредитования в России продемонстрировал устойчивость, существуют очевидные уязвимости и сложности. Он находится в постоянном движении, на него влияют как внутренние аспекты, так и внешнее давление, что требует тщательного мониторинга и стратегической гибкости со стороны ЦБ и государства в целом.

#### **Литература:**

1. Кудрин М. А., Кирсанов Р. С. На пути к рынку: экономические реформы в России в 1990-е годы // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса. 2022. С. 199-201.
2. Розничное кредитование в I квартале 2023 года: что изменилось по сравнению с 2022 и 2021 годами [Электронный ресурс] // Banki.ru. Режим доступа: <https://www.banki.ru/news/research/?id=10986734>, - Дата обращения: 05.02.24.
3. Савчина О. В., Николенко Е. Н. Потребительское кредитование в условиях макроэкономической нестабильности и пандемии COVID-19 // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия: Экономика. 2021. №. 3(29). С. 30-46.
4. Сотникова Л.Н., Гайдарова Д.Р. Потребительское кредитование в Российской Федерации: тенденции и ожидания // В сборнике: Инновационные технологии и технические средства для АПК. 2022. С. 112-119.
5. Федеральный закон от 21 декабря 2013 г. N 353-ФЗ «О потребительском кредите (займе)» [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс. Режим доступа: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_155986/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_155986/), свободный. Дата обращения: 05.02.2024.
6. Центральный банк Российской Федерации. Развитие банковского сектора России [Текст] / Центральный банк Российской Федерации. Москва: ЦБ РФ, 2023. Режим доступа: [https://www.cbr.ru/Collection/Collection/File/43924/razv\\_bs\\_23\\_03.pdf](https://www.cbr.ru/Collection/Collection/File/43924/razv_bs_23_03.pdf). Дата обращения: 05.12.2023.

УДК 330

### **ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНЧЕСКОГО УЧЕТА СНАБЖЕНЧЕСКО-СБЫТОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ**

**Мирзоева А. Р.;**

доцент кафедры «Экономика», канд. экон. наук, доцент  
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;  
e:mail: angelika\_h1975@mail.ru

**Аннотация.** Управление снабжением имеет потенциал для разработки и реализации стратегии, направленной на повышение эффективности и конкурентоспособности через существенное сокращение денежных вложений в запасы сырья посредством улучшения планирования потребностей в сырье и материалах. В современных условиях обновление многих традиционных концепций закупок требует пересмотра планирования потребностей в сырье, синхронизации производственных процессов, направления материально-технического снабжения и производительности. В данной статье предложена концепция информационной системы управленческого учета для снабженческо-заготовительной деятельности предприятия, основанная на принципах метода Just-in-time, которая направлена на обеспечение согласованности поставки материальных ресурсов и готовой продукции в необходимых количествах и в нужное время в соответствии с логистическими требованиями и, в конечном итоге, на минимизацию расходов на материальные ресурсы и оптимизацию производственных процессов.

**Ключевые слова:** снабжение, заготовление, управление, информационная система, управленческий учет.

## INFORMATION SYSTEM FOR MANAGEMENT ACCOUNTING OF SUPPLY AND SALES ACTIVITIES OF THE ENTERPRISE

**Mirzoeva A.R.;**

Associate Professor of the Department of Economics,  
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;  
e:mail: angelika\_h1975@mail.ru

**Annotation.** Supply management has the potential to develop and implement strategies aimed at increasing efficiency and competitiveness by significantly reducing the cash investment in raw material inventories through improved planning of raw material requirements. In today's environment, updating many traditional purchasing concepts requires rethinking the planning of raw material requirements, the synchronization of production processes, the direction of logistics and productivity. This article proposes the concept of a management accounting information system for the supply and procurement activities of an enterprise, based on the principles of the Just-in-time method, which is aimed at ensuring consistency in the supply of material resources and finished products in the required quantities and at the right time in accordance with logistics requirements, and, ultimately, to minimize the cost of material resources and optimize production processes.

**Keywords:** supply, procurement, management, information system, management accounting.

Эффективное управление закупками, снабжением и запасами является критически важным для успеха современных предприятий. Оно позволяет компаниям оптимизировать свои операции, минимизировать издержки, управлять рисками и создавать конкурентные преимущества. Сегодняшний уклон в управлении снабжением состоит в том, чтобы рассматривать его как стратегическую функцию, внедренную в стратегию организации в целом, а не просто как обработку транзакций или управление запасами.

Современная ситуация на рынке характеризуется постоянными изменениями в предложениях, ценах, технологиях и потребностях клиентов, что создает сложности для предприятий. Рост конкуренции и быстрое развитие технологий требуют от компаний быстрой реакции и гибких стратегий управления снабжением. Это также включает в себя управление рисками, связанными с циклами избытков и недостатков товаров, изменяющимися ценами и технологиями.

Важно осознать, что эффективное управление снабжением представляет собой гораздо больше, чем просто закупка товаров. Оно также включает в себя стратегическое планирование, оптимизацию логистики, управление поставщиками, управление запасами, управление качеством и рисками, а также постоянное стремление к инновациям и улучшениям.

Исследование нескольких российских предприятий различных отраслей промышленности и типов производства, проведенное коллективом авторов [2], позволило выявить основные проблемные области, с которыми они сталкиваются в своей хозяйственной деятельности, включая снабжение и сбыт:

- значительные денежные средства, выраженные в запасах товарно-материальных ресурсов, так как запасы российских предприятий существенно завышены относительно их оптимальной величины;

- неиспользуемые возможности увеличения прибыли за счет:
- снижения себестоимости готовой продукции;
- повышения уровня обслуживания клиентов.
- увеличения пропускной способности или объема выпуска.

По нашему мнению, эти проблемы связаны с тем, что используемые методы управления не соответствуют внутренним и внешним условиям работы предприятия. Как правило, это проявляется в следующих областях:

1. Планирование и осуществление продаж:

- не учитываются производственные возможности;

- отсутствие четких процедур приема и изменения заказов клиентов. Это приводит к частым изменениям производственного плана, что в свою очередь вызывает остановку некоторых задач и запуск других. Это приводит к увеличению незавершенного производства и затрат на продукцию.

В таких условиях система организации снабженческо-заготовительной деятельности вынуждена обеспечить выполнение производственной программы любой ценой, в результате чего планы продаж, производства, закупок осуществляются без учета реальной операционной возможности, что приводит к переоценке запасов материалов и компонентов;

- изменения производственных планов не учитываются при выполнении ранее принятых заказов клиентов.

2. Планирование и управление производством становится проблематичным без эффективного инструмента, такой как информационная система, что мешает оперативно разрабатывать оптимальные производственные программы с учетом требований заказов клиентов и оптимизации затрат.

3. Проектно-технологическое сопровождение производства. Частые изменения в конструкции и/или технологии (при отсутствии четких процедур для реализации этих изменений) приводят к простоям в производстве и затрудняют планирование закупок необходимых материалов и компонентов.

4. Планирование и управление поставками:

- Попытки смягчить влияние частых изменений в планах продаж и производственных планов с помощью создания избыточных запасов или установления слишком высоких стандартов.

- Использование методов, которые не обеспечивают оптимального уровня запасов на складе (например, планирование пополнения основных материалов по моменту заказа).

5. Информация. Отсутствие оперативной (в реальном времени) и достоверной (ввода информации в месте происхождения) информации о состоянии предприятия.

Очевидно, все эти вышеупомянутые проблемы и их причины могут быть лучше поняты предприятием только при наличии информационной системы, которая отвечает потребностям управления предприятием. Именно система управленческого учета способна обеспечить необходимую эффективную поддержку для менеджмента предприятия. В связи с этим, нами предлагается следующая конфигурация информационной системы управленческого учета для снабженческо-заготовительной деятельности предприятия, основанная на принципах метода "Just-in-time" (точно в срок).

Концепция JIT-управления запасами призвана минимизировать затраты на хранение за счет осуществления закупок и поставок запасов в оптимальный момент времени, когда они необходимы для производства или для удовлетворения потребностей заказчиков. По сути, это означает, что запасы сырья и готовой продукции сведены к минимуму, что позволяет избежать излишних запасов и связанных с ними расходов на хранение.

Эта концепция также обычно связана с гибкостью производственных процессов и повышением операционной эффективности. Она предполагает более точное прогнозирование спроса и планирование производственных процессов, а также тесное сотрудничество с поставщиками для обеспечения своевременных поставок при минимальных запасах. Это позволяет сократить издержки, связанные с хранением запасов, и оптимизировать капиталовложения организации.

Конфигурация предлагаемой информационной системы и информационные потоки (см. рис. 1) в ней реализуются следующим образом:

1. Отдел продаж создает детальный годовой план продаж, который включает в себя не только общие цифры, но и детализацию по каждому продукту или услуге.

2. Отдел планирования и управления производством разрабатывает общий план для предприятия в целом или для каждой производственной площадки, исходя из планов продаж и ожидаемых поставок материалов.

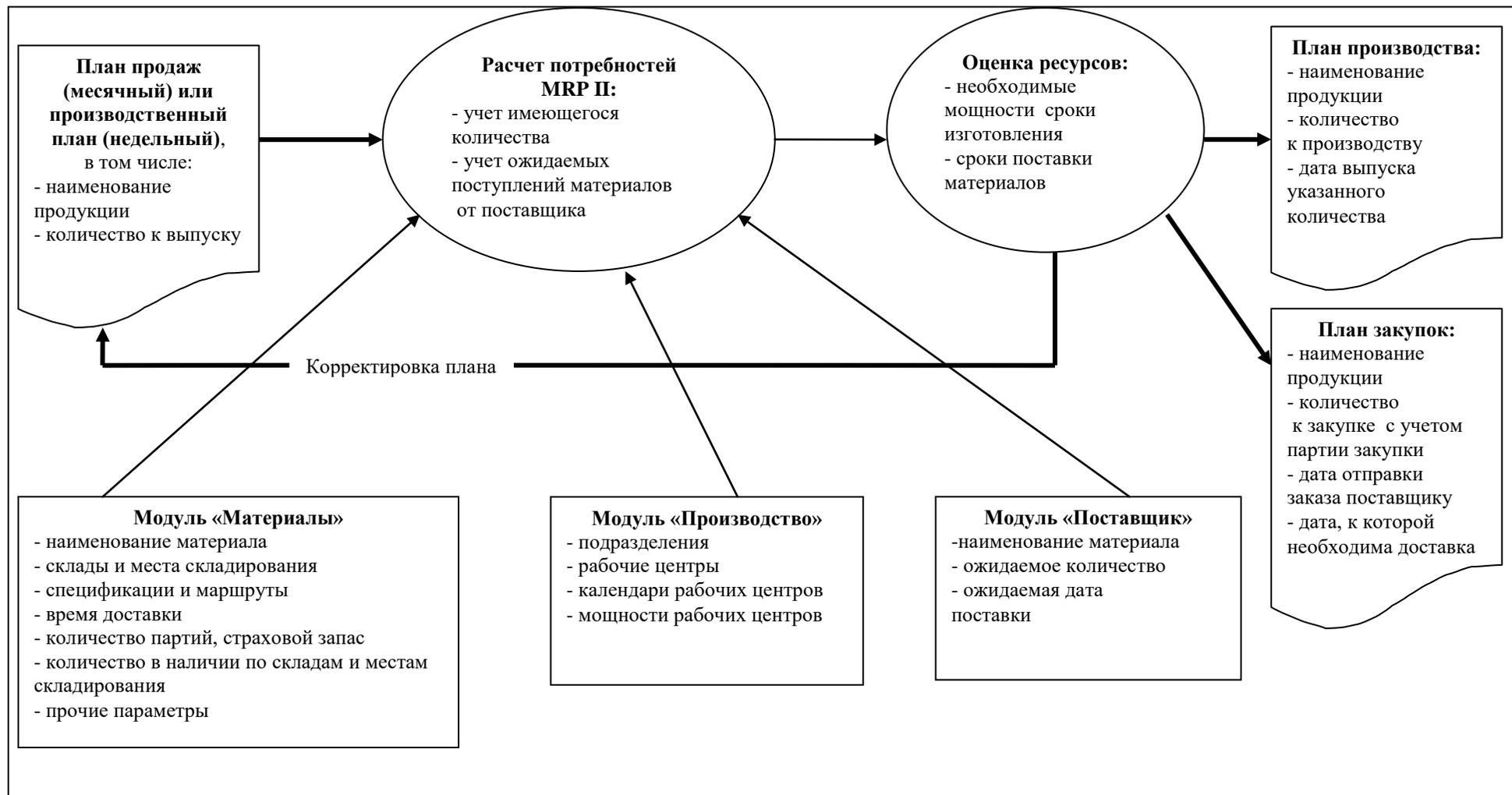


Рисунок 1. Конфигурация информационной системы управленческого учета снабженческо-заготовительной деятельности на основе принципов метода Just-in-time

3. В информационной системе управленческого учета предприятия формируется информация о:

- остатках материалов, компонентов, полуфабрикатов и готовой продукции на складах предприятия.

- ожидаемых поставках материалов от поставщиков в соответствии с условиями договоров.

- параметрах планирования материалов, таких как правила заказов, время доставки для закупаемых материалов и время производства для производимых ресурсов. Это также включает спецификации, рецептуры, технологические маршруты и другие необходимые данные.

- к производству относится информация о рабочих отделениях, производственных центрах, их рабочих графиках, мощностях и других деталях.

- по поставкам, информационная система содержит данные о поставщиках, связях между поставщиками и поставляемыми ими товарами.

4. В системе управленческого учета рассчитываются потребности в материалах, компонентах и готовой продукции, а также в производственных мощностях для обеспечения планируемого выпуска продукции.

5. На основе расчетной информации производится анализ возможности выполнения плана и, при необходимости, производится его корректировка и пересчет.

6. Службы снабжения и производства получают обновленные планы по закупкам и производству продукции соответственно .

При этом структура информационных потоков информационной системы управленческого учета в сфере снабжения, основанной на принципах метода Just-in-time, может быть представлена следующим образом (рис. 2).

Таким образом, по-нашему мнению реализация системы учетно-аналитического управления в области снабженческо-заготовительной деятельности будет включать следующие этапы:

- анализ движения товаров и материальных ценностей в предыдущих периодах;
- определение целей формирования запасов материальных ресурсов;
- оптимизация объемов основных групп товаров и материальных запасов;
- оптимизация всей системы учета и движения товарно-материальных ценностей с использованием принципов метода Just-in-time.

Эта цель заключается в том, чтобы определить основные приоритеты для создания запасов в производственном процессе. После анализа потребления запасов необходимо определить более конкретные цели, к достижению которых будет направлено управление запасами предприятия:

- гарантировать непрерывность производства путем создания запасов сырья и материалов;

- обеспечить продажу продукции через хранение готовой продукции на складе;

- производить сезонные накопления, чтобы обеспечить работу предприятия в периоды низкого спроса.

После определения основных приоритетов, управление запасами становится более конкретным и связывается с решением специфических задач на уровне структурных подразделений предприятия.

Предложенная информационная система для управленческого учета снабженческо-заготовительной деятельности, основанная на принципах метода Just-in-time, направлена на устранение необходимости иметь минимальные запасы. Вместо этого ресурсы должны быть поставлены по мере возникновения производственных потребностей. Эта концепция, основанная на современных принципах логистики, включает в себя синхронизацию процессов доставки материальных ресурсов и готовой продукции в необходимых количествах и в нужное время в соответствии с логистическими требованиями. В итоге, система направлена на минимизацию затрат на материальные ресурсы и оптимизацию процессов производства.

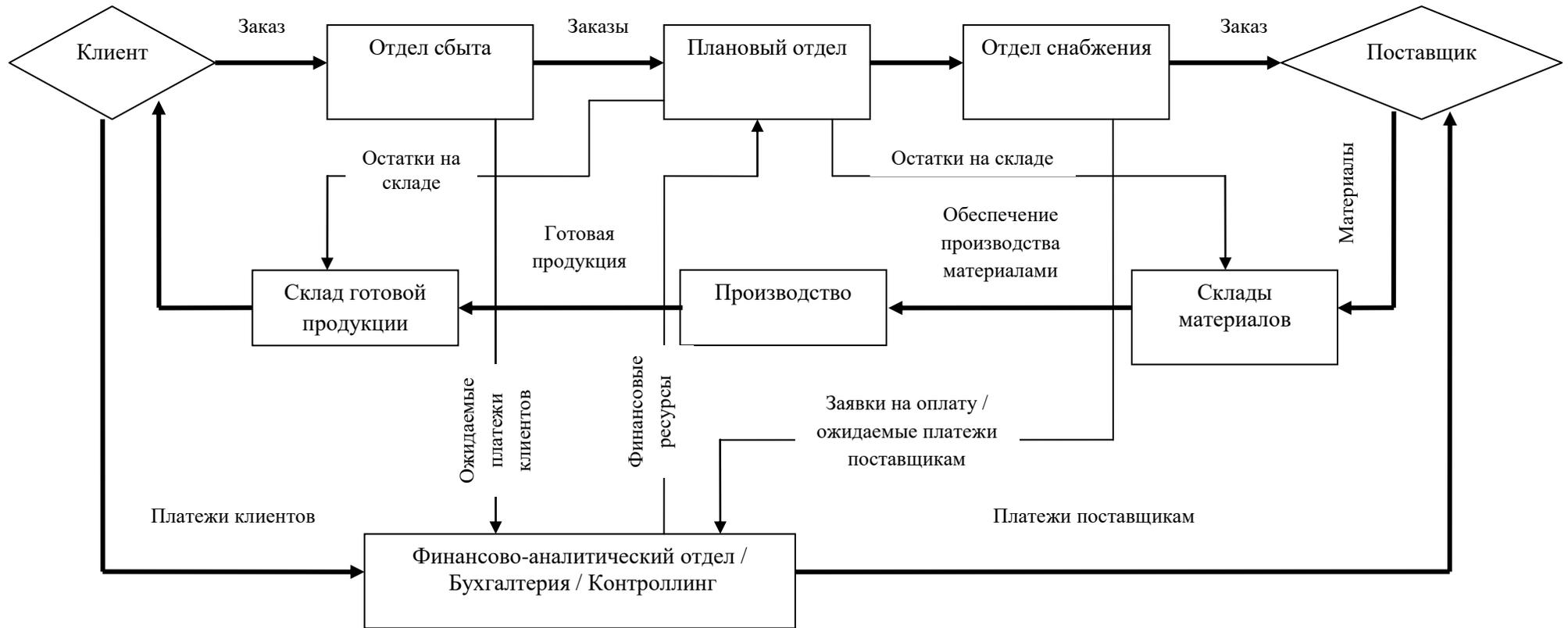


Рисунок 2. Схема информационных потоков системы управленческого учета снабженческо-заготовительной деятельности на принципах метода Just-in-time

### **Литература:**

1. Бегишева Н.А. Управленческий учет снабженческо-заготовительной деятельности предприятий // Управленческий учет. 2023. № 10. С. 158-164.
2. Воронцова Н.В., Денисов В.Н., Егорушкина Т.Н., Якушин Д.И. Проблемы выявления и учета логистических затрат для принятия обоснованных управленческих решений // EUROPEAN RESEARCH: сборн. научн. ст. XXX Международной научно-практической конференции. Пенза, 2021. С. 63-66.
3. Иванова З.М., Байсиева С.Б., Кушхаунов М.А. Анализ ресурсного потенциала АПК региона и оценка его составляющих с позиций их стратегической значимости // Социально-экономические системы в условиях глобальных трансформаций: проблемы и перспективы развития: сборник научных трудов по материалам II Международной научно-практической конференции. Нальчик, 2022. -С. 14-17.
4. Кудаева А.К., Балахова Д.М., Иванова З.М. Цифровая трансформация компаний // Социально-экономические системы в условиях глобальных трансформаций: проблемы и перспективы развития: материалы III Международной научно-практической конференции в рамках V юбилейного Московского академического экономического форума МАЭФ-2023 «Мировые тренды экономического развития: роль и место России». Нальчик, 2023. С. 48-52.

УДК 316.422

## **ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА**

**Мирзоева А. Р.;**

доцент кафедры «Экономика», канд. экон. наук, доцент  
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;  
e-mail: angelika\_h1975@mail.ru

**Аннотация.** В статье исследуется концепция цифровой трансформации в сельскохозяйственном секторе с упором на интеграцию цифровых технологий для улучшения методов ведения сельского хозяйства. Рассматривается потенциальное влияние цифровой трансформации на урожайность сельскохозяйственных культур, управление ресурсами, отслеживаемость продукции, а также общую устойчивость и прибыльность для фермеров. Кроме того, освещаются проблемы и возможности, связанные с внедрением цифровизации в сельском хозяйстве, и дается представление о текущем состоянии и будущих перспективах цифровой трансформации сельского хозяйства.

**Ключевые слова:** цифровизация, агропромышленный сектор, конкурентоспособность, продовольственная безопасность.

## **DIGITAL TRANSFORMATION OF THE AGROINDUSTRIAL COSPLEX**

**Mirzoeva A.R.;**

Associate Professor of the Department of Economics,  
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;  
e-mail: angelika\_h1975@mail.ru

**Annotation.** The article explores the concept of digital transformation in the agricultural sector, focusing on the integration of digital technologies to improve farming practices. Examines the potential impact of digital transformation on crop yields, resource management, product traceability, and overall sustainability and profitability for farmers. It also highlights the challenges and opportunities associated with the implementation of digitalization in agriculture and provides insight into the current state and future prospects of digital transformation in agriculture.

**Keywords:** digitalization, agro-industrial sector, competitiveness, food security.

Сельское хозяйство, как отрасль, носит высокий уровень риска и значительно зависит от природных явлений, включая климатические факторы. Наблюдается увеличивающееся влияние климата на продовольственную безопасность как в отдельных странах, так и во всем мире. Непредсказуемость природных явлений уменьшает возможность адаптации аграрного сектора к изменениям климата. Засухи и наводнения, вызванные изменением климата, имеют особенно негативное влияние на сельскохозяйственный бизнес. Кроме того, за последние 50 лет население Земли увеличилось вдвое, в то время как производство сельскохозяйственной продукции увеличилось в три раза, благодаря внедрению технологических и организационных нововведений.

Несмотря на это, в настоящее время более восьмисот миллионов человек страдают от голода, недоедают и сталкиваются с пищевой нехваткой, от этой проблемы страдает 2,5 миллиарда человек. Прогнозируется, что к 2050 году население мира достигнет 10 миллиардов человек. При таком увеличении численности населения возможности производства продовольствия останутся ограниченными. Сельскому хозяйству предстоит значительно увеличить объем производства, при этом соответствуя принципам устойчивого развития, благополучия животных и охраны территорий. Одновременно развитие сельского хозяйства и увеличение производства продуктов должны способствовать созданию рабочих мест и повышению доходов на всех этапах цепочки поставок. Эффективное использование ресурсов, минимизация потерь сельскохозяйственных сырья и продовольствия – важные задачи, стоящие перед отраслью.

Достижение целей по обеспечению безопасной и здоровой пищи требует разумных и эффективных решений. Следует отметить, что цифровая трансформация в сельском хозяйстве играет ключевую роль в достижении этих целей. Цифровизация сельского хозяйства способствует созданию устойчивых источников дохода для сельских жителей и облегчает адаптацию аграриев к предстоящим изменениям в сельской жизни.

Аграрный сектор российской экономики подвержен воздействию глобальных процессов, которые характеризуются противоречивостью и неоднозначностью. Важной тенденцией является перепроизводство сельскохозяйственных товаров в развитых странах и одновременный дефицит в развивающихся странах. Также наблюдается увеличение производства экологически чистой продукции параллельно с ростом производства сельскохозяйственной продукции, основанной на использовании генетически модифицированных организмов. Важным является также рост спроса на органические продукты, в то время как торговые сети не всегда предоставляют информацию о продуктах, полученных с использованием генетически модифицированных семян и других аналогичных технологий.

Индустриальное производство в сельском хозяйстве постепенно уступает место информационному режиму производства, руководствуясь новыми технологиями и данными. Это означает, что современные аграрные процессы теперь часто зависят от использования информационных технологий, аналитики данных, дистанционного мониторинга, искусственного интеллекта и автоматизации. В такой сложившейся ситуации уже недостаточно просто следить за текущими процессами в сельскохозяйственном производстве. Необходимо также учитывать и анализировать долгосрочные тенденции, как экономические, так и экологические, предвидеть возможные угрозы, риски и преимущества, связанные с развитием информационных технологий в сельском хозяйстве. Для успешного управления сельскохозяйственными предприятиями в этот современный период важно также уметь гибко реагировать на динамически меняющиеся условия производства и рыночной конъюнктуры, а также применять передовые методы управления и прогнозирования для обеспечения устойчивого и эффективного развития.

Современное сельское хозяйство переживает переход к новому методу производства, в котором информация играет всё более значительную роль в производственных процессах. Эффективность этого метода сельскохозяйственного производства напрямую зависит от объема и качества информации, а также от того, насколько эта информация используется в технических и технологических процессах. На практике это означает, что для достижения хороших результатов в сельскохозяйственном производстве сейчас необходимо не только тщательное планирование и эффективное исполнение задач, но и умение выгодно использовать информацию для оптимизации процессов.

Развивается новый тип экономического роста, которому присущи качественные изменения. Предыдущие типы роста, такие как экстенсивный (основанный на увеличении объема ресурсов) и интенсивный (основанный на увеличении эффективности использования ресурсов), уступают место информационному типу роста. В этом типе роста основной акцент делается на качественных изменениях в экономике, связанных с использованием научно-технической информации в сельском хозяйстве. Таким образом, современное сельское хозяйство становится неотъемлемым участником информационно-технологической революции, где информация и её качественное использование становятся ключевыми факторами развития.

Современный экспоненциальный рост процессов в сельском хозяйстве сопряжен с усилением информационного влияния на все аспекты производства – начиная от предметов труда и заканчивая средствами труда. На примере биотехнологии информация выступает как предмет труда (например, генетическая информация о растениях) и как средство труда (использование информации для создания новых генетически модифицированных культур). В молочном и мясном скотоводстве, с применением новейших технологий, стало возможным прогнозировать и создавать животных с желаемыми характеристиками. Следовательно, информация направляет и улучшает все аспекты производственного процесса, способствуя увеличению его качества и объема. Интеграция аграрного сектора в новый информационный способ производства несет в себе реальный потенциал повышения эффективности всей отрасли. Фермеры и производители, способные оперативно внедрять цифровые технологии, получают несомненные конкурентные преимущества и возможности для генерации дополнительного дохода.

Использование цифровых технологий в сельском хозяйстве претерпевает существенные изменения и играет все более важную роль в управлении производственными цепочками. Сегодня широкое распространение получают виртуальные облачные технологии для хранения и обработки данных, а также анализа больших объемов информации и т.д. Несмотря на это, цифровая трансформация в сельском хозяйстве находится на ранних стадиях развития, даже в развитых странах. Например, в Германии широко используются различные мобильные приложения для решения оперативных задач управления хозяйством, а также для передачи данных в консультационные организации. Однако применение программных решений из систем поддержки принятия решений или внутренних облачных технологий встречается гораздо реже. Существующие проблемы связаны с недостаточной информационной инфраструктурой и опасениями относительно информационной безопасности.

На сегодняшний день есть много предприятий, которые активно внедряют передовые технологии и видят стабильные темпы роста.

Компания John Deere является одним из примеров предприятий, которые активно внедряют передовые технологии в сельском хозяйстве. Они разрабатывают автономные тракторы и применяют цифровые технологии для сбора и анализа данных об урожаях и посевах. Это помогает сельхозпроизводителям оптимизировать производственные процессы и улучшить урожайность.

Climate Corporation (приобретенная компанией Monsanto) занимается разработкой цифровых технологий, позволяющих сельхозпроизводителям принимать информированные решения на основе анализа различных данных, таких как состояние почвы, погода и история урожайности. Это позволяет улучшить управление полями и повысить производственные показатели.

Dairy Farmers of America использует системы автоматизации и мониторинга для оптимизации процессов производства молока и управления животноводством. Это позволяет повысить качество и количество произведенного молока, а также улучшить условия содержания животных.

Эти примеры демонстрируют, как активное внедрение передовых технологий в сельском хозяйстве может привести к стабильному росту и улучшению производственной эффективности, что в свою очередь способствует общему развитию сельского хозяйства.

Представители российского агробизнеса активно поддерживают внедрение цифровых технологий в производственные процессы, осознавая, что отставание в цифровой трансформации может привести к потере конкурентных позиций как на внутреннем, так и на

мировом рынке сельского хозяйства. Стремление российского сельского хозяйства соответствовать международным стандартам наводит акцент на высокую технологичность и интеллектуальность. В этом контексте появляется ясное понимание о том, что удовлетворение потребительского спроса и предложение должны сопровождаться сокращением издержек и повышением эффективности. Цифровые технологии играют решающую роль в снижении издержек и увеличении производственной эффективности. Среди таких технологий особое значение имеют алгоритмы дифференцированной обработки земли, использование дронов, спутниковых систем, разработка мобильных приложений и другие инновационные подходы.

Российский сельскохозяйственный сектор в последние годы демонстрирует значительный рост. Страна становится ведущим поставщиком продовольствия, а потенциал экспорта зерна и пшеницы оценивается на очень высоких уровнях. Достижение этих результатов можно объяснить несколькими факторами. Во-первых, благоприятная рыночная ситуация, вызванная засухой во Франции, привела к сокращению поставок зерна из этой страны, а также уменьшилось количество поставок из Америки, что открыло новые возможности для России на африканском рынке. Кроме того, государственная поддержка российских сельскохозяйственных предприятий, выражающаяся в предоставлении льготных кредитов и увеличении финансовой помощи, сыграла важную роль в достижении этих результатов.

Объем финансирования сельского хозяйства увеличился с 242 миллиардов до 272 миллиардов рублей. Принятие новых законов также оказало положительное влияние. Например, законодательно установлена ставка налога на неиспользуемые земли, и признано, что муниципалитеты владеют невостребованными земельными участками. Эксперты считают, что эти законодательные инициативы способствуют возвращению в оборот до 10 миллионов гектаров земли. Эти меры уже оказали положительное воздействие и будут продолжать влиять на будущее. Однако, несмотря на эти изменения, аграрный сектор России все еще значительно отстает от развитых стран по показателям эффективности. Например, в Германии урожайность составляет 80 центнеров с гектара, в США – более 75 центнеров с гектара, тогда как в России этот показатель на несколько раз ниже – в среднем 20 центнеров с гектара.

Представленные данные подчеркивают необходимость внедрения цифровизации в аграрный сектор. Цифровая трансформация предоставляет российским фермерам возможность повысить эффективность своего бизнеса и сократить разрыв в показателях эффективности. Эффективная цифровая трансформация будет достигнута, когда успешные примеры цифровизации станут широко использоваться и когда сельское хозяйство станет привлекательным для молодежи. Молодые специалисты в области информационных и коммуникационных технологий способны быстро внедрять и использовать новые технологии. Они являются стратегическим ресурсом, который поможет российскому аграрному сектору успешно интегрироваться в глобальные процессы развития инновационных технологий, цифровых решений, искусственного интеллекта и робототехники.

Реализация умного сельского хозяйства в России требует тесного сотрудничества между государством и бизнесом. Министерство сельского хозяйства разработало сценарий опережающего развития цифровизации сельского хозяйства, представленный в рамках программы «Цифровая экономика Российской Федерации». Этот сценарий подробно описывает преимущества внедрения ИТ-технологий в агропромышленном комплексе. Однако по мнению многих участников рынка, автоматизация бизнес-процессов в сельском хозяйстве сталкивается с различными препятствиями.

Российское сельское хозяйство продолжает сталкиваться с вызовом обеспечения населения достаточным уровнем продуктов питания в соответствии с установленными медицинскими стандартами. Поэтому приоритетной целью любой программы модернизации сельского хозяйства должно быть обеспечение необходимого уровня продовольственной безопасности. Учитывая сокращение реальных доходов населения в последние годы, достижение этой цели может быть достигнуто за счет существенного снижения розничных цен на продукты питания.

Кроме того, цифровая трансформация должна также способствовать сохранению (и даже увеличению) маржинальности бизнеса сельскохозяйственных производителей,

а также поддержанию высокого качества продукции. Все эти изменения должны положительно сказаться на доступности продовольствия. Достижение таких результатов возможно путем радикальной перестройки процессов производства и сбыта сельскохозяйственной продукции, что обусловлено цифровой трансформацией.

Увеличение потребления сельскохозяйственной продукции в России затрудняется недостаточным уровнем механизации сельского хозяйства. Современные средства механизации не доступны для большинства сельскохозяйственных производителей, что снижает производительность труда и увеличивает себестоимость продукции. Стоимость устройств высока, что делает их недоступными для многих. Цифровая трансформация позволяет переделать модель покупки сельскохозяйственной техники и средств автоматизации, переводя их из владения в схему оплаты за фактическое использование или достижение результатов. Это помогает решить проблему доступности оборудования и связанную с этим проблему повышения производительности труда.

Цифровизация помогает уменьшить число посредников за счет внедрения сквозной цифровизации и сопряжения потребностей конечного потребителя с возможностями сельскохозяйственных производителей. При использовании этих факторов можно ожидать увеличения расхода в полтора раза. Этот рост потребления позволит компенсировать снижение розничных цен. Кроме того, маржинальность сельскохозяйственных производителей увеличится, а риск уменьшится.

Следует отметить, что на практике внедрение цифровизации в АПК сталкивается с рядом проблем. В частности:

1. Сельскохозяйственные регионы во многих странах часто сталкиваются с отсутствием доступа к современной технической инфраструктуре, необходимой для внедрения цифровых технологий. Отсутствие высокоскоростного интернета и надежного электропитания создают преграды для использования цифровых решений, таких как системы мониторинга и автоматизации процессов.

2. В сельском хозяйстве нередко недостаточно обученного персонала, который способен эффективно использовать цифровые технологии. Это может создать препятствия для внедрения новых методов управления цифровизированными системами и использования больших объемов данных для улучшения принятия решений.

3. Внедрение цифровых технологий требует значительных инвестиций в приобретение специализированного оборудования, программного обеспечения и обучение персонала. Небольшие сельскохозяйственные предприятия могут столкнуться с ограничениями в доступе к необходимым финансовым ресурсам.

4. Цифровизация в сельском хозяйстве может создать новые уязвимости в области кибербезопасности, так как больше данных становится доступным онлайн. Это увеличивает риск утечки данных или кибератак, что требует дополнительных инвестиций в защиту информации и обучение персонала.

5. Некоторые фермеры и другие участники сельского хозяйства могут быть скептически настроены к новым технологиям из-за недостаточной осведомленности о преимуществах цифровизации или опасений по поводу изменений в привычных процессах работы и затрат на адаптацию.

Решение этих проблем требует широкого сотрудничества между государственными структурами, бизнесом и образовательными учреждениями для создания подходящей инфраструктуры, обучения кадров, финансирования и регулирования процесса внедрения цифровизации в АПК.

Таким образом, цифровизация играет важную роль в сельском хозяйстве, позволяя сельскохозяйственным предприятиям и организациям применять передовые информационные и коммуникационные технологии для оптимизации производства. Результаты цифровизации в агропромышленном комплексе (АПК) включают в себя улучшение управления ресурсами, повышение производительности, снижение затрат, улучшение качества продукции, повышение эффективности бизнес-процессов и улучшение конкурентоспособности отрасли в целом.

Цифровизация позволяет внедрять такие инновации как системы мониторинга и управления посевами, использование дронов и автономных технологий, умные системы

полива и удобрений, аналитику данных для прогнозирования урожайности, цифровые технологии в животноводстве для мониторинга здоровья животных, и прочие инновации. В целом, цифровизация позволяет сельскохозяйственным предприятиям стать более эффективными, устойчивыми и конкурентоспособными в условиях современного рынка.

#### **Литература:**

1. Водяников В.Т., Субаева А.К. Техническое переоснащение аграрного сектора апк в условиях цифровизации производства // *Сельский механизатор*. 2023. № 1-2. С. 2-4.
2. Громова Н.С., Лылов А.С. Трансформация образования в аграрном секторе в условиях цифровизации // *Агропродовольственная политика России*. 2023. № 5-6(108). С. 7-14.
3. Культурбаева Д.С., Шогенова Л.А., Бозиева Л.Р., Иванова З.М. Роль цифровых технологий в обеспечении продовольственной безопасности РФ с учетом международного опыта // *Сельскохозяйственное землепользование и продовольственная безопасность: материалы VIII Международной научно-практической конференции, посвященной памяти Заслуженного деятеля науки РФ, КБР, Республики Адыгея профессора Б.Х. Фиапшеву. Нальчик, 2022. С. 429-432.*
4. Шевкуненко М.Ю., Нижегородов Н.В. Цифровизация аграрного сектора России в контексте формирования шестого технологического уклада // *Труды Кубанского государственного аграрного университета*. 2022. № 95. С. 54-60.
5. Суншева З.А., Шахмурзов И.Т., Иванова З.М., Шахмурзова А.В. Экономические аспекты цифровых технологий в сельском хозяйстве // *Наука, образование и бизнес: новый взгляд или стратегия интеграционного взаимодействия: сборник научных трудов по материалам III Международной научно-практической конференции, посвященной памяти первого Президента Кабардино-Балкарской Республики Валерия Мухамедовича Кокова. Нальчик, 2023. С. 267-269.*

УДК 338.43

### **СЦЕНАРНЫЙ ПРОГНОЗ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ В РОССИИ**

**Миронкина А. Ю.;**

доцент кафедры «Управление производством»,  
канд. экон. наук, доцент  
Смоленская ГСХА, г. Смоленск, Россия

**Харламов С. Ю.;**

магистрант экономического факультета  
Смоленская ГСХА, г. Смоленск, Россия;  
e-mail: alina24m@mail.ru

**Аннотация.** В статье представлен сценарный прогноз развития сельских территорий в России. Приведено множество примеров социально-экономического развития сельских территорий Смоленской области. Проанализирована Государственная программа Российской Федерации «Комплексное развитие сельских территорий».

**Ключевые слова:** прогноз, программа, социально-экономическое развитие, сельские территории.

### **SCENARIO FORECAST FOR THE DEVELOPMENT OF RURAL TERRITORIES IN RUSSIA**

**Mironkina A. Yu.;**

Associate Professor of the Department of Production Management  
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor  
Smolensk State Agricultural Academy, Smolensk, Russia

**Annotation.** The article presents a scenario forecast for the development of rural areas in Russia. Many examples of socio-economic development of rural areas of the Smolensk region are given. The State Program of the Russian Federation "Comprehensive Development of Rural Territories" is analyzed.

**Keywords:** forecast, program, socio-economic development, rural areas.

Планирование и прогнозирование в АПК являются важнейшей основой его успешного развития. Хаотические действия в этой сфере народного хозяйства не привели бы к положительному эффекту, да и средства государства расходовались бы нерационально. Поэтому необходимым является глубокий анализ сложившейся ситуации в агропромышленном комплексе и разработка стратегии стабилизации его развития.

Важное место в этом направлении занимает вопрос развития сельских территорий в России, так как его решение позволит осуществить одну из первоочередных целей государства – обеспечение продовольственной безопасности нашей страны.

Без участия человека невозможно решить государственные задачи, поэтому государство принимает всевозможные меры для привлечения населения нашей страны для занятия сельским хозяйством и, соответственно, проживания в сельской местности.

Как известно из официальных данных сельские территории занимают более двух третей от всей территории страны с населением 27% от общей численности населения. И для увеличения этого процента необходимо создать условия, благоприятные для проживания людей на этих территориях.

Рассмотрим сценарный подход в решении данной задачи на примере Государственной программы Российской Федерации «Комплексное развитие сельских территорий» (далее – Программа), в основу разработки и реализации которой легли принципы, методы и правила планирования и прогнозирования [2].

Прогнозом является научно обоснованное суждение о возможных состояниях объектов в будущем. Будущее определяется, прежде всего, сроками. Программа рассчитана на определенный срок реализации: 2020-2030 гг.

Прогнозы разрабатываются путём прогнозирования, то есть, когда происходит формирование прогнозов развития объекта, анализируются тенденции его развития [5].

В соответствии с Программой прогноз развития сельских территорий будет выглядеть следующим образом:

- сохранение к 2031 г. доли сельского населения в общей численности населения Российской Федерации на уровне 25%;
- достижение к 2031 г. соотношения среднемесячных располагаемых ресурсов сельского и городского домохозяйств в размере 70%;
- повышение к 2031 г. доли общей площади благоустроенных жилых помещений, расположенных на сельских территориях, до 54% [1].

Сценарный прогноз начинается с научного обоснования предположения о структуре объекта, элементов и связей, механизме его функционирования и развития. Данный подход распространяется и на сценарный прогноз развития сельских территорий, который начинается с характеристики текущего уровня развития сельских территорий и качества жизни сельского населения Российской Федерации. Кроме того, прогноз имеет определенность и достоверность, поскольку основывается не только на качественных, но и на количественных характеристиках.

Так, в Программе дается описание состояния сельских территорий, количественный и качественный анализ показателей жизни на селе, например, указано, что за последние 5 лет доля сельского населения Российской Федерации сократилась с 25,85% до 25,26%, на про-

тяжении ряда лет усиливается поляризация сельских поселений по численности населения, происходит старение сельского населения, снижение рождаемости в сельской местности, сокращение населения трудоспособного возраста, сохраняется миграция из сельских населенных пунктов в города и т.д.

Одной из важнейших задач прогнозирования является выработка оптимальных тенденций и перспективных планов с учётом составленного прогноза и оценки принятого решения с позиций его последствий в прогнозируемом периоде. Данная задача раскрыта и в составе Программы, в частности, определены следующие направления:

1. «Создание условий для обеспечения доступным и комфортным жильем сельского населения».
2. «Развитие рынка труда (кадрового потенциала) на сельских территориях».
3. «Создание и развитие инфраструктуры на сельских территориях».
4. «Аналитическое, нормативное, методическое обеспечение комплексного развития сельских территорий» [1].

Реализация Программы окажет влияние на достижение таких национальных целей развития Российской Федерации, как:

- 1) «Достойный, эффективный труд и успешное предпринимательство».
- 2) «Обеспечение темпа роста валового внутреннего продукта страны выше среднемирового при сохранении макроэкономической стабильности».
- 3) «Обеспечение темпа устойчивого роста доходов населения и уровня пенсионного обеспечения не ниже инфляции».
- 4) «Комфортная и безопасная среда для жизни».
- 5) «Улучшение жилищных условий не менее 5 миллионов семей ежегодно и увеличение объёма жилищного строительства не менее чем до 120 млн. кв. метров в год» [1].

Прогнозирование является исследовательской основой планирования, оно имеет собственную методологическую и методическую основу. Основаниями разработки Программы являются Указы Президента РФ и распоряжения правительства РФ. Программа – это комплекс мероприятий, направленных на обеспечение экономического и социального развития сельских территорий путём предоставления субсидий из федерального бюджета на реализацию мероприятий государственных программ субъектов РФ, направленных на комплексное развитие сельских территорий. Общий объём финансового обеспечения составляет 1 633 994 032,8 тыс. руб.

При разработке стратегии развития сельских территорий проводится оценка достигнутых результатов развития сельских территорий, проводится мониторинг и прогноз достижения стратегических ориентиров.

В Программе отражены следующие итоги её реализации за 2020 год:

- доля сельского населения в общей численности населения РФ – 25,26% при плановом значении 25,2% (прогнозное и плановое значение по данному показателю к 2031 г. в рамках Программы – 25%);
- соотношение среднемесячных располагаемых ресурсов сельского и городского домохозяйств – 67,3% при плановом значении 63% (прогнозное и плановое значение по данному показателю к 2031 г. в рамках Программы – 70%);
- доля общей площади благоустроенных жилых помещений в сельских населенных пунктах – 37,5% при плановом значении 33,4 (прогнозное и плановое значение по данному показателю к 2031 г. в рамках Программы – 54%) [1].

Для успешной реализации Программы необходима концентрация усилий и ресурсов органов публичной власти, организаций институтов гражданского общества.

Условия развития сельских поселений в значительной степени зависят от объективности оценки ситуации органами местной власти.

На основании результатов оценки разрабатывается стратегия социально-экономического развития, формируется миссия сельской территории.

Стратегический анализ социально-экономического развития муниципального образования производится по особому алгоритму и включает в себя:

- краткую характеристику и определение места муниципалитета в экономике региона;
  - оценку достижения целей социально-экономического развития муниципалитета;
  - анализ тенденций развития муниципалитета;
  - исследование экспертного мнения представителей населения, предпринимателей, органов власти, общественных организаций по вопросам социально-экономического развития муниципалитета;
  - анализ ресурсного потенциала муниципалитета;
  - SWOT-анализ социально-экономического развития муниципалитета;
  - выделение ключевых проблем и конкурентных преимуществ развития муниципалитета.
- Результаты, полученные в ходе проведения стратегического анализа, служат основой разработки миссии, приоритетов и сценариев социально-экономического развития муниципалитета на заданный период.

Благодаря правильному подходу в реализации Программы, в Смоленской области в 2023 году, были завершены все намеченные проекты. Было преобразовано 30 населённых пунктов в различных районах области. Улицы стали удобнее для жителей благодаря новым детским и спортивным площадкам, благоустроенным тротуарам и дворовым проездам. Памятники Великой Отечественной войны были отремонтированы. Для безопасности и комфорта жителей было налажено уличное освещение. Также были созданы специальные места для площадок по сбору твёрдых коммунальных отходов.

На реализацию всех этих проектов было потрачено в общей сложности 51,4 млн. рублей, из которых часть была выделена в качестве субсидии.

Проекты осуществлялись в следующих районах: Вяземский, Гагаринский, Глинковский, Демидовский, Духовщинский, Кардымовский, Монастырщинский, Новодугинский, Починковский, Рославльский, Смоленский, Холм-Жирковский и Ярцевский.

Реализация сценарного прогноза развития сельских территорий подтверждается реальными результатами. На Международной выставке-форуме «Россия» по теме «Развитие сельских территорий» (12-13 декабря 2023 г.) Минсельхоз России отметил, что в настоящее время в сельской местности и малых городах проживает 60 млн. человек, с 2020 года совместными усилиями федеральных, региональных и местных властей уже более 11 млн. человек охвачены мероприятиями госпрограммы «Комплексное развитие сельских территорий», создано и модернизировано 3,8 тыс. социальных и инженерных объектов, 1,5 тыс. км дорог, введено или приобретено 7,5 млн. квадратных метров жилья, реализовано 12 тыс. проектов благоустройства.

Были поставлены цели дальнейшей работы по обеспечению сельского населения качественными услугами (медицинской помощью, дошкольным, средним и дополнительным образованием), объектами досуга, культуры и спорта. Правительством РФ была предложена инициатива «Города больших возможностей и возрождение малых форм расселения» по развитию сети опорных населённых пунктов (крупных сёл, посёлков городского типа и малых городов, которые с прилегающей территорией создают новый формат сельских агломераций). Идет этап подготовки шестилетних планов развития сельских агломераций.

Для достижения всех поставленных целей и задач по развитию сельских территорий России, выполнение которых будут осуществлять власти разных уровней при поддержке населения, важную роль играет сценарный прогноз.

Правильное применение инструментов планирования и прогнозирования при построении сценарного прогноза позволит сельским территориям выбрать наиболее реалистичный путь развития, обозначить траектории устойчивого роста и приращения конкурентных преимуществ в рамках, а также мероприятия, способствующие улучшению сложившегося положения.

### **Литература:**

1. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 2 февраля 2015 г. № 151-р «Об утверждении Стратегии устойчивого развития сельских территорий Российской Федерации на период до 2030 года».

2. Постановление Правительства РФ от 31.05.2019 № 696 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Комплексное развитие сельских территорий» и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».
3. Миронкина А. Ю. Агротуризм как способ получения дохода // Научно-технологические приоритеты в развитии агропромышленного комплекса России: материалы 73-й Международной научно-практической конференции. Часть II. Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2022. С. 97-100.
4. Ищук О. В., Цветкова Е. Проблемы развития российского села // Проблемы и перспективы развития АПК и сельских территорий: сборник материалов международной научной конференции. Том 2. Смоленск: ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, 2022. С. 109-112.
5. Миронкина А. Ю., Михеев А. А. Прогнозирование динамики спроса на продукцию АПК // Проблемы и перспективы развития АПК и сельских территорий: сборник материалов международной научной конференции. Том 2. Смоленск: ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, 2022. С. 168-172.
6. Белокопытов А. В., Миронкина А. Ю. Условия и факторы устойчивости развития аграрного сектора экономики // Перспективы научно-технологического развития агропромышленного комплекса России: сборник материалов международной научной конференции. Том 2. Смоленск: Смоленская государственная сельскохозяйственная академия, 2019. С. 25-28.
7. Миронкина А. Ю., Романова Н. М. Особенности создания агробизнеса в условиях Смоленской области // Современные цифровые технологии в агропромышленном комплексе: сборник материалов международной научной конференции. Том 3. Смоленск: Смоленская государственная сельскохозяйственная академия, 2020. С. 202-205.
8. Трофименкова Е. В., Миронкина А. Ю. Модель устойчивого развития сельского хозяйства с учетом государственной поддержки (на примере Смоленской области) // Состояние и перспективы научного обеспечения АПК: сборник материалов национальной научной конференции. Смоленск: Смоленская государственная сельскохозяйственная академия, 2019. С. 121-128.
9. Ищук О. В. Экономическое развитие сельских территорий в современных условиях // Место и роль аграрной науки в обеспечении продовольственной безопасности страны: сборник материалов международной научной конференции. Смоленск: ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, 2022. С. 108-112.
10. Белокопытов А. В., Москалева Н. В. Обоснование стратегического развития сельскохозяйственного предприятия // Цифровые технологии – основа современного развития АПК: сборник материалов международной научной конференции. Том 2. Смоленск: Смоленская государственная сельскохозяйственная академия, 2020. С. 49-56.
11. Миронкина А. Ю. Современный технологический формат развития сельского хозяйства // Цифровые технологии – основа современного развития АПК: сборник материалов международной научной конференции. Том 2. Смоленск: Смоленская государственная сельскохозяйственная академия, 2020. С. 216-220.
12. Совершенствование системы информационно-аналитического обеспечения развития аграрного экспорта в регионах: аналитический обзор / В. А. Войтюк, Н. П. Мишуков, О. В. Кондратьева [и др.]. Москва: Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса, 2022. 80 с.
13. Russian agritourism: ways of development and generating income / A.Y. Mironkina, S.S. Kharitonov, I.Y. Podkovyrov [et al.] // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science: Volga Region Farmland 2021 (VRF 2021), Penza, 16–18 ноября 2021 года. Vol. 953. Penza: IOP Publishing Ltd, 2022. P. 012039. DOI: 10.1088/1755-1315/953/1/012039.

## ДОМАШНЕЕ ХОЗЯЙСТВО В ТРУДАХ РУССКИХ УЧЕНЫХ XVIII – НАЧАЛА XX-го ВЕКОВ

**Модебадзе Н. П.;**

профессор кафедры «Экономика»,  
д-р экон. наук, профессор

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;  
e-mail: modebadze\_1950@mail.ru

**Дзуганов Э. А.;**

аспирант кафедры «Экономика»

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

**Аннотация.** В статье рассмотрены вопросы формирования теоретических воззрений на сущность, роль и значение домашних хозяйств. Дан краткий анализ научных подходов к раскрытию природы домашних хозяйств в трудах российских исследователей XVIII – начала XX-го веков: Сильвестра, Посошкова И.Т., Туган-Барановского М.И., Чаянова А.В. Отражена эволюция сущностного содержания понятия «домашнее хозяйство», специфика поведения домашнего хозяйства и принимаемых им решений.

**Ключевые слова:** домохозяйство, крестьянский двор, крестьянское семейное производство, крестьянско-семейное хозяйство.

## HOUSEHOLD IN THE WORKS OF RUSSIAN SCIENTISTS OF THE XVIII – EARLY XX CENTURIES

**Modebadze N.P.;**

Professor of the Department "Economics",  
Doctor of Economic Sciences

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;  
e-mail: modebadze\_1950@mail.ru

**Dzuganov E.A.;**

Postgraduate student of the Department of Economics  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

**Annotation.** The article considers the issues of formation of theoretical views on the essence, role and importance of households. A brief analysis of scientific approaches to the disclosure of the nature of households is given in the works of Russian researchers of the XVIII – early XX centuries: Sylvester, Pososhkov I.T., Tugan-Baranovsky M.I., Chayanov A.V. The evolution of the essential content of the concept of "household", the specifics of the behavior of a household and its decisions is reflected.

**Keywords:** household, peasant household, peasant family production, peasant-family economy.

Домашнее хозяйство – это древняя форма организации хозяйственной жизнедеятельности. Оно играет важную роль в человеческом обществе, выступая залогом его стабильности.

Сущностное понимание домашнего хозяйства обусловлено конкретными историческими условиями. В рамках различных социально-экономических систем выделяют различные типы домашних хозяйств. Это домашние хозяйства доиндустриального, индустриального и переходного к постиндустриальному обществу. В силу важности роли домашнего хозяйства в экономической организации общества экономическая наука уделяет пристальное внимание его изучению. За рубежом сформировались различные научные подходы к исследованию категорийного аппарата и особенностей функционирования домашних хозяйств. Широко известны подходы классической и неоклассической теории, концепции новой экономики, кейнсианского и институционального направления [1–2]. Экономическая наука как система-

тизированная система воззрений сформировалась в XVIII веке, однако собственно хозяйственные отношения имели место с момента появления человеческого общества. Данное обстоятельство предопределило формирование учений о домашнем хозяйстве в ранний период. В этой связи необходимо отметить описание образцового домашнего хозяйства греческих мыслителей Ксенофонта, «Хрематистики» Аристотеля и др. [1–4].

В России одно из ранних учений о домашнем хозяйстве было представлено в XVI веке в своде житейских законов – Домострое. Он был составлен сподвижником Ивана Грозного протопопом Сильвестром [2]. Его книга «Домострой» была поделена на три части. Первая часть прописывала как вести себя в церкви, вторая – чтить царя. В третьей части описывались указания по проживанию и взаимодействию в семье, а также по ведению хозяйства. Фактически «Домострой» содержал предписания по выполнению функций домашнего хозяйства. К таковым были отнесены хозяйственно-бытовая, потребительская, производственная, сберегательная, воспроизводственная.

Первоначальное накопление капитала (XVII–XVIII вв.) в России происходит на фоне формирования идей меркантилизма, которые нашли свое отражение в экономической политике государства. В первой четверти XVIII века подавляющая часть податного населения России представляла крестьянское сословие, вследствие чего многие экономические сочинения этого периода были посвящены исследованию крестьянского домашнего хозяйства и анализу развития производительных сил в условиях крепостного права. В этом аспекте определенный интерес представляют исследования Посошкова И.Т. и, в частности, его известный труд «О скудости и богатстве». Необходимо отметить, что в указанном исследовании отсутствует как таковое понятие «домашнее хозяйство». В предлагаемом положении о крестьянских повинностях Посошков И.Т. вводит понятие «крестьянский двор», «целый крестьянский двор». Доходы «крестьянского двора» определены в виде налогооблагаемой базы. Крестьянские повинности дифференцировались в зависимости от площади пахотной земли и посевов «крестьянского двора». «Крестьянский двор» в понимании Посошкова И.Т. – это шесть десятин пахотной земли, а также земля под усадьбу (600–720 квадратных сажаней). Посошков И.Т. считал, что крестьянин мог владеть как «целым двором», долей «двора», так и участком земли, превышающим площадь «целого двора». Исследования Посошкова И.Т. в этом плане ограничивались экономическими отношениями «крестьянского двора» с помещиками и государством по поводу использования таких факторов производства как земля и труд, а также, в определенной части, по поводу распределения производимой продукции и получаемого дохода («церковная десятина», «царский сбор» и т.п.) [2].

Из наиболее значимых исследований конца XIX века выделяют взгляды М.И. Туган-Барановского – видного представителя отечественной аграрной экономической науки. В его труде «Основы политической экономии» представлена классификация форм промышленности с выделением домашнего производства, ремесла, кустарничества, мануфактуры, фабрики и производственной артели. При этом домашнее производство рассматривается как основа организации кустарного производства и ремесла. Туган-Барановский отмечал, что ремесло и кустарная промышленность в России выступали дополнительной формой занятости в рамках крестьянского хозяйства. В западных странах данная деятельность была основной формой занятости и имела большее распространение. Указанное отличие Туган-Барановский объяснял спецификой русских городов, которые были в большей степени административными и торговыми центрами. Для домашних хозяйств России приоритетными были земельные вопросы.

Развитие капиталистических отношений (начало XX века) привело к выделению городских и крестьянских домохозяйств. В этот период в России наибольшее развитие получили крестьянские домохозяйства сельскохозяйственного и ремесленного производства. Семьи рабочих и служащих представляли городские хозяйства [2].

Большой вклад в развитие теории домашнего хозяйства внесла концепция семейно-трудового крестьянского хозяйства А.В. Чаянова. Он рассматривал крестьянские хозяйства как основной социально-экономический уклад, который имел отличия, как от капиталистического, так и социалистического типов хозяйствования. Его исследования охватывали сферу взаимоотношений крестьянского хозяйства с окружающей средой. Чаянов А.В. пришел к выводу, что для него свойственны свои специфические закономерности, что отлича-

ло деятельность крестьянского хозяйства от деятельности капиталистической фирмы. Он утверждал, что крестьянин не ставит перед собой задачу максимизации прибыли. Для него первоочередной задачей является удовлетворение потребностей членов семьи. Это предопределяет и характер цели производства. Это, прежде всего, потребление, а не накопление. В своем известном труде «Организация крестьянского хозяйства» он обоснованно утверждал, что крестьян интересует не получение максимальной прибыли, а наращивание валового дохода [2–3].

Заслуживает внимания анализ жизненного цикла крестьянской семьи, предопределяющего дифференциацию (имущественную) крестьянских хозяйств и волнообразный уровень жизни крестьянской семьи. Недавно образовавшаяся семья имеет неблагоприятное соотношение едоков и работников: муж, жена и малолетние дети. Когда дети подрастают и становятся полноценными работниками, соотношение едоков и работников становится «оптимальным»: число едоков соответствует числу работников. Это наиболее плодотворный период развития крестьянской семьи, когда появляется возможность, не нанимая работников, увеличивать площади посевов, объемы собираемой продукции и т.п. Все это способствует росту доходов крестьянской семьи при прежних расходах на бытовые нужды. Следующий этап – это рождение детей у второго поколения. Большая семья распадается, образуются новые молодые семьи. Происходит негативное изменение соотношения работников и едоков. Подушный посев сокращается и, как следствие, уровень потребления снижается. Исходя из выше изложенного, Чайанов А.В. пришел к выводу о том, что имущественная дифференциация крестьянских хозяйств в целом не носит социального характера. Это послужило основанием его критического отношения к советской схеме трех классов: кулак, середняк, бедняк. Чайанов А.В. считал необоснованным сведение в одну кулацкую группу капиталистических и крепких крестьянских хозяйств, которые в основном базировались на использовании труда членов своей семьи [3].

Чаянов А.В. исследовал причины сохранения мелкого крестьянского хозяйства в условиях становления рыночных отношений. Такую устойчивость крестьянского хозяйства он объяснял спецификой действия экономического закона преимущества крупного производства (хозяйства) в земледелии. Он утверждал, что преимущество крупного хозяйства перед мелким проявляется и в земледелии. Однако оно имеет существенные границы. Пространственная рассредоточенность сельскохозяйственного производства при чрезмерном его укрупнении вызывает рост транспортных издержек, который поглощает эффект укрупнения. Исходя из этого, Чайанов А.В. утверждал, что в первую очередь необходимо рассматривать вопрос оптимальных размеров хозяйств, а не сравнения крупных и мелких. Кроме того, необходимо отметить, что при противопоставлении крупных капиталистических концентрированных предприятий трудовым крестьянским хозяйствам речь должна идти о качественном противопоставлении. Капиталистическое предприятие основано на наемной рабочей силе, а крестьянское на труде самого хозяина. Данное обстоятельство формирует различные мотивы и методы хозяйственной деятельности, вносит специфику в понимание выгоды. Труд наемного работника (в сельском хозяйстве особенно) менее производительен в сравнении с трудом работающего на себя хозяина. Поэтому преимущества больших масштабов концентрированного капиталистического хозяйства в определенной части утрачиваются в силу недостатков типа такого предприятия. Устойчивость крестьянского хозяйства, прежде всего, объясняется теми организационно-производственными процессами, где мелкое семейное производство более выгодно.

Особого внимания заслуживает анализ Чайанова А.В. организации хозяйства крестьянской семьи. Им введены такие понятия, как организационный план и трудопотребительский баланс крестьянского хозяйства. Организационный план представлен Чайановым А.В. в виде субъективного отображения крестьянином системы целей и средств хозяйствования. Данный план содержал материал по выбору направления деятельности хозяйства, сочетанию его различных отраслей, увязке трудовых ресурсов и объемов работ, разделению продукции на собственное потребление и на продажу. Построение трудопотребительского баланса основывалось на том, что крестьянин использует собственный и труд членов своей семьи. Он стремится к росту общего валового дохода, а не к максимизации прибыли. Приоритетными являются достижение равновесия производственных и при-

родных факторов, соответствие производства и потребления, равномерное распределение труда и дохода на протяжении всего года. Конечная цель крестьянского хозяйства потребление, а не накопление денежных средств. В силу этого не всегда корректно применение здесь рыночных критериев [2–4].

Подводя итоги краткому анализу развития теоретических взглядов на домашнее хозяйство, отметим относительно одностороннее освещение исследуемой проблемы. Исключением в этом ряду является учение Чайнова А.В., в котором отражен весь комплекс организационно-производственных и социальных особенностей развития крестьянских хозяйств.

#### **Литература:**

1. Бондаренко И.Л. Домохозяйственная система в структуре экономических порядков // Проблемы современной экономической теории // Макроэкономика. 2008. № 4(28).
2. Зухба Е.Н. Домохозяйство в разных типах экономического порядка: эволюция теоретических моделей // Журнал экономической теории. 2018. Т. 15. № 3.
3. Плоских Е.В. Эволюция взглядов на домашнее хозяйство в истории мировой экономической науки // Вестник КрСУ. 2011. Т. 11. № 5.
4. Янович П.А. Подходы к анализу категории «домашнее хозяйство» // Санкт-Петербургский научный вестник. 2019. № 2(3).

УДК 336.43

### **СПОСОБЫ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ИНВЕСТИЦИЙ В ИНДУСТРИЮ ТУРИЗМА МАЛЫХ ГОРОДОВ РФ: ПРАКТИКИ ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА**

**Москалева Н. В.;**

доцент кафедры «Управление производством»,  
канд. экон. наук, доцент  
ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, г. Смоленск, Россия;  
e-mail: Moskalevanata322@rambler.ru

***Аннотация.*** Индустрия туризма рассматривается как любое возможное взаимодействие государства и бизнеса на условиях объединения ресурсов и достижения взаимной выгоды по широкому кругу актуальных задач в области создания инфраструктуры туризма, повышения качества и продвижения туристского продукта. По данным Комитета по туризму Организации экономического сотрудничества и развития, в последние годы отрасль формирует 3,9% ВВП страны и 0,7% общей численности занятых, что значительно ниже, чем в ряде развитых стран мира. В феврале 2024 года президент РФ обратился с Посланием к Федеральному Собранию. Вопросам развития различных направлений внутреннего туризма был посвящен отдельный блок. Особое внимание было уделено развитию инфраструктуры туризма в стране в ближайшие годы, в результате чего вклад туризма в российский ВВП должен увеличиться к 2030 году до 5%, а турпоток по стране вырасти до 140 млн человек в год.

***Ключевые слова:*** индустрия туризма, инвестирование, малые города, государственно-частное партнерство, корпоративная форма государственно-частного партнерства.

### **WAYS TO ATTRACT INVESTMENT IN THE TOURISM INDUSTRY SMALL TOWNS OF THE RUSSIAN FEDERATION: PUBLIC-PRIVATE PRACTICES**

**Moskaleva N.V.;**

Associate Professor of the Department of "Production Management",  
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor  
Smolensk State Agricultural Academy, Smolensk, Russia;  
e-mail: Moskalevanata322@rambler.ru

**Annotation.** The tourism industry is considered as any possible interaction between the state and business on the terms of pooling resources and achieving mutual benefit on a wide range of urgent tasks in the field of creating tourism infrastructure, improving the quality and promotion of a tourist product. According to the Tourism Committee of the Organization for Economic Cooperation and Development, in recent years the industry has generated 3.9% of the country's GDP and 0.7% of the total number of employees, which is significantly lower than in a number of developed countries. In February 2024, the President of the Russian Federation addressed a Message to the Federal Assembly. A separate section was devoted to the development of various areas of domestic tourism. Special attention was paid to the development of tourism infrastructure in the country in the coming years, as a result of which the contribution of tourism to Russian GDP should increase to 5% by 2030, and the tourist flow in the country will grow to 140 million people per year.

**Keywords:** tourism industry, investment, small towns, public-private partnership, corporate form of public-private partnership.

**В** сложившихся условиях возможности и резервы российской туристической отрасли огромны, как для туристов, так и для реального бизнеса.

Развитие туризма идет семимильными шагами, так, по данным Росстата общее количество туристических поездок россиян за три квартала 2023 года составило 134,9 млн. поездок, что на 16,48% больше, чем за тот же период 2022 года (115,8 млн. поездок), из этого количества 30,1% (40,5 млн. поездок) пришлось на Центральный федеральный округ, 20,6% (27,8 млн. поездок) – на Северо-западный федеральный округ, 18,8% (25,3 млн.) – на Южный федеральный округ, 10,3% (13,8 млн.) – на Приволжский ФО. У Сибирского федерального округа – 7,5% общероссийского турпотока (10,1 млн. поездок), у Уральского ФО – 5,2% (7,0 млн.), у Северо-Кавказского (5,0 млн.) и Дальневосточного федеральных округов (5,1 млн.) 3,8%. [1,6,8]

Цель, которую перед собой ставит государство, используя меры господдержки, увеличить вклад туризма в ВВП, однако без инвестиционных вложений такой рост не может продолжаться бесконечно.

Объекты инвестиционных вложений в туристической области могут быть различными: от разработки туристической тропы до постройки круизных лайнеров. Соответственно в этих проектах будут различные объемы финансирования, и не все участники индустрии туризма могут за счет собственных средств реализовывать проекты. Все это, с одной стороны, приводит к закономерному выводу о невозможности применения ко всем инвестиционным проектам в сфере туризма единой схемы финансирования.

Специфика инвестиций в достаточно длительном периоде эксплуатации объектов, но создаются они преимущественно с «нуля».

Быстрая окупаемость объектов сопровождается более низкой доходностью, привлечение инвестиций в туристическую индустрию малых городов РФ осуществляется посредством государственно- частного партнерства, которое обеспечивает согласование и регулирование развития малых городов и бизнеса через взаимовыгодное сотрудничество с целью реализации программ и проектов развития территории. Среди принципов успешного государственно-частного партнерства ученые выделяют: «совместное финансирование инновационных проектов; диверсификация государственной поддержки с использованием различных институтов для снижения рисков бизнес-посредников, т.е. аутсорсинг государственной поддержки новых проектов с целью снижения риска коррупции и низкой квалификации государственных чиновников в оценке проектов» [9,7]. В России, по мнению экспертов, приоритетным является бюджетное финансирование проектов в туристической индустрии в соответствии с целевыми программами.

Исследования по заявленной проблеме преимущественно носят статистический характер или сводятся к перечислению мероприятий на официальных сайтах органов власти. Поэтому стратегия государственно-частного партнерства в туристической индустрии в малых городах РФ должны разрабатываться с учетом региональных особенностей.

Выходом из данной ситуации является реализация различных региональных проектов с применением механизмов государственно-частного партнерства (ГЧП). Такая форма партнерства используется, прежде всего, в тех случаях, когда самостоятельное осуществ-

ление проекта публичной или частной стороной оказывается невозможным в силу ограниченности их ресурсов.

Отметим некоторые особенности этой формы взаимодействия бизнеса и государства в рамках туристической индустрии:

- 1) долгосрочный характер взаимодействия;
- 2) соинвестирование проекта как со стороны частного, так и публичного партнера;
- 3) разделение рисков между государством и бизнесом;
- 4) предметом соглашения являются имущественные объекты и/или общественно-значимые услуги, для оказания которых необходимо создание или реконструкция имущественного объекта;
- 5) бизнес участвует не только в создании/реконструкции объекта соглашения, но и в его дальнейшей эксплуатации и/или техническом обслуживании. При этом, как правило, проекты ГЧП сопровождаются дополнительными обязательствами и гарантиями со стороны государства по загрузке объекта соглашения, плате за его использование и т.д. [2, 5].

По аналитическим данным «Центра ГЧП», по итогам 2023 года в России находится на разных этапах и стадиях реализации не менее 3510 проектов на общую сумму инвестиционных вложений 5,4 трлн рублей, из них 3,8 трлн рублей частные вложения. Из этого числа на сферу культуры, досуга и туризма приходится 49 проектов с общим объемом финансирования 55,8 млрд руб. и объемом частных инвестиций 43,9 млрд руб. [4, 10].

Механизм государственно-частного партнерства позволяет реализовывать инвестиционные проекты в туристической индустрии с помощью трех моделей:

а) создание особых экономических зон туристско-рекреационного типа, федеральные либо региональные государственные целевые программы, например, проект создания круглогодичного курорта – комплексные проекты;

б) по отдельным направлениям развития туристской отрасли, например, развитие агротуризма – целевые проекты;

в) проекты, опосредованно влияющие на туризм – обеспечивающие проекты, например, по развитию транспортной инфраструктуры.

Одной из наиболее распространенных форм государственно-частного партнерства в сфере туризма на настоящий момент является корпоративная форма [4, 2].

Корпоративная форма государственно-частного партнерства – инструмент, который, в силу особенностей корпоративного законодательства, позволяет гибко подойти к вопросу контроля за реализацией проекта и при этом обеспечить разделение затрат и рисков между ее участниками.

В ходе теоретического исследования использования корпоративной формы ГЧП в туристической индустрии были выявлены недостатки:

- риски субсидиарной ответственности участников специальной проектной компании в случае ее банкротства.

- отсутствие каких-либо договорных механизмов, гарантирующих предоставление финансирования в течение срока проекта или выполнение мероприятий по созданию объектов инфраструктуры со стороны субъекта РФ или муниципалитета.

- при увеличении количества привлекаемых инвесторов, задействованных в реализации масштабного проекта, в рамках одной проектной компании процесс принятия решений усложняется.

Договорные формы государственно-частного партнерства требуют больше времени на структурирование, однако позволяют решить указанные проблемы и при этом обладают рядом дополнительных преимуществ [7, 10].

К договорным формам ГЧП принято относить концессионные соглашения и соглашения о государственно-частном партнерстве. Концессионное соглашение – это постройка или реконструкция государственных и муниципальных объектов за счет привлечения инвестиций. Указанная собственность остается при этом во владении изначального собственника, однако, согласно договоренности, инвестор может получать часть прибыли. Федеральный закон № 115-ФЗ регламентирует договорные отношения между концессионером и

концедентом – инвестором и собственником, а также некоторые особенности правового регулирования концессии [4, 2, 10].

Инструмент активно применяется в России – так, на конец 2022 года, по данным Министерства экономического развития РФ, в стране было заключено свыше 3,9 тысяч концессионных соглашений, соглашений о ГЧП и МЧП с общим объемом инвестиционных обязательств 3,4 триллиона рублей, из которых 2,4 триллиона – внебюджетные инвестиции.

Для проектов, реализуемых на основе концессионных соглашений, характерно привлечение банковского финансирования на принципах проектного финансирования в объеме до 80% и более от объема частных инвестиций на инвестиционной стадии.

При этом нет ограничений для сочетания корпоративной и договорной модели. С другой стороны, наличие договорных гарантий со стороны концедента и его прямая бюджетная поддержка в рамках концессионного соглашения позволит привлечь долгосрочное заемное финансирование на выгодных условиях. При этом безусловные обязательства концедента по выплате компенсации при досрочном прекращении концессионного соглашения, рассчитанной исходя из объема задолженности перед кредиторами концессионера, при одновременном соблюдении принципа осуществления компании-концессионером исключительно деятельности в рамках проекта, существенно снижает риск предъявления к акционерам концессионера требований со стороны кредиторов последнего [10, 6].

В заключение, можно отметить, что количество инвестиционных проектов в туризме будет увеличиваться. И этому будет способствовать внедрение моделей государственно-частного партнерства в соответствии со специальным законодательством Российской Федерации о ГЧП.

#### **Литература:**

1. Белокопытов А. В., Москалева Н. В. Инвестиционный потенциал и движение капитала в условиях санкций // Цифровые технологии – основа современного развития АПК: сборник материалов международной научной конференции, Смоленск, 10 ноября 2020 года. Том 2. Смоленск: Смоленская государственная сельскохозяйственная академия, 2020. С. 44-48.

2. Ищук О. В. Инновационный потенциал развития АПК России // От модернизации к опережающему развитию: обеспечение конкурентоспособности и научного лидерства АПК, Екатеринбург, 24–25 марта 2022 года. Екатеринбург: Уральский государственный аграрный университет, 2022. С. 56-58.

3. Ищук О. В., Цветкова Е. Проблемы развития российского села // Проблемы и перспективы развития АПК и сельских территорий: сборник материалов международной научной конференции, Смоленск, 28 апреля 2022 года. Том 2. Смоленск: ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, 2022. С. 109-112.

4. Миронкина А. Ю., Жаринов А. А. Оценка возможностей и планирование развития сельского туризма в Смоленской области // Аграрная наука – сельскому хозяйству: сборник материалов национальной научной конференции, Смоленск, 27 декабря 2022 года. Смоленск: ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, 2022. С. 124-129.

5. Москалева Н. В., Миронкина А. Ю. Проблемы в реализации национальных проектов // Тенденции повышения конкурентоспособности и экспортного потенциала продукции агропромышленного комплекса: сборник материалов международной научной конференции, Смоленск, 17 ноября 2021 года. Том 2. Смоленск: ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, 2021. С. 212-216.

6. Москалева Н. В., Лапин А. В. Мировой опыт инвестирования в национальные проекты // Тенденции повышения конкурентоспособности и экспортного потенциала продукции агропромышленного комплекса: сборник материалов международной научной конференции, Смоленск, 17 ноября 2021 года. Том 2. Смоленск: ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, 2021. С. 206-211.

7. Москалева Н. В. Регионализация – стратегия конкурентных преимуществ АПК // Перспективы научно-технологического развития агропромышленного комплекса России: сборник материалов международной научной конференции, Смоленск, 15 октября 2019 года. Том 2. Смоленск: Смоленская государственная сельскохозяйственная академия, 2019. С. 138-141.

8. Москалева Н. В., Бадебкина О. Ю. Эколого-экономическая составляющая в оценке инвестиционных проектов // Современные экологически устойчивые технологии и системы сельскохозяйственного производства: сборник материалов международной научной конференции, Смоленск, 18 мая 2021 года. Том 2. Смоленск: ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, 2021. С. 181-184.

9. Петрулевич И. А. Способы привлечения инвестиций в туристическую сферу регионов ЮФО: практики государственно- частного партнерства // Ученые записки Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского. Социология. Педагогика. Психология. 2018. Т. 4(70). № S2. С. 139-142.

10. Поляков И. И. Гостинично-частное партнерство. Режим доступа: <https://www.kachkin.ru/gostinichno-chastnoe-partnerstvo/>, свободный. (дата обращения: 4.05.2024).

УДК 338.48

## ДИВЕРСИФИКАЦИЯ И ИНТЕГРАЦИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ПРОДУКТОВ И УСЛУГ В СЕЛЬСКОМ ТУРИЗМЕ

**Москалева Н. В.;**

доцент кафедры «Управление производством»,  
канд. экон. наук, доцент  
ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, г. Смоленск, Россия;  
e-mail: Moskalevanata322@rambler.ru

**Аннотация.** Теоретическая значимость заключается в исследовании сопутствующих, дополнительных продуктов и услуг в сельском туризме, способствующих развитию малых городов и сельских территорий. Практическая значимость заключается в том, что основные результаты исследования могут быть использованы предпринимателями для развития своей деятельности, органами региональной и муниципальной власти при разработке и реализации стратегий развития малых городов и сельских территорий Смоленской области.

**Ключевые слова:** малые города, сельские территории, Смоленская область, туристический продукт, дополнительный продукт.

## DIVERSIFICATION AND INTEGRATION OF ADDITIONAL PRODUCTS AND SERVICES IN RURAL TOURISM

**Moskaleva N.V.;**

Associate Professor of the Department of "Production Management",  
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor  
Smolensk State Agricultural Academy, Smolensk, Russia;  
e-mail: Moskalevanata322@rambler.ru

**Annotation.** The theoretical significance lies in the study of related, additional products and services in rural tourism that contribute to the development of small towns and rural areas. The practical significance lies in the fact that the main results of the study can be used by entrepreneurs to develop their activities, regional and municipal authorities in the development and implementation of strategies for the development of small towns and rural areas of the Smolensk region.

**Keywords:** small towns, rural areas, Smolensk region, tourist product, additional product.

Каждый регион РФ обладает в процессе формирования собственной стратегией развития и опирается на несколько основных факторов: устойчивое развитие отраслей, составляющих основу валового регионального продукта (ВРП); способность экономики диверсифицироваться с целью оптимального распределения и использования ре-

сурсного потенциала, повышение качества жизни населения, значительная часть которого живет в малых городах и сельской местности.

В настоящее время все больше научных исследований направлено на изучение вопросов организации и ведения одного из видов предпринимательской деятельности – сельского туризма (агротуризм).

Популярность туризма с сельскохозяйственным уклоном доказывает, что это один из заметных трендов в индустрии отдыха в России на ближайшую перспективу.

Такая тенденция обусловлена важными для любого государства причинами: социально-экономическим развитием территорий, качеством жизни населения, сохранением традиционной культуры сельских территорий.

Анализ современного состояния исследований в данной области говорит о том, что данная проблематика актуальна и получила широкое внимание у отечественного научного сообщества. В частности, нашла отражение в работах таких авторов, как Дунец А. Н. «Проектирование и продвижение регионального туристского продукта», Здорова А. Б. «Агротуристский комплекс: формирование и развитие», Карповой И. М. «Организация сельского туризма на базе крестьянского (фермерского), личного подсобного хозяйства и сельскохозяйственного кооператива», Шиловой С. Г. «Зеленый дом: методическое пособие по организации сельского туризма», Щербаковой С. А., Евдокимова М. Ю. «Сельский туризм в Смоленской области: современный портрет потребителя», Москалевой Н. В. «Зарубежный опыт сохранения, развития, организации средних и малых городов».

В своих работах авторы рассматривают проектирование и методику организации сельского туризма, различные аспекты, потенциал и перспективы развития данной отрасли в рамках регионов.

Однако, вопросы развития сопутствующих, дополнительных направлений (товаров) в сельском туризме и их синергетическом эффекте с основным видом деятельности рассмотрены недостаточно, что делает данную тему актуальной для изучения и обуславливает ее выбор в качестве темы данного научного исследования.

Разработка и обоснование дополнительных продуктов, оказания дополнительных услуг, обладающих высоким синергетическим эффектом для придания динамики развития сельского туризма в малых городах и сельских территориях Смоленской области, позволяет решать следующие задачи:

- установить значение сельского туризма для малых городов и сельских территорий российских регионов;

- проанализировать современное состояние и влияние отечественного и международного сельского туризма на развитие малых городов и сельских территорий;

- рассмотреть возможность использования дополнительных продуктов, оказания дополнительных услуг, обладающих высоким синергетическим эффектом;

Предметом исследования стал отечественный сельский туризм. Объектом исследования стали вопросы развития сопутствующих, дополнительных направлений (товаров) в сельском туризме и их синергетическом эффекте с основным видом деятельности.

Научная новизна исследования состоит в конкретизации и теоретическом обосновании сопутствующих, дополнительных продуктов и услуг в сельском туризме, способствующих развитию малых городов и сельских территорий.

Результаты, полученные в ходе исследования, имеют универсальный характер, так как они нацелены на систематизацию большого массива разносторонних данных о роли агротуризма (сельского туризма) в преодолении проблем социальной напряженности в российских регионах и устойчивого развития малых городов и сельских территорий Смоленской области.

Сельский туризм – это не только проживание туриста в сельском доме, но и функционирование целой инфраструктуры, которая включает хорошие транспортные сообщения между населенными пунктами, места проведения досуга, наличие служб, оказывающих различные услуги по предоставлению информации и обслуживанию, маленькие рестораны, кафе и трактиры.

При этом каждый гость, а в сельском туризме туриста называют «гостем», должен постоянно ощущать домашний комфорт и повышенное персональное внимание. Главной

фигурой, обеспечивающей проживание, питание и знакомство с достопримечательностями сельской местности, является сельская семья [5].

Национальная ассоциация сельского агротуризма в своих исследованиях отмечает следующее, что сельский туризм в различных формах и видах представлен в 64 регионах страны — это около одной тысячи агротуристических фирм в т. ч. ремесленных домов, мастерских, сельских музеев традиционного быта. Ежегодно доход сельских жителей от размещения гостей составляет свыше 30 млн. руб. [5]. Развитие агротуризма (сельского туризма) как части агропромышленного комплекса способствует росту финансовых вложений, формированию современной инфраструктуры, повышению образованности и уровня жизни местного сообщества, облагораживанию территории, а также несет в себе элемент страховой защиты от экономических спадов в связи с неурожаем или падением цен на продукцию АПК [6]. Далее рассмотрим ряд возможностей, которые возникают у малых городов и сельских территорий в связи с развитием сферы услуг сельского и аграрного туризма как направления роста экономики малых городов и регионов России.

Аграрный туризм, как и любое другое направление курортно-рекреационной деятельности, является частью индустрии впечатлений. Именно поэтому инфраструктурное развитие, лежащее в основе уровня качества предоставляемых услуг, может стать серьезным препятствием при привлечении туристов.



Рисунок 2. Плюсы сельского туризма

Для российских регионов, особенно для Смоленской области полезным является опыт стран ближнего зарубежья, так как имеется общность в условиях и проблемах. Наиболее интересен опыт нашего соседа – Беларуси. Беларусь – идеальная страна для всех видов «зеленых» путешествий – экологических, сельских, приключенческих, этнографических. Для развития сельского туризма имеется значительный потенциал: 20000 рек, 10000 озер, 36% территории – леса, 7% – национальные парки, при этом множество деревень, в которых мало что изменилось с XIX века. Для жителей деревень – это дополнительный заработок и возможность улучшить свое жилье. Для местных властей и региона в целом – приток дополнительных средств, развитие инфраструктуры, создание новых рабочих мест.

Территория России насыщена культурным богатством. Группа компаний Б1 совместно с Агентством стратегических инициатив в марте-апреле 2023 года провела исследование мнений потребителей услуг и представителей туристического бизнеса и индустрии госте-

приимства для оценки предпочтений и ожиданий россиян, а также туристической сферы в России на ближайшее время, в результате исследование показало, что большинство россиян считает свой родной регион туристически привлекательным, 77% респондентов любят путешествовать по стране и узнавать ее. Это важный показатель для предпринимателей, работающих в сфере туризма, не менее половины из которых, согласно исследованию, планируют и дальше развивать свой бизнес, а треть рассчитывает его расширить.

Практически в каждом городе и селе есть исторические здания, интересные сооружения или природные красоты, привлекающие туристов и особенно любимые жителями. Про многие точки на карте страны сложены песни и народные легенды, написаны книги и сняты фильмы.

Есть поселения, завораживающие своими уникальными традициями, обрядами или промыслами. Многие малые города и сельские территории не только хранят память о великих событиях, деятельности выдающихся людей, но и дают возможность почувствовать «вкус места» через участие в фестивалях и праздниках, дегустацию местной кухни или просто получение уникальных впечатлений от ландшафтов, общения с местными жителями, темпа жизни «медленного города». Соответственно, теперь многие из них оказались более открытыми и привлекательными с точки зрения экономики впечатлений.

Во-вторых, для многих малых городов именно развитие культурных и туристических активностей на фундаменте своих традиций и колорита становится ключевым конкурентным преимуществом в «сражении» за ресурсы с более крупными городами [8].

Поскольку именно российские малые города лучше донесли к XXI в. свой «культурный код», «аромат места», они имеют потенциал повышенной привлекательности в условиях «интоксикации» от массового потребления. В эпоху стандартизации массовых услуг и в противовес этому все больше людей предъявляет запрос на «новую локальность».

В таблице 1 представлены действующие в настоящее время объекты сельского туризма в Смоленской области.

Таблица 1. Объекты сельского туризма в Смоленской области

Наименование объекта	Описание объекта, с указанием предоставляемых услуг
<b>Эколого-туристская деревня «Чепчугово»</b> Смоленская область, Вяземский район, д. Чепчугово, <a href="http://www.nr-istok.org">www.nr-istok.org</a>	Стационарный туристский лагерь палаточного типа, этно-изба, Храм – часовня, жилой корпус, трапезная, ремесленные мастерские в традициях русского деревянного зодчества, сад-огород
<b>Музей Бересты</b> Смоленская область, Демидовский район, д. Аносинки, ул. Северная, д. 17	«Музей Бересты», проводятся мастер-классы: выжигание по бересте и изготовление собственных сувениров, ветряная мельница, уникальная детская площадка с персонажами из русских сказок. Планируется строительство исторически-культурного центра «Русский Двор»
<b>КФХ «Шугайловские дворики»</b> , Смоленская область, Демидовский район, д. Шугайлово	2 гостевых дома, птичник с павлинами, индюками, курами, скотный двор, пасека, баня, на подворье установлены качели
<b>ИП Волков М.С.</b> Смоленская область, Демидовский район, поселок Пржевальское, <a href="http://www.poozergam.ru">www.poozergam.ru</a>	10 гостевых домиков, пасека, рыболовство, велосипедные экскурсии, сувенирная продукция (сувенирная лавка «Слободская ярмарка»)
<b>База отдыха «Русские просторы»</b> Смоленская область, Починковский район, д. Рудня, <a href="http://www.rusprostory.ru">www.rusprostory.ru</a>	Охота, рыбалка, пешие экскурсии, велосипеды, русская баня (стилизованная под избушку на курьих ножках), летняя кухня, 3 гостевых домика
<b>«Славянская деревня»</b> Смоленская область, Угранский район, д. Дмитровка.	Туристское комплексное обслуживание, разведение крупного рогатого скота и птицы, производство обработанного жидкого молока. Построено три благоустроенных рыбацких домика

Работа любого предприятия в том числе и аграрного нацелена на получение максимального количественного и качественного эффекта. Сегодня доходы российских предпринимателей от сельского туризма не превышают 1%, но есть надежда, что ситуация изменится.

Число туристов, посетивших Смоленскую область в 2022 году, увеличилось на 59% в сравнении с 2021-м благодаря работе по нацпроекту «Туризм и индустрия гостеприимства».

По данным Федеральной службы государственной статистики, за 2023 год турпоток в Смоленскую область увеличился на 60% и составил 645 тыс. человек.

Далее в статье рассмотрим, каким образом возможно развитие сельского туризма в малых городах Смоленской области, где преобладающей отраслью является сельское хозяйство. Это перспективное дополнение к основной деятельности и многие хозяйства Смоленской области его начинают активно использовать для своего развития.

Для придания динамики развития сельского туризма необходим выпуск дополнительных продуктов, оказания дополнительных услуг, обладающих высоким синергетическим эффектом. Объединение нескольких независимых друг от друга направлений в одном союзе представит в конечном итоге более мощный, более функциональный и более стабильный экономический продукт.

Местные достопримечательности: природные и культурные объекты, праздники и фестивали, конные и пешие прогулки, участие в сельском труде добавляют привлекательности сельскому туризму, но, как правило, эти мероприятия не в полной мере отвечают запросам отдыхающих [3].

Одним из важных каналов рекламы и продвижения фермерских продуктов становятся гости фермы, охотно покупающие качественные, премиальные органические продукты.

Каждая сфера служит дополнением к союзу других сфер, обеспечивая им поддержку для дальнейшего движения в одном направлении [5].

Далее мы рассмотрим направления деятельности для фермерских хозяйств, которые могут стать дополнением к основной сфере и расширить каналы сбыта. Все предложенные в данной статье идеи в Смоленской области еще не получили широкого распространения, а значит будут обладать высокой добавленной стоимостью: организация частного музея, реконструкция национальных, культурных, этнографических, гастрономических, сельскохозяйственных традиций других народов, организация проведения свадеб в деревенском стиле, свадьба в стиле кантри, свадьба с реконструкцией старинных обрядов. крафтовая упаковка продуктов, плетение из лозы, цветочная ароматерапия, кулинарный квест, органическая косметика, травяные репелленты, лечебные дикоросы. сухоцветы, кормушки для птичек.

Развитие любой бизнес сферы зависит от того, какой эффект даст правильное соединение нескольких идей, ориентированных на одну цель.

Несколько дополняющих друг друга проектов на выходе дадут результаты, превышающие по итогам развития одиночную идею. Успех сельского туризма заключается не только в диверсификации фермерского бизнеса и развитии сопутствующих направлений, но и в синергетическом эффекте.

### **Литература:**

1. Ищук О. В. Особенности управления социально-экономическим развитием сельских территорий на современном этапе // Эволюция территориальных социально-экономических систем: Материалы Национальной научно-практической конференции, посвященной профессору, Почётному работнику высшего профессионального образования Российской Федерации Сушковой Светлане Николаевне, Ульяновск, 07–12 февраля 2023 года. Ульяновск: Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2023. С. 136-142.

2. Миронкина А. Ю., Жаринов А. А. Оценка возможностей и планирование развития сельского туризма в Смоленской области // Аграрная наука – сельскому хозяйству: сборник материалов национальной научной конференции, Смоленск, 27 декабря 2022 года. Смоленск: ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, 2022. С. 124-129.

3. Москалева Н. В., Парахина М. А. Тенденции развития экономики малых городов на основе устойчивого роста агротуризма // Проблемы и перспективы развития АПК и сельских

территорий: сборник материалов международной научной конференции, Смоленск, 28 апреля 2022 года. Том 2. Смоленск: ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, 2022. С. 198-202.

4. Москалева Н. В., Кравцов А. Ю. Дополнительные отрасли для инвестирования сельскохозяйственными предприятиями // Современные экологически устойчивые технологии и системы сельскохозяйственного производства: сборник материалов международной научной конференции, Смоленск, 18 мая 2021 года. Том 2. Смоленск: ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, 2021. С. 185-191.

5. Москалева Н. В., Бадебкина О. Ю. Эколого-экономическая составляющая в оценке инвестиционных проектов // Современные экологически устойчивые технологии и системы сельскохозяйственного производства: сборник материалов международной научной конференции, Смоленск, 18 мая 2021 года. Том 2. Смоленск: ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, 2021. С. 181-184.

УДК 338

## ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК

**Пилова Ф. И.;**

доцент кафедры «Экономика», канд. экон. наук  
e-mail: faty116.fp@gmail.com

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

**Пшихачев А. С.;**

ассистент института менеджмента, туризма  
и индустрии гостеприимства, канд. экон. наук  
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский государственный  
университет им. Х.М. Бербекова, г. Нальчик, Россия;  
e-mail: A.S.Pshihachev@mail.ru

**Хачиев Л. И.;**

магистрант 2-го года обучения направления  
подготовки «Экономика»

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

**Аннотация.** Статья посвящена рассмотрению понятия инноваций и раскрытию его содержания по мере развития инновационного процесса. В статье представлена классификация инноваций в агропромышленном комплексе, которые представляют собой реализацию в хозяйственную практику результатов исследований и разработок, позволяющих повысить эффективность производства. Также рассмотрены этапы развития инновационной деятельности на примере мировых промышленных революций, которые показывают постепенный переход отрасли на инновационный тип деятельности, то есть широкое использование цифровых технологий.

**Ключевые слова:** инновации, цифровизация, цифровая экономика, цифровые технологии, агропромышленный комплекс.

## ECONOMIC CONTENT OF INNOVATION ACTIVITY OF AGRICULTURAL ENTERPRISES

**Pilova F.I.;**

Associate Professor of the Department of Economics,  
Candidate of Economic Sciences  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;  
e-mail: faty116.fp@gmail.com

**Pshikhachev A.S.;**

Assistant at the Institute of Management, Tourism and Hospitality  
Industry, Candidate of Economic Sciences  
Kabardino-Balkarian State University, Nalchik Russia;  
e-mail: A.S.Pshihachev@mail.ru

**Annotation.** The article is devoted to the consideration of the concept of innovation and the disclosure of its content as the innovation process develops. The article presents a classification of innovations in the agro-industrial complex, which represent the implementation of the results of research and development into economic practice, allowing to increase production efficiency. The stages of development of innovative activity are also considered using the example of world industrial revolutions, which show the gradual transition of the industry to an innovative type of activity, that is, the widespread use of digital technologies.

**Keywords:** innovation, digitalization, digital economy, digital technologies, agro-industrial complex.

**В** целях обеспечения устойчивого социально-экономического развития и продовольственной безопасности населения, а также повышения качества жизни граждан одним из наиболее значимых направлений развития современного агропромышленного комплекса является необходимость исследования и совершенствования эффективности механизма управления инновационной деятельностью сельскохозяйственных организаций. В настоящее время конкурентоспособность предприятий аграрного и перерабатывающего секторов напрямую зависит от степени использования результатов инновационной деятельности, позволяющих увеличить добавленную стоимость за счет повышения производительности труда, учитывая при этом фактор ограниченности природных, производственных, финансовых ресурсов.

Совершенствование управления инновационным процессом требует исследования становления и формирования понятия «инновация» на разных этапах развития экономики. Несмотря на большое количество научных работ, посвященных теории инноваций, в науке отсутствует общепринятое определение данного понятия.

В российском законодательстве определение инновации рассматривается с позиции результата. В соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике» [1] под инновациями понимается «введенный в употребление новый или значительно улучшенный продукт (товар, услуга) или процесс, новый метод продаж или новый организационный метод в деловой практике, организации рабочих мест или во внешних связях». При этом инновационной характеризуется деятельность, направленная на реализацию мер по достижению экономического эффекта посредством осуществления инноваций, допускающих высокий уровень риска.

Исходя из многообразия рассматриваемых подходов к интерпретации понятия инновации, можно выделить следующие свойства инноваций:

- научно-техническая новизна;
- производственная применимость;
- коммерческая реализуемость;
- эффективность.

В агропромышленном комплексе инновации представляют собой «реализацию в хозяйственную практику результатов исследований и разработок в виде новых сортов растений, пород и видов животных и кроссов птицы, новых или улучшенных продуктов питания, материалов, новых технологий в растениеводстве, животноводстве и перерабатывающей промышленности, новых удобрений и средств защиты растений и животных, новых методов профилактики и лечения животных и птицы, новых форм организации и управления различными сферами экономики, новых подходов к социальным услугам, позволяющих повысить эффективность производства» [2]. Инновации отрасли можно разделить на следующие типы:

1. Селекционно-генетические факторы:
  - новые сорта сельскохозяйственных культур;

- новые породы сельскохозяйственных животных;
- создание растений и животных, устойчивых к неблагоприятным факторам окружающей среды.

2. Техничко-технологические и производственные факторы:

- новая техника;
- новые технологии в растениеводстве и животноводстве;
- ресурсосберегающие технологии производства;
- новые удобрения и их системы.

3. Организационно-управленческие и экономические факторы:

- развитие кооперации;
- маркетинг инноваций;
- новые формы организации труда;
- формы и механизмы инновационного развития.

4. Социально-экологические факторы:

- улучшение условий труда, решение проблем здравоохранения, образования и культуры на селе;

- оздоровление и улучшение качества окружающей среды;
- обеспечение благоприятных экологических условий для жизни, труда и досуга населения.

Указанные типы нововведений являются объектами интеллектуальной собственности и могут иметь форму патента, лицензии, товарного знака, ноу-хау, промышленного образца, иные результаты исследовательских и научно-технических работ.

Исходя из концепции Н. Д. Кондратьева, инновационные процессы лежат в основе длинных экономических циклов. Рассмотрим этапы развития инновационной деятельности на примере мировых промышленных революций.

1 этап. До начала развития индустриализации отмечаются крупные достижения в сельскохозяйственном секторе, являвшемся основой экономики до XVIII века. В эпоху Неолита (10000–5000 лет до н. э.) зародилась первая система сельскохозяйственного земледелия, созданы первые специализированные орудия труда, тяжелый ручной труд заменен на силу тягловых животных. Далее в период Античности (1000 г. до н. э. – 500 г.) и Средневековья (XI–XVI вв.) земледелие приходит к использованию системы трехпольного севооборота, органических удобрений, выращиваются не только пищевые, но и технические сельскохозяйственные культуры. Усложняются орудия труда, используются силы воды и ветра.

Главным результатом аграрной революции является «переход к систематическому производству пищи и на этой базе переход к сложному общественному разделению труда» [4], а также возможность аккумулировать экономические блага, в том числе сельскохозяйственную продукцию и скот.

Новая голландская технология севооборота (отказ от пара с его заменой посевами кормовых культур) позволила укрепить кормовую базу животноводства, выявленная взаимозависимость развития растениеводства и животноводства не только обеспечила рост производительности, но и дала возможность начать селекционные исследования [5]. Также нововведения в отрасли дали начало промышленной механизации и переработке продукции сельского хозяйства.

2 этап. Переход от аграрной экономики к индустриальному обществу получил название первой промышленной революции, прошедшей в конце XVIII – начале XIX века. Процесс начался в Англии с изобретения Дж. Уаттом парового двигателя (1778 год) и механического ткацкого станка Э. Картрайтом (1784 год). Вслед за текстильной и энергетической промышленностью стали развиваться металлургия, тяжелая промышленность и другие производства. Были изобретены станки, телеграф, анестезия и уличное освещение. Механизация производственных процессов позволила многократно повысить производительность труда в большинстве отраслей экономики.

Организация промышленного производства сельскохозяйственных машин и средств труда вытеснило скот из сельскохозяйственных работ и процесса транспортировки сельскохозяйственного сырья и продовольствия. Налажено массовое производство органических и минеральных удобрений, а также разработаны первые системы охлаждения. Благодаря повсеместному использованию голландской (четырёхпольной) системы землепользования численность скота и урожайность сельскохозяйственных культур увеличились в 2 раза, возникающий при этом профицит сельскохозяйственной продукции «стал решающим условием «расцвета» промышленности, торговли и городов».

Несмотря на активное развитие сельского хозяйства, лидирующее место в структуре мировой экономики в данный период стала занимать промышленность. Значимость первой промышленной революции заключается не только в механизации производственных процессов, но и открытии концепции трудосбережения, усиления роли капитализма в мировой экономике, ускорения урбанизации [6].

3 этап. Вторая промышленная революция произошла в конце XIX – начале XX века. Ключевое достижение данного периода – массовое внедрение конвейера Г. Фордом – позволило значительно увеличить скорость и объемы производства. Благодаря распространению конвейерного производства сформировалось разделение труда, зародился массовый рынок. Активно развивались отрасли машиностроения, химической промышленности, электроэнергетики, транспортировки. В данный период созданы линии электропередач, изобретены лампы накаливания, генераторы и трансформаторы, телефон и телеграф, первые фото- и кинокамеры.

В 40-50-х годах XX века началось зарождение «зеленой революции» (второй аграрной революции), связанное с выведением и использованием в развивающихся странах высокоурожайных гибридных сортов сельскохозяйственных культур. Развитие химической промышленности позволило разработать химические средства защиты растений, повышающие их устойчивость к неблагоприятным условиям. Возросло применение технологии орошения полей (ирригации), что также оказало влияние на увеличение урожайности культур и плодородие почв.

Механизация основных технологических процессов агропромышленного комплекса и электрификация отрасли к концу XX века имеют комплексный и повсеместный характер использования. Совершенствуется транспортно-логистическая система и технология хранения сельскохозяйственного сырья и переработанной продукции.

Итогом второй промышленной революции является внедрение поточного технологического процесса, направленного на производство стандартизированной продукции. В сельском хозяйстве в целях обеспечения продовольственной безопасности населения и повышения качества их жизни формируется система агропромышленного производства, имеющая межотраслевой и межрегиональный характер [7].

4 этап. После окончания Второй мировой войны с 1960-х годов началась третья промышленная революция, вызвавшая бурный экономический рост за счет автоматизации и роботизации производств. Главной особенностью данного периода являлся переход от аналоговых технологий к цифровым, повсеместная автоматизация труда. Появились промышленные роботы, как на производствах, так и в домохозяйствах активно распространяются интернет-технологии и компьютеры. Наибольшая динамика наблюдается в отраслях связи, обработки информации, информационных технологиях.

Результаты «зеленой революции» в сельском хозяйстве привели к проблемам экологического характера: интенсивное земледелие и активное использование ядохимикатов привели к истощению и загрязнению почв. Поэтому к концу XX века проводятся мероприятия по противодействию истощению земель с применением щадящих систем ведения земледелия. При этом в целях увеличения урожайности сельскохозяйственных культур и повышения их устойчивости к неблагоприятным природным условиям селекционные работы заменяются трансгенными.

Модернизация технической базы сельскохозяйственных производств связана с переходом на широкопрофильное оборудование и технику, оснащенную средствами автомати-

зации, геоинформационными системами. Также в отрасли развиваются ресурсосберегающие технологии и альтернативная энергетика.

5 этап. Преодоление современных глобальных проблем и обеспечение устойчивости развития экономики представляется возможным благодаря научно-техническим разработкам и технологическим инновациям в сфере информационных технологий: использование больших данных, развитие нейротехнологии и искусственного интеллекта, квантовых технологий, робототехники и сенсорики, технологий виртуальной и дополненной реальности, беспроводной связи, распространение промышленного интернета вещей.

Переход на полностью автоматизированное производство, которое управляется интеллектуальными системами в реальном времени, постоянно взаимодействует с внешней средой и объединяет предметы и услуги в единую глобальную сеть (цифровую трансформацию), часто ассоциируют с четвертой промышленной революцией или Индустрией 4.0.

В настоящее время цифровые технологии все больше применяются в сельском хозяйстве и имеют высокий потенциал дальнейшего развития: использование данных спутниковых систем, биометрических данных животных, применение беспилотных летательных аппаратов, датчиков, роботизированной техники, развитие генно-модифицированных культур и синтетических продуктов питания, использование технологий блокчейн (например, для транспортировки продукции), искусственного интеллекта (цифровой двойник) и т.п.

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод, что инновационные процессы способствуют ускорению социально-экономического развития. Разработка и совершенствование технологий влечет за собой смену модели потребительского поведения и повышение качества жизни населения.

Уровень инновационной деятельности предприятий агропромышленного комплекса определяет их инвестиционный и производственный потенциал, а также конкурентоспособность в долгосрочной перспективе. В целях преодоления сложившихся в настоящее время проблем в отрасли сельского хозяйства целесообразно применение механизмов и инструментов цифровой трансформации, обуславливающих переход к следующему этапу экономического развития – цифровой экономике.

### **Литература:**

1. О науке и государственной научно-технической политике. Федеральный закон от 23.08.1996 № 127-ФЗ // КонсультантПлюс: [сайт]. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_11507/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_11507/)
2. Экономика предприятий агропромышленного комплекса: учебник для вузов / Р. Г. Ахметов; под ред. Р. Г. Ахметова. Москва: Издательство Юрайт, 2020. 431 с.
3. Иванов В. А. Сущность классификации инноваций и их специфика в аграрном секторе // Корпоративное управление и инновационное развитие экономики Севера: вестник науч.-иссл. центра корп. права, упр. и венч. инвестирования Сыкт. гос. ун-та. 2007. № 1. С. 37-50. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=15101344> (дата обращения: 07.09.2021).
4. Гринин Л. Е. Глобальные технологические трансформации // Универсальная и глобальная история (эволюция вселенной, земли, жизни и общества): хрестоматия; под ред. Л. Е. Гринина, И. В. Ильина, А. В. Коротаева. 2012. С. 383-403. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=21497134> (дата обращения: 07.09.2021).
5. Мальцева В. А. Становление и развитие аграрного сектора мировой экономики // Политематический сетевой электронный научный журнал кубанского государственного аграрного университета. 2013. № 87. С. 556-574. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=20298221> (дата обращения: 07.09.2021).
6. Казова З.М. Цифровизация и ее влияние на российскую экономику // Управление социально-экономическим развитием регионов: проблемы и пути их решения: материалы 10-й Международной научно-практической конференции. Нальчик, 2020. С. 207-210.
7. Дышекова А.А. Проблемы социально-экономического развития агропромышленного комплекса // Актуальные проблемы науки в современной России: сборник статей студентов, аспирантов, молодых ученых и преподавателей. Ростов-на-Дону, 2014. С. 98-102.

## ЦИФРОВОЙ БАНКИНГ: НОВЫЕ ВЫЗОВЫ И РЕШЕНИЯ

**Пилова Ф. И.;**

доцент кафедры «Экономика», канд. экон. наук  
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;  
e-mail: faty116.fp@gmail.com

**Тенгизова Л. А.;**

магистрант 1-го года обучения направления  
подготовки «Экономика»  
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

**Аннотация.** Статья посвящена рассмотрению цифрового банкинга в современных условиях, который является новой и быстроразвивающейся тенденцией в мировой банковской сфере. В статье анализируется сущность цифрового банкинга, а также его основные характеристики. Также в работе рассматриваются модели цифрового банкинга и возможные пути их применения.

**Ключевые слова:** цифровизация, банк, цифровой банкинг, цифровые технологии, банковское обслуживание.

## DIGITAL BANKING: NEW CHALLENGES AND SOLUTIONS

**Pilova F.I.;**

Associate Professor of the Department of Economics,  
Candidate of Economic Sciences  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;  
e-mail: faty116.fp@gmail.com

**Tengizova L.A.;**

Master's student of the 1st year of study  
in the field of study "Economics"  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

**Annotation.** The article is devoted to the consideration of digital banking in modern conditions, which is a new and rapidly developing trend in the global banking industry. The article analyzes the essence of digital banking, as well as its main characteristics. The work also discusses digital banking models and possible ways of their application.

**Keywords:** digitalization, bank, digital banking, digital technologies, banking services.

Цифровой банкинг (Digital Banking, DB) – это модный тренд будущего банковского дела, с которым соглашаются большинство людей, работающих в этой сфере. Можно отметить, что цифровизация банковской деятельности уже находится в активной стадии развития. Современный этап развития банковской индустрии способствует цифровой трансформации: банковские продукты, услуги, маркетинг и продажи, клиентское обслуживание и операционные процессы переводятся в цифровую среду.

Главное в современных процессах перехода на цифровой банкинг – изменение поведения банка, когда происходит общая трансформация парадигмы самого банковского дела. Цифровой банкинг означает, что банк сам приходит в те области, где есть клиенты. Кроме того, концепция цифрового банка предполагает, что банк будет развиваться в новых сферах, – именно в этих областях финансовый институт создает специальные возможности для различных групп клиентов. При этом он часто предлагает не только гибридные, транзакционные продукты, но и понятный и удобный для клиента технологический интерфейс с техническими решениями, нужными именно этой категории.

В рамках новой концепции цифровых услуг банковские структуры, являющиеся своего рода виртуальным посредником, готовы предложить все необходимые клиенту услуги,

включая, помимо прочего, финансовые операции. При этом банк может создавать каналы взаимодействия с клиентами в информационных сервисах и социальных сетях, в электронном бизнесе и Интернете вещей, в приложениях для мобильных устройств, с использованием любой системы виртуального пространства, где клиенту могут понадобиться банковские услуги. Хотя технологии цифрового банкинга являются инструментами, которые закладывают основы этой новой концепции банковского дела, главная проблема заключается в том, что изменился сам подход [1]. Цифровой банкинг призван охватить все сферы человеческой деятельности; финансовые институты активно работают в мобильном пространстве и социальных сетях, однако в остальных каналах банки пока находятся на стадии эксперимента. Активные исследования проводятся на уровне НИОКР, и продолжается поиск решений, которые, по нашему мнению, будут успешными при их реализации. Определенные возможности у банков есть в новом направлении под названием «интернет вещей», где финансовое учреждение должно найти варианты интеграции клиентских устройств в цепочку взаимодействия.

Цифровой банк – это комплексная бизнес-стратегия, включающая все информационные каналы. Полагаем возможным отметить, что ситуация с переходом на цифровые технологии меняется так стремительно, что банковские институты, не начавшие процесс перехода, согласно новой концепции, отстанут настолько, что не смогут конкурировать с теми банковскими структурами, которые уже трансформируются из традиционных банков в экосистему по предоставлению комплекса всех виртуальных услуг, среди которых собственно банковские операции будут составлять лишь небольшую часть. Цифровой банк – это следующая стадия в эволюции розничных банковских операций, включающих мобильные платежи, системы онлайн-займов (в том числе пиринговых) и депозитов, мобильный банкинг, МPOS, системы персонального учета финансов (PFM). Безусловно, банкам необходимо активно развивать и интернет-маркетинг, который позволит расширить охват клиентов, уже проведя сегрегацию их по группам, исходя из их потребностей. Усилившаяся конкуренция в банковском секторе, который активно применяет цифровые технологии, привела к особой требовательности клиентов, особенно с точки зрения скорости и комфортности проведения банковских операций. У современных клиентов нового типа – Homo informaticus, людей поколения Z (Next Generation) – есть повышенные потребности и серьезные возможности искать свой идеал виртуального банка, поскольку эти клиенты хотят получить эксклюзивные банковские услуги, подобранные специально для них, в любой момент времени и нужные именно им. И такая потребность вполне объяснима, так как стиль жизни клиентов связан с интернет-средой и виртуальным пространством [2–4].

Традиционным банкам, которые хотят преуспеть в процессе перехода на новую цифровую платформу банковского обслуживания, уже недостаточно иметь просто официальный сайт в интернете и некое банковское приложение для мобильных систем Андроид и iOS. Подобные системы, отвечающие за лояльность потребителя и поддерживающие механизм продаж, во-первых, есть у всех без исключения средних и крупных финансовых структур, а во-вторых, уже не дают достаточно значимого прироста клиентской базы, поскольку не являются уникальным продуктом. Поэтому в современных условиях усиления конкуренции, как в банковском бизнесе, так и в онлайн-пространстве, банкам необходимо выработать новую уникальную концепцию построения информационной инфраструктуры и грамотно презентовать ее рынку.

В настоящее время большинство кредитных учреждений управляют классическими многоуровневыми процессами, которые требуют специального контроля. Однако эти процессы в современных условиях позволяют сохранить часть консервативных клиентов вместо привлечения новых клиентов с особыми потребностями в цифровых технологиях. В то же время, даже если традиционные банки предлагают только отдельные цифровые услуги (например, мобильный банкинг или интернет-сервисы с использованием удаленного доступа через личный кабинет), этого уже недостаточно, поскольку невозможно полностью создать комплексную модель цифрового банкинга для финансового учреждения [5].

Большинство экспертов считают, что построение цифровой инфраструктуры без комплексного подхода неэффективно. Новым игрокам достаточно сложно интегрироваться в существующее цифровое пространство и даже создать собственную уникальную цифровую

инфраструктуру, которая достаточно гибко и эффективно развивается в соответствии с потребностями и требованиями нового типа клиентов.

Пионерами цифрового банкинга стали глобальные банковские империи, начавшие инвестировать в цифровую стратегию ранее остальных банков, а также банки нового поколения, сразу построившие свою бизнес-стратегию как Digital банки. Именно они по праву заняли топовые места ведущих цифровых банков в рейтингах крупнейших консалтинговых компаний.

Флагманам цифрового банковского рынка уже удалось добиться того, что взаимодействие банка и клиента осуществляется без участия сотрудников банка. Остальным финансовым институтам приходится удваивать и утраивать усилия, чтобы догнать своих конкурентов в этой сфере. Кроме того, небанковские компании появляются на рынках традиционных банковских услуг (Google, Apple), развиваются поставщики финансовых продуктов нового поколения: Moven, Knab, Fidor Bank – на глобальном рынке; Instabank, Modulbank, Рокетбанк – в Российской Федерации [6].

Оптимальная стратегия банка должна быть нацелена на такое обслуживание клиентов, при котором все операции проводятся быстро и удобно, а запросы обрабатываются в режиме реального времени, 24/7. Для достижения этого следует синхронизировать все каналы обслуживания, четко ориентировать предложения продуктов на конкретного клиента, использовать сквозную обработку информации и постоянно коммуницировать с клиентами в режиме онлайн.

При этом, учитывая быстро меняющуюся ситуацию в мире цифровых технологий, надо предусмотреть гибкость как в ИТ-системах (позволяющую оперативно вносить изменения, корректировать и изменять услуги, каналы взаимодействия, банковские инструменты и продукты), так и в должностных инструкциях сотрудников банка и управленческих механизмах для того, чтобы быстро реагировать на изменяющуюся обстановку, не затягивая процесс принятия решений.

Для построения комплексной системы цифрового банкинга следует создать стандартный и бесперебойный механизм обслуживания клиентов в любом комфортном им канале. Зачастую клиенту одинаково удобно получить обслуживание как посредством дистанционных технологий, так и в очном формате.

Таким образом, можно отметить, что цифровой банкинг, как в мире, так и в России, находится в начале развития, банки в этом бизнесе не обладают еще достаточным опытом, им, прежде всего, стоит начать с перестройки менталитета, вначале – у руководства, затем – у рядовых сотрудников. Финансовым институтам следует на данной стадии действовать достаточно оперативно, но вдумчиво, стараться перенять все лучшее у уже активных участников цифрового пространства. При внедрении новых технологий рекомендуется учитывать законодательные ограничения. При привлечении клиентов и отслеживании их потребностей полагаем важным найти «золотую середину» между навязчивостью и настойчивостью.

Перестройка системы банковского обслуживания, которая предусматривает переход на Digital Banking, предполагает, что для клиента банковский сервис станет удобнее, комфортнее, доступнее и безопаснее.

Финансовые институты по ходу включения в процесс дигитализации своего бизнеса должны становиться ближе к клиенту. Их основные функции изменятся: из кредитора и коллектора долгов банки трансформируются в финансового консультанта и помощника [10]. Такие метаморфозы повысят конкурентоспособность банковского сектора, а также привлекут к нему новых клиентов, в том числе из нового поколения Homo informaticus.

При этом полагаем, что без построения надежной и многоконтурной системы информационной безопасности банк не сможет защитить свои финансовые ресурсы и средства клиентов от киберпреступлений в цифровом пространстве. Кроме того, противодействие криминальным кибератакам должно происходить в рамках эффективного взаимодействия между государственными органами, финансовыми институтами и их клиентами разных категорий, включая розничных. Именно координация совместных и односторонних усилий всех перечисленных участников, построенная на принципах равного доступа к чувствительной информации, обеспечит защиту и будет способствовать развитию отечествен-

ного финансового сектора, включая региональные сегменты, что закрепит возможности совершения надежных и быстрых транзакций в цифровом формате.

Цифровые технологии не только принесли комфорт клиентам финансовых институтов, но и изменили уклад жизни большинства из них, их потребности и менталитет. Исходя из этого, банки из традиционных финансовых институтов превращаются в структуры, создающие новые цифровые бизнес-системы по оказанию услуг, лишь формально связанных с банковским ядром холдинга. Пример крупнейшего российского банка, оставившего от предыдущего названия лишь часть – «Сбер» и убравшего слово «банк», очень показателен и определяет лидирующее направление, в котором будут трансформироваться все банковские институты, включая региональные. По мере развития возникнут новые проблемы, откроются новые уязвимости, но это – естественный процесс эволюции, который будет определять развитие российского финансового сектора на ближайшие десятилетия.

### **Литература:**

1. Колезнева А.В. Технологии биометрической идентификации в банковских системах. ПРО-Экономика. 2018. № 3.
2. Аитов Т. Выступление на панельной дискуссии «Мобильная безопасность и управление безопасности ИТ-инфраструктуры» // Мат. Инфофорума 2016 (Москва, 4–5 февраля 2016 г.). М., 2016. С. 12–16.
3. Кондрашин М. Кибератаки на банки: тренды, уязвимости и роль регулятора. Сайт журнала «ПЛИАС». 27.07. 2018. URL: <https://plusworld.ru/professionals/kiberataki-na-banki-trendy-uyazvimosti-i-rolregulyatora/> (дата обращения: 15.02.2024).
4. Петрова Е.В., Кузнецова Т.Е. Цифровизация банковской системы: цифровая трансформация среды и бизнес процессов. Финансовый журнал. 2020. № 12(3). С. 91–101.
5. Пашковская И.В. Тенденции развития цифрового банкинга. Актуальные проблемы и перспективы развития экономики: российский и зарубежный опыт. 2019. № (3). С. 46–52.
6. Якубенко В.В. Финансовые технологии в обеспечении эффективности банковской деятельности. Теория и практика общественного развития. 2019. № (1). С. 72–76.

УДК 338.1

## **ВЛИЯНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ НА СОСТОЯНИЕ ЭКОСИСТЕМ**

**Плохотникова Г. В.;**

доцент кафедры «Экономика»,

канд. экон. наук, доцент

Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт

им. А.К.Кортунова, г. Новочеркасск, Россия

**Куприянов И. А.;**

студент лесохозяйственного факультета

Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт

им. А.К.Кортунова, г. Новочеркасск, Россия;

e-mail: g409zx@yandex.ru

**Аннотация.** Общество не может перестать потреблять и, соответственно, перестать производить. Активное развитие экономики, особенно в небольших странах, способствует деградации экосистем и видового разнообразия, а также вызывает определённые издержки для населения.

**Ключевые слова:** экономическая деятельность, ограниченность природных ресурсов, последствия, загрязнение окружающей среды, изменение климата, перенаселение, уровень жизни населения.

## THE IMPACT OF ECONOMIC DEVELOPMENT ON THE STATE OF ECOSYSTEMS

**Plokhotnikova G.V.;**

Associate Professor of the Department of Economics,  
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor  
Novocherkassk Engineering and Reclamation Institute  
named after A.K. Kortunov, Novocherkassk, Russia

**Kupriyanov I.A.;**

Student of the Faculty of Forestry  
Novocherkassk Engineering and Reclamation Institute  
named after A.K. Kortunov, Novocherkassk, Russia;  
e-mail: g409zx@yandex.ru

**Annotation.** Society cannot stop consuming and, consequently, stop producing. The active development of the economy, especially in small countries, contributes to the degradation of ecosystems and species diversity, and also causes certain costs for the population.

**Keywords:** economic activity, limited natural resources, consequences, environmental pollution, climate change, overpopulation, standard of living of the population.

Состояние экологии – актуальная проблема современности, поскольку антропогенное воздействие на атмосферу с развитием научно-технического прогресса достигло своего максимального уровня. В первую очередь на экологию страны, а также на экологию мира, влияет экономическая деятельность. Анализ экономической статистики большинства развитых стран практически свидетельствует о росте производства и повышении благосостояния населения, так как в этом случае расширяются международные отношения и, прежде всего, в сфере торговли, создаются новые рабочие места. При этом, озабоченность вызывают вопросы сохранения окружающей среды и размещения населения.

Проведённое исследование показало, что в настоящее время увеличение плотности населения – одна из важнейших причин социально-экономических и экологических проблем во многих частях мира.

Размещение и плотность населения зависят от многих факторов – обеспеченности территории природными ресурсами и пресной водой, уровня жизни населения, типа местности, наличия или отсутствия эпидемий, безработицы, войн и т.д. Перенаселение грозит такими проблемами, как голод, бедность, болезни, конфликты, экологические катастрофы и др. Высокая плотность населения приводит к нехватке жилья, что отражается на ценах на недвижимость и аренду.

Растущее население требует большего количества продуктов питания и промышленных товаров, что приводит к увеличению спроса на ресурсы и росту цен на них. Но природные ресурсы расходуются быстрее, чем они могут восстанавливаться, более того богатства природы, её способность поддержать развитие общества и возможности самовосстановления не безграничны. В частности, в «Законе о народонаселении» Т. Мальтус обращал внимание на то, что население увеличивается в геометрической прогрессии, а природа – арифметической. И каждые 25 лет разрыв становится существенным.

Согласно оценкам ООН, население Земли к 2050 году превысит 9,7 млрд человек, а к концу века может достигнуть 11 млрд человек [1]. Ожидается, что половина прироста населения мира будет сосредоточена всего в девяти странах: Индии, Нигерии, Демократической Республике Конго, Объединенной Республике Танзания, Пакистане, Эфиопии, Соединенных Штатах Америки, Уганде и Индонезии (табл. 1).

Рост населения, помимо социально-экономических проблем, обостряет экологические проблемы. Так, разработка природных ресурсов, таких как нефть, газ и леса, приводит к значительному разрушению экосистем и ухудшению качества воздуха и воды. Вырубка лесов и загрязнение водных ресурсов приводят к снижению биоразнообразия. Выбросы

парниковых газов приводят к глобальному потеплению и изменению климатических условий. В стратегии социально-экономического развития Российской Федерации с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года глобальная средняя приземной температуры воздуха на 1,1 градуса Цельсия в 2020 год превысила доиндустриальный уровень 1850-1900 годов [2].

Таблица 1. Ожидаемая численность населения к 2050 году

Рейтинг	Страна	Ожидаемая численность
1	Индия	1,668 миллиарда
2	Китай	1,317 миллиарда
3	США	369,3 миллиона
4	Нигерия	400,5 миллиона
5	Пакистан	403,9 миллиона
6	Индонезия	364,6 миллиона
7	Бразилия	273,9 миллиона
8	Бангладеш	224,7 миллиона
9	Демократическая Республика Конго	215,1 миллиона
10	Эфиопия	213,2 миллиона

Источник: Организация Объединенных Наций

Выбросы загрязняющих атмосферу веществ в 2020 году, по данным Росстата, составили 22,2 млн. т., в том числе: от стационарных источников 17,0 млн. т, от передвижных источников – 5,3 млн. т, от автомобильного транспорта – 5,1 млн. т, от железнодорожного транспорта – 0,14 млн. т. Удельный вес населения, обеспеченного некачественной питьевой водой, в общей численности населения, обеспеченного питьевым водоснабжением, – 7,2%, сброс загрязненных сточных вод млрд. – 11,7 м<sup>3</sup> [3].

В России 9 млн. человек до сих пор проживает в неблагоприятных экологических условиях (в городах с высоким и очень высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха – индекс загрязнения атмосферного воздуха более 7) [4].

Всё это может привести к более серьезным последствиям – стихийным бедствиям, изменению экосистем, конфликтам за ограниченные ресурсы, принимающие острые формы, вплоть до военных действий.

Согласны, что развитие технологий в рамках смены технологических укладов влечет за собой изменение социально-экономических взаимоотношений и обновление большинства институтов. Возникновение экосистем и расширение их деятельности на мировом рынке оказывает непосредственное влияние на всех его субъектов и создаёт дополнительные риски для общества [5].

Поэтому важно принимать меры по охране и устойчивому использованию природных ресурсов. Решение этой проблемы требует комплексного подхода и включает в себя несколько мероприятий (рис. 1).

Таким образом, рост экономики и забота об окружающей среде – это взаимосвязанные процессы. Проведенное исследование показало, что влияние экосистем разнонаправленны – они оказывают влияние на рынок труда, уровень и характер конкуренции, взаимоотношения населения и поставщиков услуг/товаров, взаимодействие с государством.

Экономические решения могут быть непредсказуемыми, в силу постоянно меняющихся потребностей общества, и вредными для окружающей среды, поэтому внедрение экологических правил и стандартов, устранение загрязнительных отходов, экологическое просвещение населения смогут балансировать экономический рост и защиту окружающей среды.

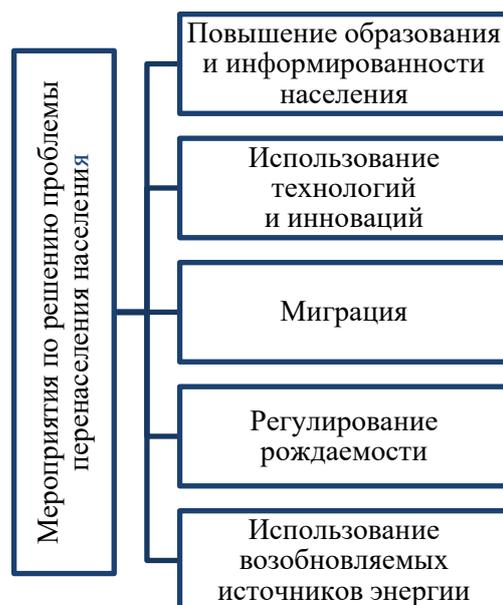


Рисунок 1. Мероприятия в области борьбы с перенаселением территорий

### Литература:

1. Население мира, по прогнозам, достигнет 9,8 миллиарда человек в 2050 году и 11,2 миллиарда человек в 2100 году [https://translated.turbopages.org/proxy\\_u/en-ru.ru.4c701a0a-65e9622f-cea03ca9-74722d776562/https://www.un.org/en/desa/world-population-projected-reach-98-billion-2050-and-112-billion-2100](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.4c701a0a-65e9622f-cea03ca9-74722d776562/https://www.un.org/en/desa/world-population-projected-reach-98-billion-2050-and-112-billion-2100)

2. Распоряжение Правительства РФ от 29 октября 2021 г. № 3052-р Об утверждении Стратегии социально-экономического развития РФ с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 г. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/402894476/?ysclid=lth11j9xsv940809627>

3. Основные показатели охраны окружающей среды: статистический бюллетень. Москва, 2021.

4. Харитонов А.Е., Байгузина К.Э. Статистический анализ выбросов загрязняющих веществ в атмосферу Российской Федерации // Российский экономический интернет-журнал. 2022. № 3.

5. Попов А.К., Удалов И.Д. Социально-экономические последствия развития экосистем // Креативная экономика. 2022. Том 16. № 10. С. 3727-3750. DOI: 10.18334/ce.16.10.116390.

УДК 338.462

## АГРОКОНСАЛТИНГ В УПРАВЛЕНИИ ФЕРМЕРСКИМИ ХОЗЯЙСТВАМИ: ОПЫТ И ПРОБЛЕМЫ

**Пшихачев С. М.;**

зав. кафедрой «Экономика», канд. экон. наук, доцент  
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия  
e-mail: safkbr@mail.ru

**Пшихачев А. С.;**

ассистент института менеджмента, туризма и индустрии  
гостеприимства, канд. экон. наук  
Кабардино-Балкарский государственный университет  
им. Х.М. Бербекова, г. Нальчик, Россия;  
e-mail: A.S.Pshihachev@mail.ru

**Аннотация.** Функциональные возможности аграрного консалтинга расширяются в условиях глобального применения цифровых решений в процессе производства и переработки сельско-

хозяйственной продукции. Данная тенденция распространяется на экономический консалтинг фермерских хозяйств. Проведенное исследование раскрывает особенности бухгалтерского сопровождения хозяйствующих субъектов, как услуги агроконсалтинга, с учетом его экономической эффективности в условиях диверсификации информационно-консультационной поддержки фермерских хозяйств.

**Ключевые слова:** аграрный сектор, агроконсалтинг, фермерские хозяйства, информационно-консультационная поддержка.

## **AGRICULTURAL CONSULTING IN FARM MANAGEMENT: EXPERIENCE AND CHALLENGES**

**Pshikhachev S.M.;**

Head Department of Economics,  
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;  
e-mail: safkbr@mail.ru

**Pshikhachev A.S.;**

Assistant at the Institute of Management, Tourism and  
Hospitality Industry, Candidate of Economic Sciences  
Kabardino-Balkarian State University, Nalchik Russia;  
e-mail: A.S.Pshihachev@mail.ru

**Annotation.** The functionality of agricultural consulting is expanding in the context of the global application of digital solutions in the production and processing of agricultural products. This trend extends to economic consulting for farms. The study reveals the features of accounting support for business entities as agricultural consulting services, taking into account its economic efficiency in the conditions of diversification of information and consulting support for farms.

**Keywords:** agricultural sector, agricultural consulting, farms, information and consulting support.

Изначально весь набор функции, включающий современный агроконсалтинг как комплекс мер по построению процедур в аграрном бизнесе, отработке технологий производства, обучению и развитию персонала, достижению целевых показателей эффективности у хозяйствующих субъектов; был культивирован в Великобритании и США. По прошествии многих лет и десятилетий все функции агроконсалтинга в виде системы Экстеншн распространились в том или ином виде по всему миру.

Национальный институт продовольствия и сельского хозяйства (NIFA) обеспечивает руководство и финансирование программ, продвигающих сельскохозяйственные науки, инвестирует и поддерживает инициативы, которые обеспечивают долгосрочную жизнеспособность сельского хозяйства. NIFA применяет комплексный подход, чтобы гарантировать, что новаторские открытия в области аграрной науки и технологий дойдут до людей, которые смогут применить их на практике.

Общенациональная система Экстеншн в США действует более 100 лет, но новое звучание получила при создании в рамках USDA нового института – NIFA согласно Закону о продовольствии, сохранении и энергетике 2008 г. (Farm Bill 2008 г.), который систематизировал всю цепочку интеграции научно-образовательной, внедренческой и адаптивной функции, тем самым NIFA предприняла значительные шаги в направлении усиления взаимовлияния продовольственного сельского хозяйства, природных ресурсов и гуманитарных наук.

В партнерстве с другими федеральными научными агентствами NIFA также вносит жизненно важный вклад в принятие решений в области научной политики. Инвестирует и продвигает аграрные исследования, образование и распространение знаний для решения социальных проблем.

NIFA – агентство по финансированию аграрных исследований при USDA. Сейчас ведет более 70 программ финансирования на общую сумму более 2 млрд. долл.; финансирует

также и конкурсные грантовые программы. NIFA – представляет команду профессиональных экспертов – около 400, посвятивших себя проблемам освоения качественно новых систем в условиях VI технологического уклада, служению сельскому хозяйству посредством исследований, образование и распространение знаний во всех сообществах, принося пользу людям всех возрастов, занятых в аграрном секторе.

Будучи основным агентством USDA по финансированию исследований, образования и распространения знаний, инвестиции NIFA направлены на решение узловых проблем в продовольственной системе. Работа NIFA носит сквозной характер, и ключевые стратегии в этом плане соответствуют целям, изложенным в Стратегическом плане USDA на 2022-2026 г. В рамках стратегических целей. А именно: 1. Адаптация аграрных систем к климатическим вызовам; 2. Справедливое и жизнеспособное функционирование аграрных систем в новых условиях хозяйствования; 3. Формирование справедливого конкурентоспособного рынка для всех участников агробизнеса; 4. Обеспечение всех американцев безопасными продуктами питания; 5. Расширение возможностей в новых условиях хозяйствования для фермеров; 6. Мотивация всех участников агробизнеса к эффективному труду [1].

Наряду с этим, стратегические цели NIFA согласуются с трехсторонним подходом NIFA по обеспечению комплексного руководства программой и финансирования партнеров и внешних заинтересованных сторон, имея в виду реализацию фундаментальных и прикладных исследований национальных и глобальных проблем в области продовольствия, питания и сельского хозяйства, основанных на надежных, проверенных экспертами фактических данных и теориях; широкой поддержки образования, а также сотрудничество с информационными программами и Совместной службой распространения знаний, которые преобразуют научные исследования и образование в практические знания, которые внешние заинтересованные стороны могут использовать для решения реальных проблем.

На современном этапе развития экономики, умело сочетая мотивации различных слоев общества, с учетом достигнутого уровня производительных сил, всего круга объективных реалий, за счет взаимодействия властных структур, агробизнеса и фермерства, в развитых зарубежных странах, в особенности в США, удалось достигнуть достаточно высокой эффективности производства и самодостаточного обеспечения продовольствием и текстилем, создать сравнительно конкурентоспособный продовольственный рынок, а также в основном добиться серьезных институциональных преобразований, обеспечивающих позитивный внешнеторговый платежный баланс по ключевым видам аграрной продукции.

В данном аспекте исторический опыт аграрной Америки – убедительный пример того, как аграрные научно-исследовательские организации создавались и работали в тесной координации с аграрными образовательными учреждениями и службами, отвечающими за внедрение результатов исследований в практику при четком руководстве этими процессами со стороны МСХ США, об этом подробное исследование в научной монографии [2].

Хрестоматийный вариант становления системы Экстеншн можем наблюдать за океаном. Говоря об основных предпосылках по закладке фундамента инновационного типа развития, который осуществлялся в США последовательно, начиная со второй половины XIX века, следует в первую очередь отметить – позитивную роль Конгресса США и федерального правительства в главном земельном вопросе.

Реализация таких мер на федеральном и штатском уровнях, последовательно сопровождавшаяся инвестициями в приоритетные аграрные исследования, позволила США раньше, чем в странах Европы, перевести аграрный сектор от экстенсивного к интенсивному наукоёмкому пути, создать высокоэффективный аграрный сектор. На этой основе в продовольственной системе США достигнуто высокоинтегрированное агропромышленное производство межотраслевого типа, сформированное при четком соответствии и сбалансированности всех его элементов, в условиях достаточно высокой развитости производственно-экономических связей, как прямых, так и обратных.

Закон Смита-Левера от 1914 года, учредив федеральное значение Службы Экстеншн, превратил в единую общенациональную систему образовательные, социально-воспитательные, консультационные и внедренческие услуги в сельском хозяйстве, что до этого осуществлялись на локальном и региональном уровнях спорадически без соответствующей координации. Данный закон ввел государственные субсидии по организации фе-

деральной системы Экстеншн в национальном масштабе, контролируемые от федерального уровня к штатам и графствам. Учрежденная система предусматривала с учетом доли каждого штата в зависимости от численности сельского населения выделение федеральных субсидий по организации Службы Экстеншн. Формула выделения федеральных субсидий на агроисследования, конкретная стратегия их предоставления с течением времени эволюционировала и на разных этапах развития претерпела изменения. Эволюция методов субсидирования опытных станций штатов созвучна законам Смита-Левера и далее разделялась равными долями между штатами, соответственно доли сельских жителей, часть – соответственно фермерским жителям, то есть занятым конкретно в фермерстве.

Примечательно, что на всех этапах развития аграрной сферы США созданная сеть агроисследовательских учреждений безусловно оказывала большую помощь в эффективном высокорентабельном ведении сельского хозяйства. Причем в первой половине XX столетия доминировало государственное финансирование аграрных исследований, во второй половине – при сохранении значимости государственных агроисследовательских учреждений, постепенно акцент переместился на частно-исследовательские аграрные институты и государственно-частное партнерство.

Два направления государственных аграрных исследований:

1) внутриведомственные – МСХ США – научные центры и национальные лаборатории (их более 100);

2) региональные опытные экспериментальные станции штатов.

В течение XX века по мере уменьшения числа фермеров США Служба Экстеншн в своей деятельности переносит акцент на оказание услуг не только фермерам, хотя эта сердцевинная работа не теряет своей актуальности, но и другим хозяйствующим субъектам, в особенности, касательно информационного обеспечения.

Большинство англоязычных стран используют термин «Экстеншн», но, как правило, в некоторых из них завуалирован изначальный смысл того, что речь шла об образовательной деятельности. Для них главная цель – обеспечить наращивание аграрного производства, то есть, усилен технократический аспект работ Экстеншн. В аграрной политике в этих странах акцентируется на факторах стимулирования фермеров в использовании современных технологий производства аграрной продукции, отдается приоритет прикладным научно-исследовательским разработкам.

Касательно дефиниций Экстеншн (*Extension*), в различных странах названия и характер объяснения задач служб Экстеншн изобилуют пестротой. Голландцы используют термин "*voorlichting*", что означает освещать дорогу вперед людям для нахождения правильных решений. Терминология касательно Экстеншн вводилась администраторами в бывших колониях, несмотря на то, что различные типы услуг нужны были в развитых и мало развитых странах. К примеру, Индонезия последовала за Голландией, введя термин "*penyuluhan*", по смыслу означающий освещение дороги вперед, тогда, как в Малайзии, где очень мало говорили на английском языке, английское слово "*Extension*" переводится как "*perkembangan*".

В Великобритании и Германии говорят о советниках и о консультационной работе или *Beratung*, которые дают советы, консультируют по тем или иным технологическим вопросам в сельском хозяйстве, но за последствия, в конечном счете, не отвечают. *Германия* использует слово "*Aufklarung*" (*enlightment in health education*), что означает «здоровое образование», «высокое просвещение, лежащее в основе здорового образования». Они также говорят "*Erziehung*" (*education*), как и в США используется термин, понимая под ним, обучать людей тому, как решать проблемы самим.

В Австрии используют термин "*Forderung*" (*Furthering*), означающий стимулирование субъектов хозяйствования в достижении желаемых результатов, движение в желаемом направлении, что по смыслу вкладывается и в *корейскую* интерпретацию (*for rural guidance*) – сельский путеводитель. Во Франции используется трактовка "*vulgarization*", подчеркивающая необходимость упростить рекомендации аграрным товаропроизводителям, а также конкретизацию общих установок. В то время как в Испании чаще используют слово "*capacitacion*", которое указывает на *накопление потенциала навыков*, а также вни-

мание по улучшению навыков хозяйствующих на селе субъектов; кроме того, слово "training", подчеркивающее важность внедренческой функции и апробации [3].

Детальная характеристика американской сети Экстеншн (*Extension*) дает основание полагать, что в вопросах достижения эколого-экономически устойчивого развития аграрного сектора и обеспечения оптимального балансирования государственного регулирования отрасли и использования рыночной мотивации – стержнем и эффективным регулятором является действующая в США система Экстеншн (*Extension*). Вот почему, по нашему мнению – это является центральным звеном в решении аграрных проблем на сегодня, и именно характер деятельности Службы Экстеншн (*Extension*) дает основание оценить *тип развития* аграрного сектора экономики как *инновационный*.

В капиталистической системе, где веками укоренилось и стало привычным участие в выгоде или прибылях, с учетом этого фактора предоставляемая возможность в условиях функционирования системы Экстеншн (*Extension*) поддержания демократических основ в такой степени, в какой это возможно, *равенство возможностей* для всех хозяйствующих субъектов при незыблемости частной собственности на средства производства, бесплатные услуги Экстеншн (*Extension*) стали близки и понятны фермерскому классу, чем и объясняется жизненность и эффективность функционирования данной системы в особенности в США.

Данная проблема весьма актуализируется для нас, поскольку необходимо в рамках реализации Стратегии развития агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов России на период до 2030 г. [4] синхронно, шаг за шагом, переводить весь АПК на инновационный устойчивый путь развития, что согласуется с задачами по развитию обозначенной цепочки – *аграрного образования – аграрной науки – внедрения научно обоснованных технологий – обеспечение высокой эффективности и конкурентоспособности российского сельского хозяйства*; и все это на фоне усиления инновационной составляющей компоненты.

С учетом вышеупомянутых подходов весьма важно добиться качественно новой роли Минсельхоза РФ касательно разработки и реализации программ, воплощающих основные стратегические цели развития аграрного сектора экономики страны. Конечно же, размах и объемы господдержки, которой сопровождаются аграрные программы США, для нас пока заоблачные, тем не менее по духу и принципу системы Экстеншн, как представляется, следует нам под чутким руководством МСХ РФ наполнять взаимосвязь аграрных университетов, научно-исследовательских и иных учреждений по принципу региональных агропромышленных кластеров.

Что мешает при наших скромных возможностях, тем более при небывалых санкциях, обеспечивать: *доступность* участия для всех хозяйствующих субъектов; подход, позволяющий разрешать конкретные проблемы; *непредвзятость* и *беспристрастность* при принятии решения и их реализации; *своевременность* и *современность* программ; достаточно *полный учет* и *базирование на запросах и нуждах крестьян, фермеров* и других хозяйствующих субъектов системы агробизнеса; *тщательная спланированность* с учетом специфики местных условий; *точность* и *научная обоснованность* расчетов; *эластичность* – учет динамично меняющихся факторов – рыночных, эколого-экономических и прочих; строго *научная обоснованность* исследовательской базы программ.

В этом плане ориентиром для МСХ РФ касательно внедрения вертикально скоординированной системы типа Экстеншн, охватывающей весь АПК России, как нам представляется, является последовательное взаимосвязанное осуществление комплекса работ, оказывающих существенную помощь земледельцам и другим хозяйствующим субъектам в вопросах внедрения эффективных технологии, обеспечения жизнеспособности хозяйств. Четкое регулирование на федеральном уровне аспектов: исследовательской, образовательной и внедренческой, дает основание полагать, что реализация новых интегративных качеств на фоне синергетического эффекта обеспечивается за счет эффективного функционирования существующих и вновь создаваемых инновационных формирований.

Серьезной проблемой представляется поддержка инфраструктуры фундаментальных аграрных исследований. В значительной степени эффективной реализации данной цели будет способствовать развитие национально приспособленной стратегии аграрных знаний, что представляется главной задачей как федеральных ведомств – Минсельхоза РФ и Минэ-

кономразвития РФ, так и региональных властных структур, а также инициирования мотивации образовательных аграрных университетов и институтов на принципах кластерного подхода, размещая на конкурсной основе гранты и контракты по выполнению актуальных проектов, при тесной связи с работой инновационных технопарков и информационно-консультационных служб – ИКС.

Следует подчеркнуть, что существующая структура и сеть ИКС в большинстве регионов России и образовательных и научно-исследовательских организаций, как правило, слабо скоординированы. Конкретная задача – усилить их доведя их потенциал до современных служб Экстеншн западного типа; представляется весьма актуальной, поскольку существующие ИКС и технопарки – разрознены, что говорит о низкой эффективности налаженных взаимосвязей, как горизонтальных, так и вертикальных, если они, конечно, имеют место быть, в связках между аграрной исследовательской наукой, образовательной и внедренческой системами, при четкой привязке к мотивациям земледельца. В этом аспекте у нас еще непочатый край работы.

#### **Литература:**

1. USDA NIFA STRATEGIC PLAN 2022-2026 SEPTEMBER 2022.
2. Пшихачев С.М. Сельское хозяйство США: основные тенденции развития и эколого-экономическая устойчивость отрасли. М.: ВИАПИ им. А.А. Никонова, 2011.
3. Rasmussen W.D. Taking the University to the people. Seventy-five years of Cooperative Extension. Ames, IA: Iowa State University Press, 1989.
4. Стратегия развития агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов Российской Федерации на период до 2030 года (с изменениями на 23 ноября 2023 года). Утверждена распоряжением Правительства РФ от 8 сентября 2022 г. № 2567-р

УДК 338.001.36

### **ПРОБЛЕМА РАССЛОЕНИЯ ОБЩЕСТВА ПО ДОХОДАМ И ТРАКТОВКА ПОНЯТИЯ «БЕДНОСТЬ»**

**Сабетова Т. В.;**

доцент кафедры управления и маркетинга в АПК,  
канд. экон. наук, доцент  
Воронежский ГАУ, г. Воронеж, Россия;  
e-mail: tsabetova@mail.ru

**Аннотация.** В статье представлен феномен социально-экономического явления «бедность», рассмотрены варианты его трактовки и их применение при проведении научных исследований и принятии управленческих решений на государственном уровне.

**Ключевые слова:** бедность, население, доходы, распределение доходов, потребление, неравенство.

### **THE PROBLEM OF SOCIETY CLATIFICATION BY INCOME AND INTERPRETATION OF THE CONCEPT OF "POVERTY"**

**Sabetova T.V.;**

Associate Professor at the Department of Management  
and Marketing in the Agro-Industrial Complex,  
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor  
Voronezh State Agrarian University, Voronezh, Russia;  
e-mail: tsabetova@mail.ru

**Annotation.** The article presents the phenomenon of the socio-economic phenomenon "poverty", discusses options for its interpretation and their application in conducting scientific research and making management decisions at the state level.

**Keywords:** poverty, population, income, income distribution, consumption, inequality.

Современное расслоение российского общества по доходам давно уже волнует исследователей в сферах социологии, экономики труда и мотивации.

Единственным способом борьбы с ней большинство признает не ограничение верхних пределов доходов, а работу по сокращению бедности. Однако, чтобы успешно бороться с бедностью, следует прежде всего определить то, с чем нужно бороться. Хотя каждому интуитивно понятен термин «бедность», русский язык осложняет его наличием еще одного слова «нищета», обладающего семантически более выраженным отрицательным смыслом. Отсюда ряд ученых выводят две категории бедных: глубокая бедность, называемая нищетой, ставящая людей на грань сохранения физического существования, и бедность, которая выражается в крайне скудном обеспечении имеющихся потребностей, но все же такая, при которой физическое выживание человека не ставится под вопрос и может продолжаться в течение неограниченного срока [3]. Однако, учитывая, что целью социального государства является повышение качества жизни людей, и в том числе их финансового благополучия, борьба с обоими представленными состояниями остается приоритетной задачей.

Хотя качество жизни включает в себя, помимо материальной составляющей, аспекты образа жизни, реализации гражданских прав и свобод, экологическую составляющую и многое другое, все же уровень жизни выступает его финансовой основой. Здесь объективно достигнутый уровень доходов сопоставляется с наличием, состоянием, структурой и уровнем удовлетворения потребностей материального и нематериального характера. И как раз низкий уровень удовлетворенности потребностей всех типов называется исследователями и управленцами бедностью.

Мы отдаем себе отчет в том, что понимание бедности с данной точки зрения является наиболее узким пониманием проблемы. Однако оно совершенно необходимо, так как доходы являются одновременно наиболее ярким индикатором потенциально достижимого уровня жизни для любого человека.

В частности, многие исследователи и организации склоняются оценивать уровень жизни в абсолютных величинах – в денежном выражении. Такая оценка и называется абсолютной. Естественно, что разные авторы называют разные суммы дохода. В частности, Всемирный банк в качестве порога абсолютной бедности задает существование на менее чем 1,25 долл. США в день. С одной стороны, такое определение представляется простым и сопоставимым для самых разных групп населения, так как учитывается именно среднедушевой доход. Но с другой стороны, этот метод можно считать наиболее спорным по нескольким причинам. Самой главной из них является выражение конкретной суммы в долларах США, то есть хоть и в свободно конвертируемой, имеющей хождение почти во всем мире, но все же национальной валюте одной конкретной страны. Доходы жителей других стран при этом переводятся в доллары по обменному курсу соответствующих банков. Однако совершенно очевидно, что обменный курс имеет очень мало общего с покупательной способностью денег. То есть, обменяв указанную сумму в долларах на местную валюту, например, в Японии, можно купить гораздо меньше продуктов или иных товаров, чем в Китае и т.д. [4].

Существуют во многих странах и аналогичные локальные методики, где суммы дохода для разных уровней жизни выражены в национальных валютах. Конечно, эти методики избавлены от такого серьезного недостатка, как разница в покупательной способности валют. К сожалению, в нашей стране единого мнения о том, какой же конкретной суммой должна определяться граница бедности, нет до сих пор.

Главной причиной такой неопределенности является сохранение довольно высокого уровня инфляции индекса цен на протяжении многих лет. Определенное представление о темпах роста цен дает динамика прожиточного минимума, устанавливаемого органами власти. Этот показатель устанавливается регионами страны самостоятельно, однако его динамика по всей стране примерно совпадает. Прожиточный минимум – это стоимость набора товаров и услуг, необходимых для удовлетворения первоочередных потребностей человека за месяц, год, в среднем. Он представляет собой стоимостную оценку потребительской корзины, включающей минимальные наборы продуктов питания, непродовольственных товаров и услуг, необходимых для сохранения здоровья человека и обеспечения его жизнедеятельности, а также обязательные платежи и сборы. Но реальному человеку про-

жить на эту сумму по сути невозможно, с этим согласны даже те самые чиновники, в обязанности которых входит ее расчет. Например, в него не включаются суммы, которые требуются для покупки лекарств, а какой человек в состоянии без них обойтись? И уж тем более пенсионер, сумма прожиточного минимума для которого всегда устанавливается ниже, чем для работающего гражданина. Не входит туда и оплата коммунальных услуг, проезда в общественном транспорте и подобные затраты, неизбежные если не абсолютно для всех, то для значительной части населения.

Тем не менее, сам факт определения властями суммы прожиточного минимума дает возможность принять ее за основу для аналогичных абсолютных методик, а именно, попыток выразить границы уровней бедности и нищеты не в денежном выражении (которое устаревает за полгода), а в прожиточных минимумах, которые сами постоянно обновляются. Так, Е.А. Бакаев [1] указывает, что низко обеспеченными следует признавать людей, среднедушевой доход в семьях которых составляет менее 3 прожиточных минимумов. А обеспеченными ниже среднего уровня он признает тех, чем среднедушевой доход не превышает 7 прожиточных минимумов.

На наш взгляд, на такую методику вполне можно ориентироваться, если рассматривать население в целом, усредненно. Однако найдется немало частных случаев, не подпадающих под такое определение. Это, прежде всего, люди, которые в силу каких-то обстоятельств имеют дополнительные расходы, необходимые и неизбежные лично для них: больные (которые далеко не всегда могут бесплатно получать все необходимые лекарства); работающие далеко от дома (они не могут найти работу ближе и вынуждены больше других тратить на проезд); люди с нестандартной фигурой или особенностями ступни (они не могут одеваться в обычных магазинах эконом-класса); люди, владеющие «лишней» жилплощадью (теоретически они должны сменить жилье на более дешевое, однако на практике, например, одинокая пенсионерка, схоронившая всю ту большую семью, ради которой в советское время и была получена трех- или четырехкомнатная квартира, не имеет ни малейшей практической возможности сделать это, если только она не проживает в Москве и не хочет закончить жизнь в доме престарелых). Во всех подобных случаях тот доход, который одним людям дает возможность жить относительно безбедно, другим едва позволит сводить концы с концами.

Альтернативу методам абсолютного выражения уровня бедности составляет относительное определение этого уровня, согласно которому человек может быть сочтен бедным лишь по сравнению с другими, то есть со средним достигнутым уровнем доходов в стране или регионе, или даже социальном слое [2]. С таким методом можно спорить в том плане, что в обществах с низкими средними доходами условно «средним» классом окажутся люди, которые по абсолютным методикам никак не могут к таковому относиться, в том числе и те, чьих доходов недостаточно даже для удовлетворения основных потребностей. Однако с точки зрения психологии, трудового и социального поведения и мотивации такой подход все же имеет право на существование, так как известно – «все познается в сравнении».

В некоторых странах даже приняты показатели расчета относительного уровня бедности именно внутри страны, в сравнении лишь между ее жителями, через показатель медианного дохода. В США граница относительной бедности соответствует 40% медианного дохода, в большинстве стран Европы – 50%, в Швеции – 60%.

Существует и субъективное определение уровня бедности, согласно которому человек является бедным (или неимущим, или богатым), если он ощущает себя таковым. Может показаться, что данное определение похоже на относительное, однако это не совсем так. Конечно, определенная степень сравнения себя с окружающими здесь так же присутствует, однако люди различаются степенью зависимости собственных оценок от влияния других лиц. Поэтому часть граждан считают себя состоятельными людьми в том случае, если их доходы реально позволяют им удовлетворять не только базовые, но и значительную часть духовных потребностей. Другая часть населения осознает себя средним классом или даже богатыми людьми, если их потребности удовлетворяются на общепризнанном уровне, «как у всех» или «лучше, чем у многих, кого я знаю». Есть даже лица, которые, будучи убежденными в том, что «не в деньгах счастье», считают, что для них достаточно удовлетворения простейших потребностей в сочетании с какими-либо личностно-ценными компонен-

тами духовной составляющей качества жизни. В результате денежное выражение субъективной оценки уровня благосостояния у разных лиц окажется различающимся во многие разы. Однако в защиту данного метода следует отметить, что, опять же, с точки зрения поведения и мотивации учет субъективной оценки собственного уровня жизни каждым конкретным человеком, работником имеет огромное значение, превышающее ценность оценок ученых и международных организаций. Ведь как невозможно убедить человека, который не может позволить себе очень желанное благо, что по чьей-то оценке он относится к среднему классу, так же невозможно убедить того, кто полностью удовлетворен жизнью, в том, что он малоимущий и вообще не в состоянии выжить с точки зрения экономики.

Еще одним методом определения пределов уровня бедности, также имеющим право на существование, на наш взгляд, является определение по структуре расходов. Обычно различают три, четыре или пять уровней жизни. В случае трех градаций выделяют:

- полный достаток, при котором все потребности человека удовлетворены, что позволяет ему развиваться как биологическому объекту и как личности;
- нормальный уровень подразумевает достаточный, иногда – научно обоснованный, но умеренный уровень потребления благ;
- низкий уровень, или бедность, когда потребление обеспечивает лишь минимум, простое воспроизводство личности.

Иногда выделяется уровень ниже низшего, обозначенный нами выше как нищета, то есть уровень, при котором удовлетворение потребностей не обеспечивает даже физическую безопасность, сохранение жизни, здоровья и работоспособности. Также возможно выделение уровня выше высшего – богатства, при котором имеются излишки, либо не участвующие в потреблении, но полностью идущие на накопление (в этом случае доля накопления существенно превышает средний научно обоснованный уровень в 10%), либо формирующие гиперпотребление, излишества, роскошь. Можно спорить о том, можно ли считать «полный достаток» «богатством» или уровнем среднего класса, то есть наиболее желательным. Некоторые указывают на то, что богатством следует называть уровень достатка, оставляющий избыток свободных средств даже после полного удовлетворения всех обоснованных потребностей, то есть допускающий роскошь. Однако уровни, соответствующие бедности и нищете, разграничены достаточно четко.

Исходя из этого, можно предположить, что оценить принадлежность человека или домохозяйства к неимущим, бедным или среднему классу возможно, изучив структуру их расходов. К примеру, если домохозяйство тратит все доходы на продукты питания и оплату жилья, и при этом не обеспечивает себе ни нормальных условий проживания, ни достаточно качественного рациона питания, то оно относится к неимущим. Если вышеуказанное обеспечено, домохозяйство приобретает необходимую одежду, бытовые средства и прочие предметы потребления, но испытывает затруднения в создании накоплений, приобретении товаров длительного пользования, оплате потребностей, связанных с личностным развитием и тому подобное, его можно отнести к бедным [20].

Однако практика наблюдений за российским населением позволяет выявить серьезнейший недостаток данной методики: почти для всех домохозяйств придется учитывать отклонение, связанное с удовлетворением вторичных потребностей в ущерб первичным, в самых различных вариантах. Наиболее распространенным вариантом, на наш взгляд, являются расходы на получение образования для самих работающих и их иждивенцев: многие семьи вынуждены экономить даже на элементарных бытовых благах с тем, чтобы оплачивать обучение ребенка в институте. Однако немало и других примеров экономии ради удовлетворения высших потребностей: хобби, путешествия, престиж, взаимоотношения в определенном кругу и т. п.

В результате мы можем утверждать, что ни одна из известных методик не является абсолютной и бесспорной. На наш взгляд, наиболее приемлемыми могут считаться первые два из указанных вариантов, однако во многих случаях желательно делать поправку и на определение структуры расходов. Представляется желательным разработку комплексного подхода к определению уровня бедности, который максимально объективно и с учетом большинства значимых факторов дал бы уровень доходов домохозяйства, недополучение которого требует принятия мер со стороны государства и общества.

### **Литература:**

1. Бакаев Е.А., Абрамова С.Ю. Доходы и приоритизация расходов населения: особенности, проблемы и тенденции // Новые вызовы цифровизации в стратегическом развитии регионов: материалы III Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Владимир, 2023. С. 20-24.
2. Герасимова Н.А., Когтева А.Н., Шевцова Н.М. Развитие человеческого капитала в условиях цифровизации // Теория и практика инновационных технологий в АПК: материалы национальной научно-практической конференции. Воронеж, 2021. С. 284-288.
3. Сабетова Т.В. Дифференциация доходов населения как социально-экономическое явление // XXII международные научные чтения (Б.Ф. Галеркина): сборник статей Международной научно-практической конференции. 2018. С. 42-45.
4. Шевцова Н.М., Когтева А.Н. К вопросу о социальных проблемах Воронежской области // Теория и практика инновационных технологий в АПК: материалы национальной научно-практической конференции. Воронеж, 2021. С. 188-196.

УДК 338.439

## **ПРОБЛЕМЫ ОЦЕНКИ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

**Санникова М.О.;**

доцент кафедры «Бухгалтерский учет и статистика»,  
канд. экон. наук, доцент  
ФГБОУ ВО Саратовский государственный университет  
генетики, биотехнологии и инженерии  
имени Н.И. Вавилова, г. Саратов, Россия;  
e-mail: sannikovamarin@yandex.ru

**Аннотация.** Обеспечение продовольственной безопасности на основе развития суверенного продовольственного потенциала является приоритетной задачей России в условиях внешних угроз. Ее решение требует применения инструментария, позволяющего осуществлять оценку уровня продовольственной безопасности в целом и ее составляющих. В статье на примере глобального индекса продовольственной безопасности показаны недостатки применяемых систем оценки и предложены направления разработки новой методологии, отвечающей национальным интересам обеспечения продовольственной безопасности.

**Ключевые слова:** продовольственная безопасность, продовольственная независимость, интегральная оценка, глобальный индекс продовольственной безопасности.

## **PROBLEMS OF FOOD SECURITY ASSESSMENT**

**Sannikova M.O.;**

Department «Accounting and Statistics»,  
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor  
Saratov State University of Genetics, Biotechnology  
and Engineering named after N.I. Vavilov,  
Saratov, Russia;  
e-mail: sannikovamarin@yandex.ru

**Annotation.** Ensuring food security based on the development of sovereign food potential is a priority task for Russia in the face of external threats. Its solution requires the use of tools that make it possible to assess the level of food security in general and its components. Using the example of the global food security index, the article shows the shortcomings of the assessment systems used and suggests ways to develop a new methodology that meets the national interests of ensuring food security.

**Keywords:** food security, food independence, integrated assessment, global food security index.

В последние годы Россия столкнулась с беспрецедентным внешним давлением, имеющим целью снизить самостоятельность принимаемых решений через создание угроз экономической, социальной, политической сфере страны. Нивелировать угрозы призвана система национальной безопасности, частью которой является продовольственная безопасность. Ее обеспечение в стране базируется на основополагающем документе – Доктрине продовольственной безопасности, новая редакция которой утверждена в 2020 году [1].

Понятие продовольственной безопасности (в международной практике используется термин *food security*), на наш взгляд, внешне имея схожее содержание, внутренне и по существу значительно отличаются в отечественном и международном научном и практическом поле. Римская декларация о мировой продовольственной безопасности [2], являясь продуктом Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций, отражает международный подход к пониманию исследуемого нами явления. В соответствии с этим документом продовольственная безопасность означает, что люди постоянно имеют доступ к достаточному количеству безопасной и питательной пищи для удовлетворения своих диетических потребностей и предпочтений в еде [2]. В соответствии с национальной российской Доктриной продовольственная безопасность призвана обеспечить физическую и экономическую доступность качественной пищевой продукции в необходимых количествах, а также продовольственную независимость [1]. В свою очередь под продовольственной независимостью понимается самообеспечение страны необходимыми продуктами питания. Фундаментальным отличием отечественной Доктрины следует признать декларирование необходимости обеспечения независимости продовольственного сектора экономики страны, что требует выявления возможных угроз его суверенности и разработки мер защиты. Угрозы суверенности заключаются в нарушении способности страны обеспечивать население продовольствием, чему причиной могут стать различные факторы, в том числе экономического и неэкономического характера. Понимая это и учитывая возрастающую нестабильность в международной сфере, риски конфликтов и дестабилизирующих действий, администрация США 10 ноября 2022 опубликовала Меморандум национальной безопасности «Об укреплении безопасности и устойчивости продовольственного сектора и сельского хозяйства США», где указывается, что политика страны заключается в обеспечении безопасности и устойчивости продовольственного и сельскохозяйственного сектора с учетом возможности катастрофических инцидентов. К ним отнесены химические, биологические, радиологические и ядерные угрозы, изменение климата, угрозы кибербезопасности [4].

Система обеспечения суверенности в сфере продовольствия должна включать оценку текущего уровня продовольственной безопасности страны, выявление угроз, разработку инструментов и мер их нивелирования и устранения их последствий. Оценка уровня продовольственной безопасности должна строиться на комплексном учете многих факторов, отражающих обеспеченность (в том числе самообеспеченность) населения продуктами питания, развитие АПК, внешние и внутренние риски системы. На настоящий момент в мировой практике используется множество зарекомендовавших себя методик, в том числе интегральных, предоставляющих возможности оценки уровня и динамики продовольственной безопасности стран. Одним из наиболее часто используемых на настоящий момент интегральных показателей необходимо признать глобальный индекс продовольственной безопасности (*Global Food Security Index – GFSI*), который с 2012 года рассчитывает международная научно-исследовательская сельскохозяйственная компания *Corteva Agriscience* для британского еженедельного журнала *The Economist* (*The Economist Group*). Расчет индекса глобальной продовольственной безопасности представляет собой систему, которая включает в себя сбор и обработку информации по 113 странам (источниками служат данные Международной сельскохозяйственной организации ООН, Всемирного банка, Всемирной торговой организации, Министерства сельского хозяйства США, Организации экономического сотрудничества и развития, результаты собственных исследований *The Economist Group*, многие другие). На сегодняшний день индекс формируют 68 индикаторов, объединенных в 25 подгрупп и четыре группы в соответствии с основными элементами обеспечения продовольственной безопасности – экономическая доступность продуктов питания, обеспечение наличия продовольствия (физическая доступность), качество и безопасность продуктов питания, устойчивость и адаптивность производства продовольствия.

Значение каждого показателя для каждой страны нормализуется, затем нормализованные значения в соответствии с присвоенными весами агрегируются в подгруппы, группы и в итоговый показатель [3].

В задачи настоящей работы не входит полное описание методики определения индекса, поэтому остановимся на отдельных моментах, которые позволят сделать вывод о перспективах использования индекса продовольственной безопасности в исследованиях.

По данным на 2022 год индекс продовольственной безопасности России составил 69,1 (таблица 1), что позволило ей занять только 43 место, разделив его с Мексикой. Максимальное значение индекса составило 83,7, первое место с таким результатом заняла Финляндия. Выше России рейтинг у таких стран как «старые» страны Евросоюза, США, Канада, Япония, Коста-Рика, Австралия, ОАЭ, Израиль, Уругвай, Перу, Панама, Южная Корея и многие другие.

С 2021 года Россия потеряла 2,6 пункта в основном за счет негативного изменения цен на продовольствие, усиления политических и социальных барьеров получения продовольствия, ухудшения ситуации с исследованиями и разработками, роста волатильности производства, ухудшений условий торговли сельскохозяйственной продукцией. При этом к барьерам получения продовольствия разработчики методики относят военные конфликты, риск политической стабильности, коррупцию, гендерное неравенство. По всем показателям, кроме последнего Россия получила самые низкие оценки, а риск политической стабильности оказался выше только в Беларуси, Эфиопии, Гвинее, Гаити, Казахстане, Мьянме, Никарагуа, Судане, Сирии, Турции, Украине, Венесуэле и Йемене. На оценки условий торговли сельскохозяйственной продукцией влияют импортные пошлины (положительно оцениваются низкие пошлины, что вероятно помогает решить проблему обеспечения дешевым продовольствием, но не способствует развитию производства и продовольственной независимости) и свобода торговли, оцениваемая экспертно. На ухудшение ситуации с исследованиями и разработками в 2022 году в России повлияло снижение государственных расходов (данные ООН), а также ухудшение доступа к сельскохозяйственным технологиям и образованию (данные Министерства сельского хозяйства США). Также Россия получила низкие оценки за состояние транспортной инфраструктуры, доступность питательных микроэлементов, риски изменения климата, состояние океанов, рек, озер, управление рисками стихийных бедствий.

Изучение индикаторов GFSI позволяет сделать вывод о наличии в их составе показателей, вызывающих сомнения в соответствии решаемым задачам и целесообразности применения. И, напротив, при расчете индекса никак не учитывается состояние продовольственной независимости страны, а также механизма защиты от упоминавшихся выше актуальных угроз продовольственной безопасности. Кроме этого есть основания сомневаться в объективности и неангажированности результатов оценки GFSI, в особенности тех индикаторов, которые отражают процессы и явления, не имеющие количественного выражения и оцениваемые экспертно.

Учитывая сомнительность оценок, публикуемых зарубежными институтами, представляется необходимым создание национальной системы оценки и мониторинга продовольственной безопасности стран мира с формированием рейтинга по уровню продовольственной безопасности и возможностью межстрановых сравнений. За основу может быть взята методология интегральных систем (которая также является основой GFSI), однако принципы отбора индикаторов, характеризующих уровень продовольственной безопасности, и определения их значимости должны отражать иную идеологию. И, прежде всего, акцент должен быть смещен в сторону независимости продовольственной системы страны и защиты ее от внешних угроз.

Таким образом продовольственная безопасность страны должна характеризоваться группами индикаторов, отражающих:

- состояние производства сельскохозяйственной и продовольственной продукции;
- состояние инфраструктуры производства, распределения и обмена продовольственной продукцией;
- уровень локализации и национального контроля за производством сельскохозяйственной и продовольственной продукции;

Таблица 1 – Показатели глобального индекса продовольственной безопасности (GFSI) России в 2022 году

Группы и подгруппы индикаторов		Значение показателя (нормированный уровень индикатора)	Изменение показателя за 2021-2022 гг.	Место в рейтинге
<b>1</b>	<b>Экономическая доступность продуктов питания</b>	<b>77,8</b>	<b>-6,8</b>	<b>50</b>
1.1	Изменение стоимости продуктов питания	52,0	-26,5	87
1.2	Доля населения, находящегося за глобальной чертой бедности	99,7	–	17
1.3	Индекс доходов, скорректированный на неравенство	68,3	–	35
1.4	Торговля сельскохозяйственной продукцией	72,2	-2,7	51
1.5	Программы продовольственной безопасности	100,0	–	1
<b>2</b>	<b>Обеспечение наличия продовольствия (физическая доступность)</b>	<b>61,4</b>	<b>-2,1</b>	<b>47</b>
2.1	Доступ производителей продукции к ресурсам	67,1	–	34
2.2	Исследования и разработки в сельском хозяйстве	40,9	-7,8	67
2.3	Производственная инфраструктура	64,9	–	27
2.4	Волатильность производства сельскохозяйственной продукции	68,0	-3,4	67
2.5	Потери продовольствия	93,5	–	6
2.6	Транспортная инфраструктура	45,1	–	59
2.7	Достаточность предложения продовольственной продукции	90,1	+0,8	18
2.8	Политические и социальные барьеры получения продовольствия	28,6	-8,4	102
2.9	Обязательства государства в области политики продовольственной безопасности и обеспечения продовольствием	52,5	–	27
<b>3</b>	<b>Качество и безопасность продуктов питания</b>	<b>78,7</b>	<b>–</b>	<b>25</b>
3.1	Разнообразие питания	54,0	+0,9	50
3.2	Действующие стандарты питания	70,2	–	42
3.3	Доступность питательных микроэлементов	70,5	–	57
3.4	Качество протеина	98,8	-0,6	23
3.5	Безопасность продуктов питания	98,7	–	19
<b>4</b>	<b>Устойчивость и адаптивность производства продовольствия</b>	<b>56,6</b>	<b>–</b>	<b>47</b>
4.1	Угрозы изменения климата	64,6	–	78
4.2	Состояние источников свежей питьевой воды и влияние их истощения на сельское хозяйство	52,6	–	33
4.3	Состояние земель и влияние их деградации на сельское хозяйство	74,3	–	13
4.4	Состояние океанов, рек, озер	30,0	–	87
4.5	Системы адаптации и управления рисками в сельском хозяйстве	66,8	–	34
4.6	Управление рисками стихийных бедствий	47,1	–	80
	<b>Итого (уровень обеспечения продовольственной безопасности)</b>	<b>69,1</b>	<b>-2,6</b>	<b>43</b>

Источник: [3]

- уровень локализации и национального контроля за производством или получением ресурсов для сельского хозяйства и пищевой промышленности;
- экономическую доступность продовольствия для населения;
- физическую доступность продовольствия для населения;
- качество, безопасность и разнообразие продуктов питания;
- систему управления природными рисками;
- способность предотвращать внешние угрозы продовольственной системе и эффективно бороться с их последствиями.

Тщательной проработки требует состав индикаторов для каждой группы, методика получения исходных данных, методика работы с массивами информации, расчета индикаторов. Также важной задачей является определение весовых коэффициентов показателей, для чего необходимо использовать экспертные оценки.

Принятие решений в области обеспечения продовольственной безопасности России должно базироваться на достоверной, актуальной, полной и уместной информации о текущем уровне и динамике изменений продовольственной безопасности нашей страны и максимально широкого круга иностранных государств. Эти свойства должны обеспечиваться применением методов и методик интегральных оценок продовольственной безопасности, разработка которых является перспективным направлением научных исследований.

#### **Литература:**

1. Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации. Указ Президента РФ от 21 января 2020 г. № 20. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/73338425/>. – (дата обращения: 01.03.2024 г.).

2. Римская декларация о мировой продовольственной безопасности. Рим: Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций. 13 ноября 1996 года. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.fao.org/3/w3613e/w3613e00.htm>. (дата обращения: 01.03.2024 г.).

3. Global Food Security Index 2022. The Economist Group, 2022. – [Электронный ресурс]. URL: [https://impact.economist.com/sustainability/project/food-security-index/reports/Economist\\_Impact\\_GFSI\\_2022\\_Global\\_Report\\_Sep\\_2022.pdf](https://impact.economist.com/sustainability/project/food-security-index/reports/Economist_Impact_GFSI_2022_Global_Report_Sep_2022.pdf). (дата обращения: 01.03.2024 г.).

4. National Security Memorandum on Strengthening the Security and Resilience of United States Food and Agriculture. National security memorandum/NSM-16. The White House. November 10, 2022. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/presidential-actions/2022/11/10/national-security-memorandum-on-on-strengthening-the-security-and-resilience-of-united-states-food-and-agriculture/>. – (дата обращения: 01.03.2024 г.).

УДК 347.18

### **АНАЛИЗ И ОЦЕНКА РЕАЛИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ПРОГРАММ В СФЕРЕ РАЗВИТИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА В БУИНСКОМ МУНИЦИПАЛЬНОМ РАЙОНЕ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**

**Сидорова Е.В.;**

студент

e-mail: yekaterina\_sidorova\_0311@mail.ru

**Габбасова Д.А.;**

студент

e-mail: Dina\_sadykova\_2018@mail.ru

**Сафиуллин Н.А.;**

старший преподаватель кафедры «Управление,  
государственной и муниципальной службы»,  
ФГБОУ Казанский ГАУ, г. Казань, Россия;

e-mail: nsafiullin@outlook.com

**Аннотация.** Научной новизной статьи является анализ и оптимизация реализации государственных программ в сфере развития агропромышленного комплекса на примере деятельности

Управления сельского хозяйства и продовольствия Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан в Буинском муниципальном районе. В статье рассматриваются основные проблемы, с которыми сталкиваются государственные программы в данной сфере, а также предлагаются рекомендации по повышению их эффективности.

**Ключевые слова:** Агропромышленный комплекс, государственная программа, сельское хозяйство, эффективность, реализация.

## ANALYSIS AND EVALUATION OF THE IMPLEMENTATION OF STATE PROGRAMS IN THE FIELD OF DEVELOPMENT OF THE AGRICULTURAL INDUSTRIAL COMPLEX IN THE BUINSKY MUNICIPAL DISTRICT OF THE REPUBLIC OF TATARSTAN

**Sidorova E.V.;**

Student

e-mail: yekaterina\_sidorova\_0311@mail.ru

**Gabbasova D.A.;**

Student

e-mail: Dina\_sadykova\_2018@mail.ru

**Safiullin N.A.;**

Senior Lecturer at the Department of Management,

State and Municipal Service

Kazan State Agrarian University, Kazan, Russia;

e-mail: nsafiullin@outlook.com

**Annotation.** The scientific novelty of the scientific article is the analysis and optimization of the implementation of state programs in the field of development of the agro-industrial complex on the example of the activities of the Department of Agriculture and Food of the Ministry of Agriculture and Food of the Republic of Tatarstan in the Buinsky municipal district. The article examines the main problems faced by government programs in this area, as well as offers recommendations for improving their effectiveness.

**Keywords:** Agro-industrial complex, state program, agriculture, efficiency, implementation.

Основу экономического развития Буинского муниципального района РТ составляет сельское хозяйство, которое является ведущей отраслью в районе, и именно оно определяет уровень и качество жизни населения.

Согласно рейтингу Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан по сельхозпроизводству, Буинский район входит в топ-10 муниципальных районов, занимая 7 место по состоянию на 2022 год [1].

На территории Буинского муниципального района 96 населенных пунктов, которые объединены в 30 сельских и 1 городское поселение. Сельское хозяйство является одной из ведущих отраслей национальной экономики республики.

Реализацию обеспечения эффективной работы системы агропромышленного комплекса в муниципальном районе осуществляет Управление сельского хозяйства и продовольствия Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан в Буинском муниципальном районе Республики Татарстан.

Исходя из структуры, которая изображена на рисунке 7 можно сказать, что структура Управления сельского хозяйства и продовольствия Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан в Буинском муниципальном районе Республики Татарстан линейная. Линейная организационная структура относится к простейшему виду бюрократических структур, в ней воплощены принципы централизма и единоначалия.

Начальником Управления сельского хозяйства и продовольствия Министерства сельского хозяйства и продовольствия РТ в Буинском муниципальном районе РТ является Габитов Ранис Харисович. В 2019 году приказом Минсельхоза назначен начальником Управления.



Рисунок 1. Структура Управления сельского хозяйства и продовольствия Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан в Буинском муниципальном районе Республики Татарстан [4]

В Буинском муниципальном районе РТ реализуется государственная программа «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия в Республике Татарстан на 2013-2025 годы».

Государственная программа ставит перед собой такие цели:



Рисунок 2. Цели государственной программы [1]

В перечень подпрограмм входят:

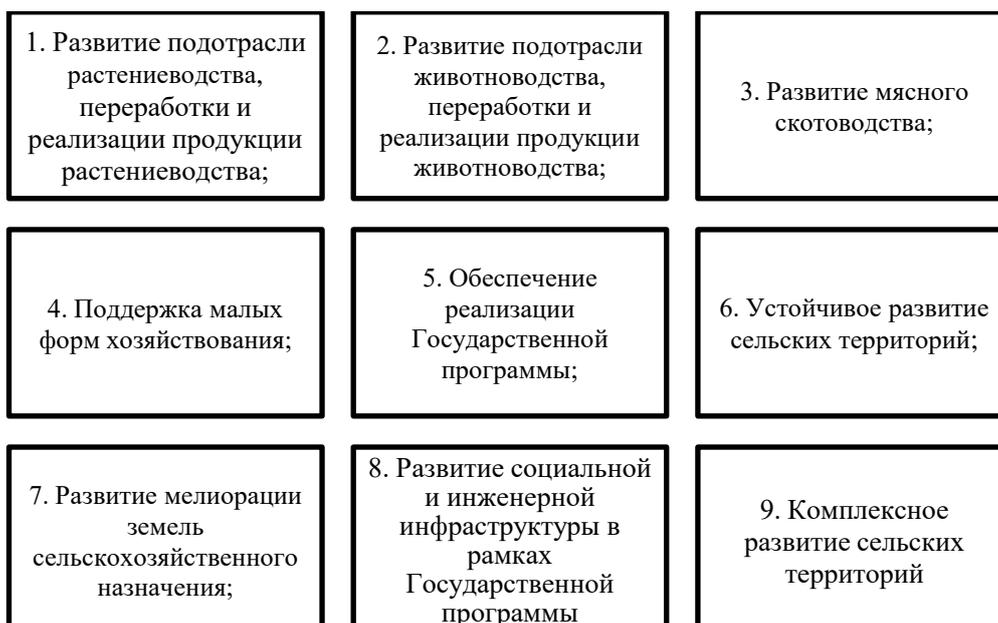


Рисунок 2. Перечень подпрограмм государственной программы [1]

Целью подпрограммы является создание комфортных условий жизнедеятельности на сельских территориях и формирование позитивного отношения к селу и сельскому образу жизни. Для достижения целей необходимо решить задачи по удовлетворению потребностей сельского населения в доступном и комфортном жилье, повышению уровня социально-инженерного обустройства села, обеспечению автомобильными дорогами и развитие рынка труда на сельских территориях.

Эффективное использование имеющегося потенциала, государственная поддержка и привлечение внебюджетных инвестиций позволяют достигнуть поставленных целей.

Только в 2020 году благодаря реализации программы в 30 сельских поселениях Буинского района проведены работы по благоустройству на сумму более 115 млн.рублей. В рамках программы построено 74 новых объекта, в том числе 28 спортивных площадок, 13 капитально отремонтированных памятников ВОВ, в 16 населенных пунктах установлено освещение, в 4-х построены тротуары, обустроено 8 зон отдыха, 3 контейнерных площадки, 2 общественных колодца.

Развитие агропромышленного комплекса является одним из ключевых факторов экономического роста и социально-экономического прогресса в Республике Татарстан. Буинский муниципальный район, расположенный в южной части Татарстана, характеризуется развитым агропромышленным комплексом, который играет значимую роль в экономике региона [3].

В последние годы в Республике Татарстан и на федеральном уровне были разработаны и реализуются различные государственные программы, направленные на развитие агропромышленного комплекса. Оценка эффективности реализации этих программ является важным аспектом, который позволяет выявлять удачные подходы и выработку рекомендаций по улучшению стратегии развития агропромышленного комплекса в Буинском муниципальном районе.

#### **Литература:**

1. Решение Совета Буинского муниципального района РТ от 12.12.2019 года №12-48 «Стратегия социально-экономического развития Буинского муниципального района на 2016-2021 годы и плановый период до 2030 года»

2. Шатохин М.В., Телегина О.В. Проблемы реализации государственных программ в аграрном регионе // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2017. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-realizatsii-gosudarstvennyh-programm-v-agrarnom-regione> (дата обращения: 12.01.2024)

3. Экономика агропромышленного комплекса: учебное пособие / О.А. Чердниченко, Ю.В. Рыбасова, Н.А. Довготько, Е.В. Скиперская. Ставрополь: СтГАУ, 2021. 184 с. Текст: электронный. Лань: электронно-библиотечная система. URL:<https://e.lanbook.com/book/245807> (дата обращения: 12.01.2024).

4. Управление сельского хозяйства и продовольствия Буинского муниципального района Республики Татарстан. Официальный сайт. URL:[https://agro.tatarstan.ru/territor.htm?department\\_id=1474](https://agro.tatarstan.ru/territor.htm?department_id=1474) (дата обращения 03.02.2024)

УДК 332.1:338.242

### **РАЗВИТИЕ МАЛОГО И СРЕДНЕГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА КАК ФАКТОРА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В УСЛОВИЯХ САНКЦИЙ**

**Созаева Т. Х.;**

доцент кафедры «Экономика», канд. экон. наук, доцент

e-mail: [sozaytanzilya@yandex.ru](mailto:sozaytanzilya@yandex.ru)

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;

**Гусейнов М. И.;**

магистрант первого года обучения

факультета «Экономика и управление»

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;

e-mail: [m-guseynov01@mail.ru](mailto:m-guseynov01@mail.ru)

**Аннотация.** В статье рассматривается важность развития малого и среднего предпринимательства, как одного из аспектов, обеспечивающих экономическую безопасность не только отдель-

ных регионов, но и всей страны в целом. Выявлены основные факторы риска для субъектов малого и среднего предпринимательства, а также меры государственной поддержки. Проведена оценка влияния санкций на отечественную экономику. Даны рекомендации по повышению устойчивости развития российского малого и среднего бизнеса.

**Ключевые слова:** экономическая безопасность, регион, предпринимательство, бизнес, санкции.

## DEVELOPMENT OF SMALL AND MEDIUM ENTERPRISE AS A FACTOR OF ENSURING ECONOMIC SECURITY UNDER SANCTIONS

**Sozaeva T.Kh.;**

Associate Professor of the Department of Economics,  
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor  
FSBEI HE Kabardino-Balkaria SAU, Nalchik, Russia;  
e-mail: sozaytanzilya@yandex.ru

**Guseinov M.I.;**

first-year master's student at the Faculty of Economics and Management  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;  
e-mail: m-guseynov01@mail.ru

**Annotation.** The article examines the importance of the development of small and medium-sized businesses as one of the aspects that ensures the economic security of not only individual regions, but also the entire country as a whole. The main risk factors for small and medium-sized businesses, as well as government support measures, have been identified. The impact of sanctions on the domestic economy was assessed. Recommendations are given to improve the sustainability of development of Russian small and medium-sized businesses.

**Keywords:** economic security, region, entrepreneurship, business, sanctions.

**В** настоящее время мировое развитие находится на этапе, когда можно отчетливо разглядеть разрушение модели однополярного мира, но при этом движение в сторону многополярности приводит к нарастанию геополитической напряженности, нестабильности и неустойчивости развития мировой экономики [7]. Нормы международного права прекращают быть фактором, гарантирующим исполнение обязательств на глобальном рынке. Также в экономической сфере усилилась угроза военно-политического характера. Международные экономические отношения становятся инструментом для достижения политических целей и рычагом давления на страны с неустойчивой, слабой экономикой. В связи с этим, критически важно отстоять суверенитет не только военный, но и экономический.

Обеспечение стабильности развития отечественной экономики требует разобраться с вызовами и угрозами экономической безопасности. К таким угрозам и вызовам можно отнести (рис. 1):

Для успешного преодоления этих вызовов необходимо повысить устойчивость отечественной экономики к воздействию внутренних и внешних факторов, а также обеспечить экономический рост, повышение уровня и улучшение качества жизни населения. Качественное улучшение этих показателей может быть достигнуто за счет развития малого и среднего предпринимательства и увеличения вовлеченности населения в предпринимательскую деятельность.

Экономике России для эффективного инновационного прорыва необходим переход на качественно новый уровень предпринимательской деятельности, формирование нового типа стратегически мыслящих и динамичных управленцев, обладающих высокими компетенциями при ведении бизнеса. Основной единицей предпринимательской деятельности, в недрах которой рождается товар, является предприятие – ключевое звено всей экономики. Экономическая цель предприятия в условиях рынка – получение прибыли. Именно на этом уровне создается нужная обществу продукция, оказываются необходимые услуги, на предприятии решаются вопросы применения высокопроизводительной техники и технологий [2, с. 61].

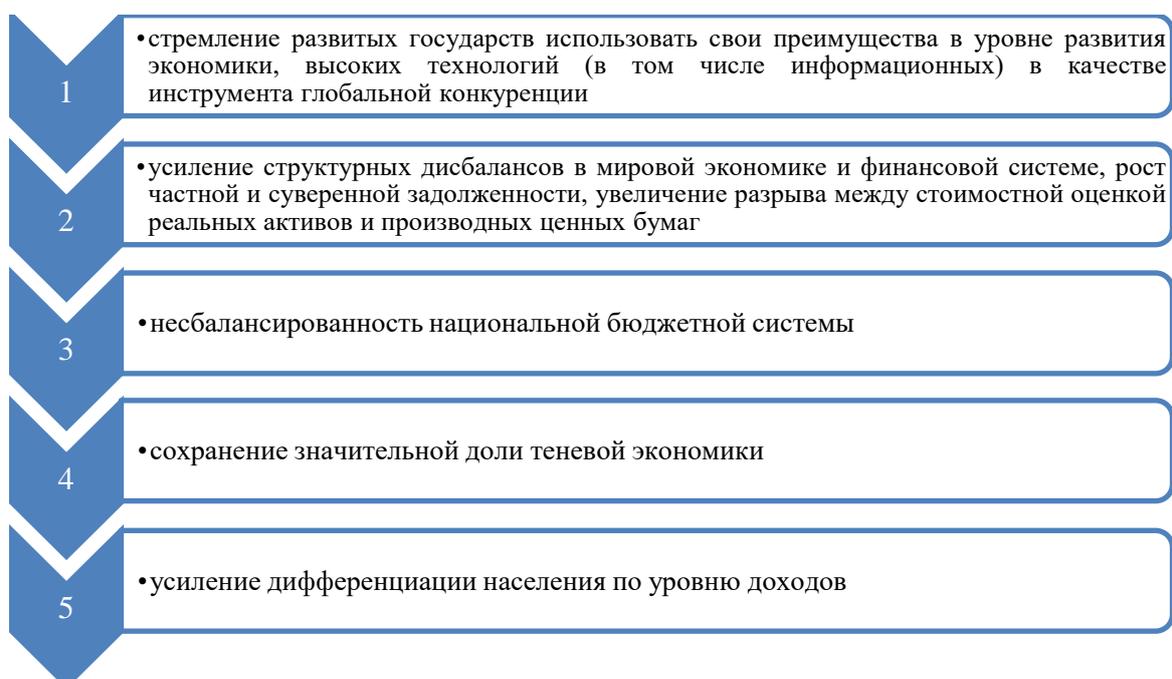


Рисунок 1. Вызовы и угрозы экономической безопасности [4, с. 4]

В условиях постоянной неопределенности геополитической обстановки, в кризисные периоды наиболее важным является поддержка субъектов малого и среднего предпринимательства (МСП). Ведь именно малый бизнес является одним из факторов успешного социально-экономического развития регионов и страны, проявляя большую гибкость и устойчивость к воздействию неблагоприятных факторов. Кроме экономических аспектов, малый бизнес выполняет большую социальную роль – обеспечивает занятость значительного количества трудоспособного населения и, как следствие, способствует повышению качества их жизни [6]. Государственная политика, направленная на поддержку малого бизнеса, является важным фактором социально-экономического развития региона, так как это способствует помимо занятости, поступлению налогов в региональный и местный бюджеты, импортозамещению и насыщению рынка товарной продукцией и услугами. Соответственно, формирование экономической политики по поддержке малого и среднего бизнеса, создание благоприятной финансово-экономической и общественно-политической среды является одной из важнейших задач государства как основного регулятора рыночной экономики [1, с. 91].

При ведении предпринимательской деятельности существует целый ряд угроз, в котором можно выделить общие для каждой отрасли. Эти угрозы можно разделить на внешние и внутренние. К первым относятся: экономические санкции, изменение экономической конъюнктуры в стране и регионе, рост инфляции, финансовая дестабилизация и падение общего уровня жизни населения. Ко вторым можно отнести: непорядочность контрагентов, снижение ликвидности в связи с ростом кредитного бремени, ошибки в финансовом менеджменте и угрозы информационной безопасности [3, с. 158].

Следует отметить, чем меньше активность субъектов МСП, тем больше вероятность спада экономического роста, производства, что может повлечь за собой такие негативные последствия, как сокращение рабочих мест, заработной платы, поступления налоговых доходов и социальных взносов в бюджет. Так, наименьшая активность субъектов МСП за последние пять лет наблюдалась в период пандемии COVID-19. При этом можно заметить спад темпов роста в 2022 г., причиной чему могло послужить начало СВО и последующие западные санкции. Однако, к концу 2023 г. количество микро, малого и среднего бизнеса по отношению к 2019 году изменилось на +7,7%, -4,3% и +9,9% соответственно (рис. 2).

По данным Единого реестра МСП на конец 2023 г. в России насчитывалось около 6,4 млн субъектов малого и среднего предпринимательства, а общая доля субъектов МСП в ВВП (с учетом нефтегазового сектора) составила 21% на 2022 г. В отличие от развитых зарубежных экономик численность занятых в малом и среднем предпринимательстве в российских условиях представляется неадекватно низкой. По данным Росстата на 2023 г. толь-

ко около 22% занятого населения в возрасте от 15 лет и старше работали в субъектах МСП. Учитывая невысокую долю занятых в МСП в России по сравнению с развитыми экономиками, где доля занятых в малом бизнесе колеблется от 60 до 80%, становится понятным, почему поддержка малого бизнеса ведется по остаточному принципу.

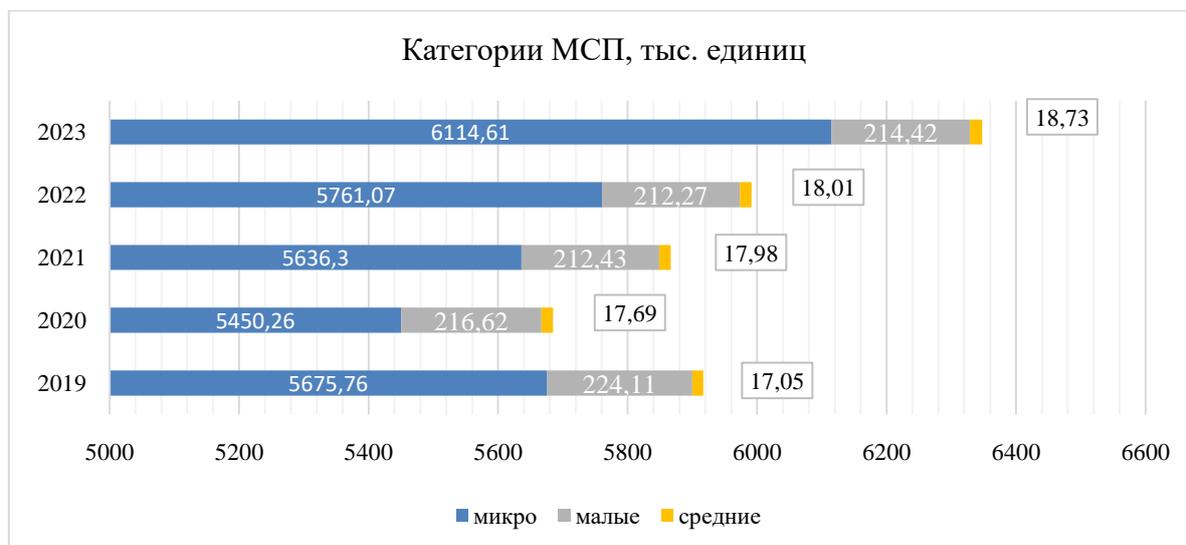


Рисунок 2. Количество субъектов МСП по категориям

Так как малый бизнес способствует формированию фундаментальных условий для интенсивного экономического развития, а также стимулированию факторов, повышающих уровень и качество жизни граждан, поиск механизмов развития субъектов МСП становится актуальной. Правительство Российской Федерации приняло ряд мер по поддержанию субъектов МСП, среди которых: мораторий на проверки предпринимателей, льготное кредитование, нулевой НДС в туристической индустрии. Следует отметить, что поддержка малого бизнеса не должна ограничиваться только выделением каких-либо средств, но также создавать благоприятный инвестиционный климат, который будет способствовать развитию государственной экономики.

Для улучшения инвестиционного климата МСП необходимо расширить инструментарий льготного кредитования, предоставляя дифференцированные условия получения займа, также стоит снизить уровень нагрузки административного и фискального контроля на деятельность начинающих предпринимателей, а также наладить эффективные коммуникации между представителями власти и бизнеса.

Таким образом, санкционное давление на экономику России имеет негативное влияние в отношении коммерческой деятельности и внешнеэкономических отношений. Но именно беспрецедентные санкции открыли новый горизонт возможностей для отечественного производителя, позволяя заменить ушедшие компании недружественных стран на освободившихся нишах рынка. В этой связи малые и средние предприятия требуют особого внимания со стороны государства, которое заинтересовано в развитии малого бизнеса. Благодаря небольшим организациям создаются условия, способствующие достижению целей в рамках государственной стратегии социально-экономического развития страны.

#### Литература:

1. Алиев Ф. М. К вопросу поддержки и развития малого и среднего бизнеса // Известия Дагестанского ГАУ. 2021. № 10. С. 91-94.
2. Водяников В. Т. Организация предпринимательской деятельности и управление в АПК: учебник для вузов. Санкт-Петербург: Лань, 2022. 448 с.
3. Колесникова И. И. Развитие и поддержка малого и среднего бизнеса в современных условиях // Друкерровский вестник. 2021. № 5(43). С. 155-167
4. Распоряжение Правительства РФ от 02.06.2016 N 1083-р (ред. от 30.03.2018) «Об утверждении Стратегии развития малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации»

ской Федерации на период до 2030 года» (вместе с «Планом мероприятий («дорожной картой») по реализации Стратегии развития малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации на период до 2030 года»).

5. Рыжкова О. И., Гоголев И. М., Доронина С. А. Инвестиционная привлекательность аграрного производства в условиях санкций и импортозамещения // Проблемы региональной экономики. 2021. № 3-4. С. 72-79.

6. Созаева Т. Х., Непеева Л. А. Социально-экономическое развитие макрорегиона: проблемы и перспективы // Экономика и предпринимательство. 2021. № 6(131). С. 572-576.

7. Rakhaev Kh.M., Sozaeva T.Kh., Sulumov S.Kh. Spatial Polarization of National Economy: Current State and Development Priorities // Advances in economics, business and management research: proceedings of the First International Volga Region Conference on Economics, Humanities and Sports (FICEHS 2019), Kazan – Naberezhnye Chelny, 24–25 сентября 2019 года. Kazan – Naberezhnye Chelny: Atlantis Press, 2020. P. 50-55.

УДК 338.242:658:004

### **КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ**

**Созаева Т. Х.;**

доцент кафедры «Экономика», канд. экон. наук, доцент  
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;  
e-mail: sozaytanzilya@yandex.ru

**Сасиков И. А.;**

магистрант первого года обучения факультета  
«Экономика и управление»  
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;  
e-mail: is.sasikov@mail.ru

***Аннотация.*** В статье рассмотрены инновационные подходы конкурентоспособности предприятия в условиях цифровизации, которые помогут организациям преодолевать сложности нестабильной экономической ситуации. Выявлено, что внедрение цифровых технологий в производственные процессы является актуальной задачей для сохранения и увеличения конкурентоспособности предприятий в условиях современной экономики. Обоснованы основные инновационные подходы конкурентоспособности предприятия.

***Ключевые слова:*** конкурентоспособность, рынок, цифровизация, управление, инновации.

### **COMPETITIVENESS OF THE ENTERPRISE IN THE CONTEXT OF DIGITALIZATION OF THE ECONOMY**

**Sozaeva T.Kh.;**

Associate Professor of the Department of Economics,  
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor  
e-mail: sozaytanzilya@yandex.ru  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;

**Sasikov I.A.;**

first-year master's student at the Faculty of Economics and Management  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;  
e-mail: is.sasikov@mail.ru

***Annotation.*** The article discusses innovative approaches to enterprise competitiveness in the context of digitalization, which will help organizations overcome the difficulties of an unstable economic situation. It has been revealed that the introduction of digital technologies into production processes is an urgent task for maintaining and increasing the competitiveness of enterprises in the modern economy. The main innovative approaches to enterprise competitiveness are substantiated.

***Key words:*** competitiveness, market, digitalization, management, innovation.

В условиях цифровизации экономики конкурентоспособность предприятия напрямую зависит от уровня внедрения цифровых технологий в производственные процессы. Системы управления производством на базе цифровых технологий позволяют повысить эффективность и качество производства, сократить затраты на производство, улучшить контроль продукции и снизить риск возникновения ошибок в производственных процессах.

Условия конкуренции, формируемые рынком, предполагают необходимость у экономических субъектов формировать конкурентные преимущества, для достижения которых необходимо совершенствовать бизнес-процессы хозяйствующего субъекта и выбирать наиболее передовые методы развития бизнеса [1]. Определение эффективной стратегии развития гарантирует хозяйствующим субъектам выгодное положение на рынке при выполнении основных стратегических задач бизнеса – выявлении, формировании и максимально возможном удовлетворении потребностей клиентов [2]. Выполнение таких задач зависит от степени экономической устойчивости предприятия, способности его товара отвечать требованиям рынка.

Конкурентоспособность предприятия в условиях цифровизации экономики является крайне важной. В современном мире, где цифровые технологии проникают во все сферы бизнеса, предприятия, которые успешно используют цифровые инновации, обладают значительными преимуществами перед конкурентами [34]. Нами определены несколько причин, определяющих важность конкурентоспособности в цифровой экономике (рис. 1):



Рисунок 1. Причины, определяющие важность конкурентоспособности в цифровой экономике

Следует отметить, что в условиях цифровой экономики предприятия сталкиваются с глобальной конкуренцией. Т.е., кто не использует цифровые технологии для улучшения своей деятельности, рискуют остаться позади конкурентов, которые активно инвестируют в цифровую трансформацию.

В целом, конкурентоспособность предприятия в условиях цифровизации экономики играет ключевую роль в его успешной долгосрочной деятельности. Предприятия, которые осознают важность цифровой трансформации и активно работают над её внедрением, имеют больше шансов выйти на лидирующие позиции на рынке и обеспечить свое долгосрочное развитие [5;6].

В данном контексте нами приведены примеры конкурентоспособности зарубежных компаний в условиях цифровизации экономики (рис. 2):

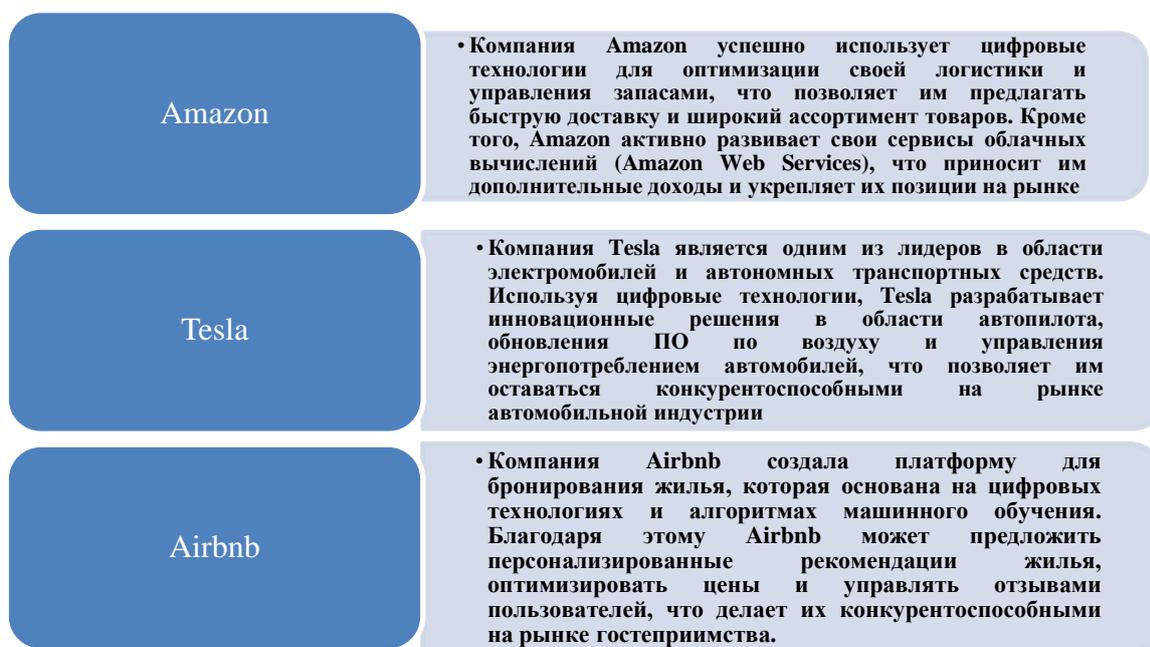


Рисунок 2. Конкурентоспособность зарубежных компаний в условиях цифровизации экономики

Выше изложенные примеры демонстрируют, как компании могут использовать цифровые технологии для укрепления своей позиции на рынке, повышения эффективности бизнес-процессов и улучшения взаимодействия с клиентами, что способствует повышению их конкурентоспособности.

Таким образом, конкурентоспособность предприятия в условиях цифровизации экономики зависит от гибкости и адаптивности компании, ее способности быстро реагировать на изменения внешней среды и активно использовать цифровые технологии для улучшения своей деятельности.

### Литература:

1. Антонова А. А., Саулин А. Д. Методические аспекты оценки конкурентоспособности предприятий // Современный менеджмент: проблемы и перспективы: сборник статей по итогам XVI международной научно-практической конференции «Современный менеджмент: проблемы и перспективы» / под ред. Е. А. Горбашко, И. В. Федосеева. СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2021. 933 с. С. 111-117.
2. Иванова Л. А. Маркетинговые исследования: практика проведения анализа конкурентоспособности организации // Современное общество и власть. 2018. № 7. С. 67-69.
3. Кунашева З.А., Хочуева З.М., Мечукаева А.М. Влияние цифровизации на инновационное развитие экономики // Социально-экономические системы в условиях глобальных трансформаций: проблемы и перспективы развития: сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. Нальчик, 2021. С. 181-185.
4. Созаева Т. Х., Непеева Л. А. Концептуальные подходы к управлению социально-экономическим развитием региона // Экономика и предпринимательство. 2021. № 5(130). С. 638-641.
5. Rakhaev Kh.M., Sozaeva T.Kh., Sulumov S.Kh. Spatial Polarization of National Economy: Current State and Development Priorities // Advances in economics, business and management research: proceedings of the First International Volga Region Conference on Economics, Humanities and Sports (FICEHS 2019), Kazan – Naberezhnye Chelny, 24–25 сентября 2019 года. Kazan – Naberezhnye Chelny: Atlantis Press, 2020. P. 50-55.
6. Tumenova S., Sozaeva T. Knowledge economy: noospheric context of development // The European Proceedings of Social & Behavioural Sciences EpSBS, Grozny, 14–15 июня 2019 года. Grozny: Future Academy, 2019. P. 3226-3236.

## ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ МОТИВАЦИИ РАБОТНИКОВ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

**Трофименкова Е. В.;**

доцент кафедры «Экономика и бухгалтерский учёт»,  
канд. экон. наук, доцент  
ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, г. Смоленск, Россия;  
e-mail: trofimenkova08@mail.ru

**Аннотация.** В данной статье описываются разнообразные подходы к системе мотивации работников на разных уровнях управления предприятием. Только мотивированный персонал развивает предприятие и обеспечивает ему конкурентное преимущество на рынке. Зная мотивацию каждого конкретного работника, понимая не только его актуальные потребности, но и учитывая его природный потенциал, возникает возможность управлять работниками, сочетая стратегию деятельности предприятия с их интересами.

**Ключевые слова:** мотивация труда, стимулирование, производительность труда, организация труда, трудовые ресурсы, эффективность.

## PRIORITY DIRECTIONS OF THE SYSTEM DEVELOPMENT EMPLOYEE MOTIVATION IN MODERN CONDITIONS

**Trofimenkova E.V.;**

Associate Professor of Economics and Accounting,  
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor  
Smolensk State Agricultural Academy, Smolensk, Russia;  
e-mail: trofimenkova08@mail.ru

**Annotation.** This article describes a variety of approaches to the employee motivation system at different levels of enterprise management. Only motivated staff develops the company and provides it with a competitive advantage in the market. Knowing the motivation of each individual employee, understanding not only his actual needs, but also taking into account his natural potential, it becomes possible to manage employees, combining the strategy of the enterprise with their interests.

**Keywords:** labor motivation, stimulation, labor productivity, labor organization, labor resources, efficiency.

Для повышения эффективности деятельности предприятия необходимо усовершенствование мотивации работников, что может способствовать повышению результативности работы персонала, оперативному достижению целей предприятия, связи результативности работы сотрудников с оплатой и нематериальным стимулированием, прозрачности системы поощрения, снижению текучести кадров, улучшению психологического климата, улучшению командной работы.

Особое внимание следует уделить вопросам формирования действенных мотивационных механизмов на разных уровнях управления, особенно на уровне конкретного субъекта хозяйствования. На уровне отдельного предприятия в качестве основного механизма мотивации и стимулирования персонала необходимо установление взаимосвязи между целями предприятия, целями его структурных подразделений и целями отдельных работников предприятия, тесной взаимозависимости размера вознаграждения персонала предприятия от результативности и производительности их труда [1, 2].

Основная цель процесса мотивации – это повышение результативности и прибыльности предприятия для использования человеческих ресурсов. Мотивация и стимулирование в административном менеджменте – это методы управления трудом, которые направлены на смену существующей системы на предприятии и ее закрепление.

Основная стратегическая задача организации любой сферы отрасли – это построение эффективной системы мотивации, способной влиять на производительность трудовой деятельности и конкурентоспособность предприятия в рыночных условиях. Как правило, верно настроенная мотивационная система обеспечивает:

- получение единой согласованной системы мотивации на всех уровнях: руководство компании, менеджмент среднего звена, рядовые сотрудники;
- максимальное вовлечение персонала в работу для реализации стратегий и получения высокой прибыли предприятия;
- установление экономически обоснованной системы премирования и справедливого уровня оплаты труда, начисления бонусов и других материальных поощрений;
- установление нормативов и крайних значений показателей для сотрудников;
- целесообразное планирование затрат на оплату труда и обеспечение их экономии;
- дальнейшее самостоятельное развитие систем мотивации и стимулирования HR от делом, в соответствии с потребностями предприятия;
- обеспечение конкурентоспособности предприятия как работодателя на рынке труда за счет релевантной рыночным тенденциям системы оплаты;
- сохранение занятости персонала, уменьшение текучести кадров и повышение их конкурентоспособности на рынке труда;
- создание благоприятных, удобных и безопасных условий труда;
- возможности профессионального и карьерного роста для всех категорий работников.

Современное развитие мотивационной системы в административном менеджменте характеризуется большим количеством эффективных методов стимулирования трудовой деятельности. Бесспорно, методы мотивации и стимулирования работников на предприятии – это совокупность определенных управленческих влияний на персонал с целью получения максимальной прибыли и достижения социальной выгоды предприятия [2].

Наиболее эффективной модели мотивирования не существует, но каждая имеет ряд определенных особенностей, которые стоило бы принять во внимание. Соответственно, российским предприятиям следует проанализировать все основные характеристики известных моделей, приемы и особенности для достижения собственного социального эффекта, получения максимально высокой прибыли и привлечения персонала к высокопроизводительной деятельности.

Таким образом, выбирая эффективные методы мотивации и стимулирования, материальные или нематериальные, обязательно следует учитывать потребности и интересы подчиненных, их преимущества и недостатки индивидуально для каждого, чтобы трудовая деятельность была достаточно эффективной, методы поощрения должны быть очень ценными для исполнителей. Эффективные механизмы мотивации и стимулирования работников должны быть направлены на сохранение занятости персонала, справедливое распределение доходов и оплаты труда, обеспечение благоприятных и достойных условий труда, карьерного и профессионального роста, создание благоприятного микроклимата в коллективе и обратной связи.

Время – самый дорогой ресурс настоящего, который требует детального и тщательного контроля в использовании, рациональном планировании и их экономии на всех этапах человеческой жизни. Для предприятия рабочее время является ресурсом, подлежащим анализу, учету и рационализации.

Правильное ведение учета рабочего времени и его рационализация является задачей нормирования труда, призванной увеличить эффективность использования всех трудовых ресурсов компании.

В современных условиях новых технологий и мобильности рабочей силы возникает проблема внедрения новейших методов анализа и рационализации рабочего времени как работников, так и руководителей. Ведь время является основным измерителем труда, от которого зависят затраты на оплату труда и реализация управленческих решений [6].

Именно от уровня проведения учета и анализа времени, понимания всей ценности и востребованности данной информации, позволяет детально изучить всю деятельность каждого предприятия и использовать его мощности на максимум. Применение современных методик нормирования рабочего времени позволит создать 100% обратный эффект, максималь-

ную производительность труда в национальной экономике и на каждом предприятии в т.ч., поэтому вопрос рационального использования рабочего времени сегодня актуален, поскольку в современных условиях время выступает в качестве важного конкурентного фактора.

В законодательстве о труде в России рабочему времени и его нормированию свойственны следующие характеристики:

- соответствие конвенциям МОТ об организации и нормировании труда;
- дифференцированный подход к установлению рабочего времени в зависимости от социального положения и дееспособности;
- учет количества отработанного времени, воздействия вредных и тяжелых условий труда;
- принципы индукции от большего к меньшему (годового баланса рабочего времени к дневному) при планировании рабочего времени работников;
- дополнительная оплата труда в сверхурочное время или в ненормативных условиях труда;
- планирование и прогнозируемость изменений норм труда и режима работы;
- гуманный подход к балансу времени работы и времени перерывов.

Недостатком регулирования рабочего времени на макроуровне является неучет флекстайма и других режимов свободного рабочего графика, их мотивации и нормирования.

Эффективное и сбалансированное распределение рабочего времени – это системное явление, которое регулируется на всех уровнях хозяйствования: национальном, отраслевом и уровне предприятия.

На уровне предприятия – проблема использования ресурсов и получения результатов. Именно поэтому на уровне предприятия руководство находится в постоянных поисках новейших эффективных подходов управления. Задачей каждого структурного руководителя является анализ и контроль использования оплачиваемого времени работниками. Рациональное внедрение прогрессивных технологий обеспечивает высокое качество продукции, ритмичность деятельности предприятия, внедрение инноваций и благоприятный социально-психологический климат в коллективе [3, 4].

Усовершенствование нормирования труда на уровне отдельного предприятия не может в полной мере реализовать свои функции, если не будут произведены соответствующие изменения на отраслевом уровне. В связи с этим, к первоочередным мерам следует отнести:

- усовершенствование нормативно-правовой базы по регулированию социально-трудовых отношений;
- создание системы разработки и возобновления межотраслевых, отраслевых нормативов затрат труда;
- усовершенствование организации нормирования труда на уровне предприятия;
- внедрение автоматизированных систем нормирования труда;
- восстановление методической базы разработки нормативов по труду;
- проведение мероприятий по подготовке и повышению квалификации специалистов по нормированию труда;
- формирование нового представления о роли и значении нормирования труда в современных условиях.

В использовании рабочего времени в экономике России есть существенные проблемы. Самое масштабное проявление непродуктивного использования рабочего времени и скрытой безработицы есть существенный рост вынужденной неполной занятости в 2020-2022 г., особенно из-за принудительного перевода работников на неполный рабочий день и отпуска без сохранения заработной платы. Из-за того, что неполная занятость в таких формах стала типичной для большинства работников, потери рабочего времени на одного работника изменчивы, без отражения четкой тенденции.

Ввиду экономических причин хозяйствующим субъектам трудно рассчитать необходимую численность работающих и затраты на оплату труда, что затрудняет прогнозирование деятельности. Это сдерживает развитие бизнеса, с одной стороны, и создает социальное напряжение в обществе, с другой [5].

В России относительно научной организации и нормирования труда до начала независимости было много наработок. Однако в начале периода развития рыночных отношений нормирование труда, как и планирование на предприятии, было ликвидировано как пережиток плановой экономики. Соответственно, существовала явная недооценка роли научной организации труда, объясняющаяся наличием дешевых и доступных ресурсов, оставшихся от Советского Союза. Однако сегодня, когда рыночная экономика заработала в полной мере, а предприниматели почувствовали ограниченность ресурсов и их высокую цену, потребность планирования и нормирования труда снова стала актуальной. Отметим, что в настоящее время значительно изменились технология и технические средства в производстве, а новых норм выработки на них не разработано.

Таким образом, можно сделать вывод, что развитие и совершенствование мотивации труда является крайне сложным и важным процессом. Основными целями мотивации персонала при этом являются: привлечение новых высококвалифицированных работников и удержание их, оптимизация текучести кадров и стабилизация трудового коллектива, а также развитие у персонала предприятия, включая руководителей, стремления к повышению профессиональных знаний и навыков.

### **Литература:**

1. Арутюнян Ф.Г. Эффективность деятельности субъектов сельскохозяйственного производства: критерии, показатели и методы оценки. М.: ПРИНТ ПРО, 2019. 116 с.
2. Григорьева И.С. Мотивация персонала в различных сферах бизнеса // Мотивация и оплата труда. 2020. № 3. С. 162-172.
3. Трофименкова Е.В., Боровик Т.В. Формирование эффективной системы стимулирования персонала в сельскохозяйственных организациях Смоленской области // Перспективы научно-технологического развития агропромышленного комплекса России: сборник материалов международной научной конференции. 2019. С. 232-236.
4. Трофименкова Е. Интересы и стимулы как экономические категории // Нормирование и оплата труда в сельском хозяйстве. 2012. № 3. С. 37-45.
5. Трофименкова Е.В., Миронкина А.Ю. Основные направления совершенствования материального стимулирования работников в условиях продовольственной безопасности // Продовольственная безопасность: от зависимости к самостоятельности. 2017. С. 563-567.
6. Трофименкова Е.В., Новикова А.С. Современные аспекты подготовки кадров для аграрной сферы // Проблемы и перспективы развития АПК и сельских территорий: сборник материалов международной научной конференции. 2022. С. 242-246.

УДК 331.1

## **ВЫБОР МЕТОДОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ КОМАНДОЙ ПРОЕКТА**

**Турянская Н. И.;**

доцент кафедры «Менеджмент и информатика»,

канд. техн. наук, доцент

Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт

им. А.К. Кортунова;

ФГБОУ ВО Донской ГАУ, г. Новочеркасск,

Ростовская область, Россия;

e-mail: nit8811@mail.ru

**Аннотация.** В статье рассматриваются вопросы, связанные с выбором методологии управления командой проекта. Рассмотрены факторы, которые необходимо учитывать при выборе методологии и стиля управления командой проекта. Дана блок-схема алгоритма постановки и решения задач для достижения цели, поставленной перед командой проекта. Приведены примеры программных продуктов, подходящих для реализации различных методологий управления проектами.

**Ключевые слова:** команда, проект, управление, традиционная технология управления, методология Agile, стиль, цель, задачи.

## CHOOSING A PROJECT TEAM MANAGEMENT METHODOLOGY

**Turyanskaya N.I.;**

Associate Professor at the Department of Management and Informatics,  
Candidate of Technical Sciences, Associate Professor  
Novocherkassk Engineering Meliorative Institute after A.K. Kortunov;  
FSBEI HE Donskoy State Agrarian University, Novocherkassk, Russia;  
e-mail: nit8811@mail.ru

**Annotation.** The article discusses issues related to the choice of project team management methodology. Factors that must be taken into account when choosing a methodology and style for managing a project team are considered. A block diagram of the algorithm for setting and solving problems to achieve the goal set for the project team is given. Examples of software products suitable for implementing various project management methodologies are given.

**Keywords:** team, project, management, traditional management technology, Agile methodology, style, goal, objectives.

Как отмечают многие авторы, в современных условиях хозяйствования проектная деятельность характеризуется высокой степенью рискованности [1, 6, 7]. залогом её успешного осуществления и эффективного управления рисками является слаженная работа команды проекта [2–5]. В связи с этим, актуальной темой исследования выступает поиск оптимальной методологии управления командой проекта.

Все методологии, применяемые в современном проектном управлении, условно делятся на традиционные (классические) и современные (гибкие). Эти две группы методологий различаются принципиальными подходами к организации деятельности команды проекта. Традиционная методология, основанная на требованиях стандартов, предполагает жёсткую регламентацию работы участников команды проекта. Для неё характерно наличие большого количества документов, отражающих процесс реализации проекта и его результаты. Как правило, руководитель команды проекта, использующий традиционную методологию управления, выбирает авторитарный стиль руководства и рассчитывает на дисциплинированность подчинённых. Решения чаще всего принимаются руководителем единолично. Цели команды и её задачи также определяются руководителем. Традиционная методология управления проектами хорошо зарекомендовала себя в стабильных условиях осуществления проектной деятельности, когда можно заранее, в фазе инициализации, сформулировать требования к продукту проекта.

Для нестабильных условий, при наличии проблем в формировании видения продукта проекта и сложностей в формулировании требований к нему лучше подходят гибкие современные методологии управления проектом (технологии Agile, Scrum, Lean, Kanban, SixSigma и другие). Наиболее популярной из них является технология Agile [8], которая появилась в процессе реализации проектов разработки программного обеспечения, а затем стала активно применяться и в других сферах деятельности. Для данной технологии характерно наличие минимально необходимого количества документации. При этом преимущественно используется демократический стиль руководства. Деятельность команды основана на системной самоорганизации. Цели и задачи формулируются сообща. Совместно определяются и пути их достижения. От участников команды проекта при использовании современной гибкой методологии управления требуются не только дисциплинированность и исполнительность, а осознанность целей, инициативность и коммуникабельность.

На наш взгляд, существуют ситуации, требующие компромиссного (гибридного) подхода к формированию методологии управления проектом. Например, осуществление проектов в сфере образования, с одной стороны, предполагает учёт требований многих регламентирующих документов, что свойственно для традиционной методологии. С другой стороны, как при использовании гибких методологий, участникам команды проекта следует предоставить свободу в выборе способов достижения цели, в ранжировании своих задач,

поиске оптимального варианта решения проблемы и т.д. Авторитарный стиль руководства командой высококвалифицированных участников образовательных проектов даст меньший эффект, чем демократический.

Таким образом, при выборе методологии и стиля управления командой проекта, необходимо принимать во внимание следующие факторы:

- степень определённости продукта проекта и требований к нему в фазе инициализации проекта;
- характеристику внешней среды (прежде всего степень её стабильности);
- требования заказчика и его отношение к проекту (готовность постоянно взаимодействовать с командой, допустимость удлинения сроков проекта в связи с совершенствованием его продукта, бюджет проекта и возможность его корректировки и т.д.);
- особенности принятия решений по проекту;
- характеристики участников команды проекта.

Наиболее сложным процессом в командной деятельности является постановка задач перед исполнителями для достижения стоящей перед командой цели. Для его успешного осуществления предлагается использовать алгоритм, блок-схема которого представлена на рисунке 1. Она может быть применима как при традиционной методологии управления проектом, так и при современной (гибкой), либо при их сочетании. При выборе гибкой методологии управления проектом все этапы блок-схемы рисунка 1 команда выполняет сообща, обсуждая альтернативные подходы и выбирая наилучший из них. В случае, если блок-схема рисунка 1 будет применяться при традиционной методологии управления проектом, руководитель проекта осуществляет действия, предусмотренные блоками 1-8, 11-13, а подчинённые выполняют действия, зафиксированные в блоках 9 и 10.

Принципиальные различия в подходах к организации и управлению работой команды проекта с использованием традиционной и гибкой методологии требуют подбора соответствующего им программного обеспечения. Наглядным примером программного продукта, наиболее подходящего для гибкой методологии управления проектами, является приложение Planer Microsoft 365. В представлении «Доска» он позволяет разделять задачи исполнителей на три категории «Необходимо выполнить (бэклог)», «В работе» и «Сделано». Это соответствует методологии управления проектами Scrum, которую многие авторы рассматривают как разновидность методологии Agile. Явными преимуществами приложения Planer выступает его многофункциональность, ориентация на активное взаимодействие участников команды проекта между собой с помощью Интернет-технологий (чатов, видеосовещаний, электронной почты). Интерфейс программы имеет хорошую визуализацию. Исполнители могут ранжировать и маркировать свои задачи с использованием большого арсенала средств, включающего символы и цветные метки. В то же время, существенным недостатком данного программного продукта является отсутствие возможности полноценного автоматизированного календарного планирования с учётом взаимосвязей задач (работ) и оптимизации календарных планов. Структуризация проекта также упрощена до его одноуровневого деления на сегменты, включающие работы. Следует отметить, что представители Microsoft 365 анонсируют свой усовершенствованный программный продукт Planer, который будет иметь функции установления взаимосвязей между работами.

Для осуществления управления командой проекта с использованием традиционной технологии хорошо подходят программный продукт Microsoft Project и во многом превосшедший его российский аналог Spider Project. Spider Project позволяет осуществлять глубокую структуризацию проекта, включающую любое количество фаз и подфаз, выполнять календарное планирование путём построения диаграммы Ганта и сетевой модели, оптимизировать календарные планы. Существенным преимуществом данного программного продукта является системный подход к осуществлению проектной деятельности в организации. Spider Project позволяет формировать портфели проектов и управлять ими. К основным недостаткам Spider Project можно отнести отсутствие инструментов, позволяющих исполнителям работ ранжировать свои задачи и взаимодействовать между собой, обмениваясь идеями в режиме реального времени.

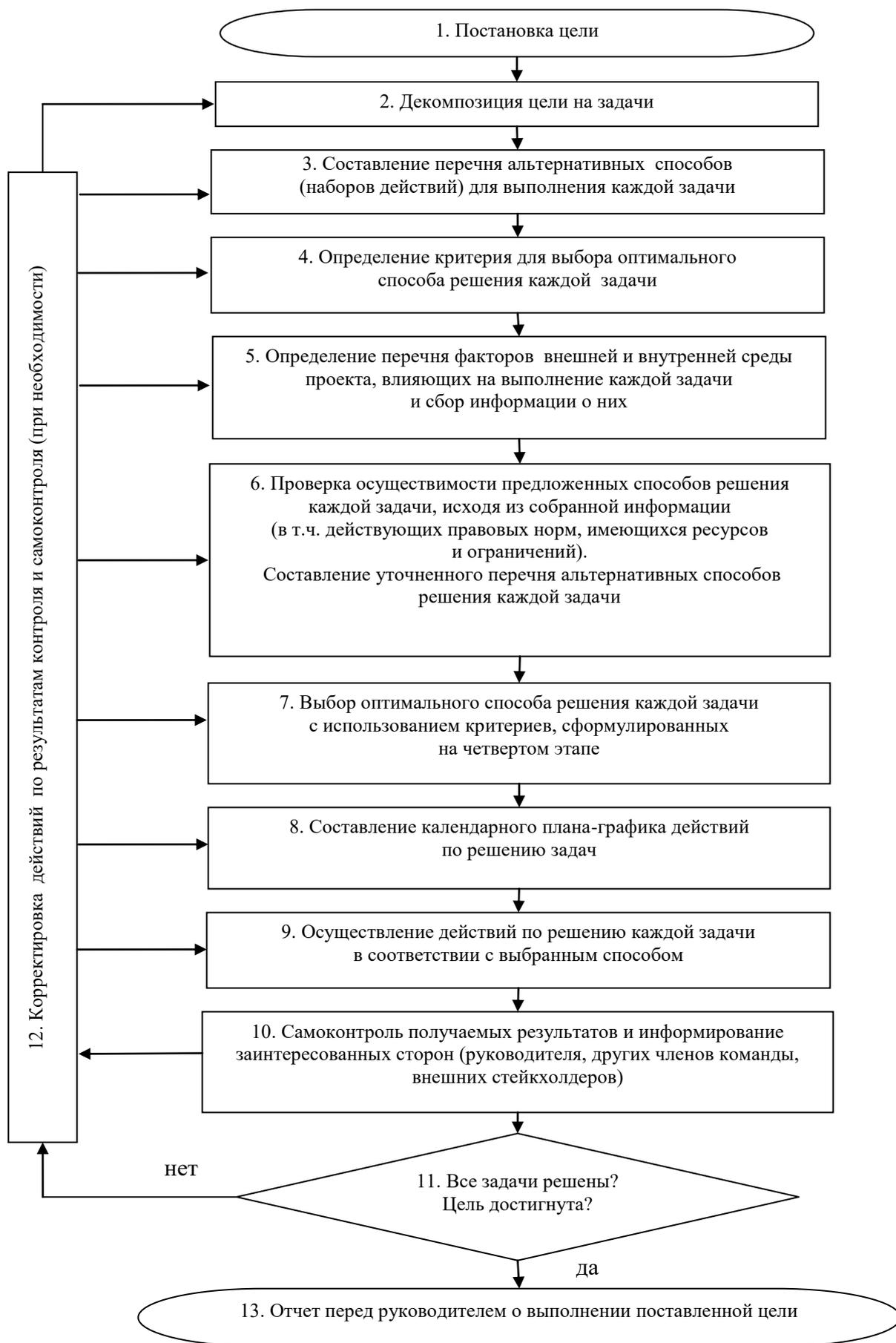


Рисунок 1. Блок-схема алгоритма постановки и решения задач для достижения цели командой проекта

Учитывая реалии нашего времени, отечественным разработчикам программного обеспечения проектной деятельности необходимо уделить внимание созданию «идеального» программного продукта, который мог бы удовлетворять требованиям как традиционной, так и гибкой методологии управления проектами, обеспечивая коммуникации между исполнителями работ и их отчётность перед руководителем с использованием современных Интернет-технологий.

### **Литература:**

1. Дзахмишева И. Ш. Управление рисками инновационного туристского проекта // Актуальные проблемы технологии продуктов питания, туризма и торговли: материалы III Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Нальчик, 29 апреля 2022 года. Нальчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова», 2022. С. 88-92.

2. Иванов П. В., Турянская Н.И. Системное мышление как основа эффективного управления проектной деятельностью // Мелиорация как драйвер модернизации АПК в условиях изменения климата: материалы IV Международной научно-практической интернет-конференции, Новочеркасск, 24–26 апреля 2023 года. Новочеркасск: ООО «Лик», 2023. С. 365-370.

3. Иванов П. В., Турянская Н.И. Организация эффективной работы команды проекта в АПК // Мелиорация и водное хозяйство: материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвящённой 110-летию первого выпуска инженеров-мелиораторов в России, Новочеркасск, 01–03 ноября 2023 года. Новочеркасск: Лик, 2023. С. 432-437.

4. Комаров М. А. Менеджмент организации: к вопросу о власти и влиянии в команде // Актуальные проблемы и перспективы развития экономики: труды Юбилейной XX Всероссийской с международным участием научно-практической конференции, Симферополь – Гурзуф, 11–13 ноября 2021 года. Симферополь: Издательский дом КФУ, 2021. С. 268-269.

5. Комаров М. А. Менеджмент организации: к вопросу о процессе создания команды // Теория и практика экономики и предпринимательства: труды XVIII Всероссийской с международным участием научно-практической конференции, Симферополь-Гурзуф, 27–29 апреля 2021 года. Симферополь: Крымский федеральный университет им. В. И. Вернадского, 2021. С. 351-355.

6. Малкандуев Э. М., Балаев Т. С., Соттаев С. А. Оценка рисков инвестиционно-строительного проекта // Актуальные проблемы современного строительства, природообустройства и механизации сельскохозяйственного производства: материалы III Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Нальчик, 08 декабря 2023 года. Нальчик: Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова, 2023. С. 73-78.

7. Особенности проектного управления в современной экономической реальности / М. С. Шейхова, Э. Л. Куцова, М. А. Мальцева, Э. М. Малкандуев // Инновационные решения в строительстве, природообустройстве и механизации сельскохозяйственного производства: сборник научных трудов всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Нальчик, 04 июня 2021 года. Нальчик: ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, 2021. С. 74-78.

8. Agile-манифест разработки программного обеспечения [Электронный ресурс] / М. Бидл, А. Беннекум, А. Кокберн и др. // Agilmanifesto.org Манифест для гибкой разработки программного обеспечения [сайт]. URL: <http://agilemanifesto.org/iso/ru/manifesto.html> (дата обращения 24.02.2024).

## АНАЛИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МИРОВОГО СУДА

**Уварова Д. В.;**

студентка 4 курса, Институт экономики  
ФГБОУ ВО Казанский ГАУ;  
e-mail: lixanovad@mail.ru

**Сафиуллин Н. А.;**

старший преподаватель  
ФГБОУ ВО Казанский ГАУ;  
e-mail: nsafiullin@outlook.com

**Аннотация.** В данной статье проводится анализ деятельности Мирового суда Советского района. Дана характеристика Мирового суда Советского района, рассмотрена структура судебного участка. Был проведен SWOT-анализ, где были выявлены сильные и слабые стороны, возможности и угрозы для организации, и даны выводы по нему.

**Ключевые слова:** мировой суд, структура, SWOT-анализ, характеристика.

## ANALYSIS OF THE ACTIVITIES OF THE WORLD COURT

**Uvarova D.V.;**

Student 4 year, Institute of Economics  
Kazan State Agrarian University, Kazan, Russia;  
e-mail: lixanovad@mail.ru

**Safiullin N. A.;**

Senior Lecturer  
Kazan State Agrarian University, Kazan, Russia;  
e-mail: nsafiullin@outlook.com

**Annotation.** This article analyzes the activities of the World Court of the Sovetsky district. The characteristics of the World Court of the Sovetsky district are given, the structure of the judicial section is considered. A SWOT analysis was conducted, where strengths and weaknesses, opportunities and threats to the organization were identified, and conclusions were drawn on it.

**Keywords:** World Court, structure, SWOT analysis, characteristics.

До XVIII века в России не существовало специальных судебных учреждений. Полномочиями правосудия обладали главы административно-территориальных образований. В 1775 году Екатерина II провела реформы, итогом которых была обнародована первая часть «Учреждений управления Российской Империи». Таким образом ближе к 19 веку было решено провести коренную реформу в сфере судебной деятельности. 20 ноября 1864 года стали доступны «Судебные уставы», которые по-новому организовывали судебную власть в РФ [3].

Основная задача мирового судьи заключалась в том, чтобы склонить стороны к примирению и принятию мирового соглашения. При невозможности достичь мирового соглашения мировой судья своей властью выносил решение или приговор по делу [2].

Мировой суд был окончательно упразднен вместе со всей царской системой суда Декретом о суде от 24 ноября 1917 года.

И вот спустя 80 лет мировой суд возрождается. 17 декабря 1998 г. принят Федеральный закон «О мировых судьях в Российской Федерации», которым в судебной системе страны возрожден институт мировых судей [5].

Институт мировой юстиции в Республике Татарстан появился и создавался в 1999-2001 годах.



Рисунок 4. Структура судебного участка номер 3 (составлено автором)

Таблица 1. Анализ соподчиненности работников Мирowego судьи 3 участка Светского района\*

Наименование должностей	Количество связей		Всего	Коэффициент линейности
	линейных	функциональных		
Районный судья Советского района	14	0	14	1
Мировой судья участка #3	1	1	2	0
Секретарь судебного заседания	0	2	2	0
Консультант	3	0	3	1
Старший специалист 2 разряда (заведующий канцелярией)	0	2	2	0
Специалист 2 разряд	0	2	2	0

\* Составлено автором.

Исходя из данных таблицы, можно сделать вывод, что в Мировом суде Советского района участка №3 Республики Татарстан организационная структура управления является линейно-функциональной. В структуру судебного отдела входят: мировой судья, секретарь судебного дела, консультант, старший специалист 2 разряда (заведующий канцелярией), специалист 2 разряда [3].

Таблица 2. SWOT-анализ мирowego суда Советского района участка № 3

Факторы внутренней и внешней среды, оказывающие влияние на деятельность Мирowego суда Советского района участка №3	Возможности «О» O1 – Отношение граждан к организации власти O2 – Имидж руководителя O3 – Санкции	Угрозы «Т» T1 – Уровень образования граждан T2 – Рынок труда T3 – Уровень заработной платы в Советском районе
Сильные стороны «S» S1 – Внутренние коммуникации S2 – Уровень инновации S3 – Уровень финансирования	S1 – O2 S2 – O1 S3 – O3	S1 – T1 S2 – T2 S3 – T3
Слабые стороны «W» W1 – Уровень оплаты труда W2 – Система мотивации труда W3 – Кадровый резерв	W1 – O1 W2 – O3 W3 – O2	W1 – T3 W2 – T2 W3 – T1

\* Составлено автором.

Исходя из сгруппированных факторов, представленных в таблице 6, можно выбрать некоторые стратегии, которые позволяют улучшить эффективность деятельности Советского района Мирowego суда участка №3.

S1O2 – Внутренние коммуникации и имидж руководителя, они создают одну из сильных базовых основ для успешной работы. Они позволяют держать взаимосвязь между руководителем и сотрудниками организации, таким образом создаются условия для максимально эффективной работы.

S2O1 – Уровень инновации позволяет организации стремиться быть более продвинутой, а отношение граждан к организации власти изменить в хорошую сторону, а именно показать гражданам, что власть открыта и продвинута, чтобы помочь решить их возникающие проблемы.

S3O3 – Уровень финансирования и санкции, имеют одну из сильных групп факторов, а именно санкции и экономическая сфера города может сильно отразиться на уровне финансирования организации.

S1T1 – Внутренние коммуникации и уровень образования граждан тесно взаимосвязаны и влияют друг на друга. Образованные граждане могут лучше понимать и оценивать коммуникации, а эффективная коммуникационная стратегия, в свою очередь, может способствовать повышению образованности граждан.

S2T2 – Эффективность стратегии уровня инновации и рынка труда может быть высокой, при условии если она будет учитывать потребности рынка и будет включать в себя инновационные подходы к развитию и использованию трудовых ресурсов.

S3T3 – Уровень финансирования и уровень заработной платы в Советском районе взаимосвязаны тем, что уровень заработной платы в Советском районе напрямую и полностью зависит от уровня финансирования в Республике Татарстан.

W1O1 – Уровень оплаты труда может оказывать значительное влияние на отношение граждан к организации власти. Если уровень оплаты труда справедливый, достаточный и соответствующий нормам рыночных условий, то граждане будут иметь положительное отношение к организации

W2O3 – Эффективность стратегии системы мотивации труда и санкции зависит от того, как она соответствует конкретным потребностям и ожиданиям работников, а также от того, насколько она справедлива и поддерживается руководством организации.

W3O2 – Кадровый резерв и имидж руководителя может быть объективно оценен только с учетом конкретных условий и целей компании. Так как каждая организация имеет свои особенности и потребности, необходимо учитывать контекст и специфику работы компании при разработке и реализации.

W1T3 – Уровень оплаты труда и уровень оплаты труда в Советском районе взаимосвязаны тем, что уровень оплаты труда в организации может на 100% зависеть от уровня оплаты труда в Советском районе, но так же не стоит забывать о том, что уровень оплаты зависит еще от финансирования.

W2T2 – Эффективность стратегии системы мотивации и рынка труда может быть подвержена влиянию многих факторов, включая экономическую ситуацию, конкуренцию на рынке труда и уникальные потребности и ожидания сотрудников в данной отрасли.

W3T1 – Уровень образования граждан является важным фактором, который может влиять на эффективность стратегии, кадровый резерв, но он не является единственным исключительным фактором. Важно учитывать и другие факторы при разработке и реализации данной стратегии.

SWOT – анализ профессионального развития муниципального служащего позволяет оценить сильные и слабые стороны, а также выявить возможности и угрозы, которые могут повлиять на его работу и карьеру. Применение данного анализа поможет муниципальным служащим разработать эффективные стратегии для улучшения своего профессионального развития и достижения успеха в своей деятельности.

### **Литература:**

1. Государственная и муниципальная служба: учеб. для бакалавров / под ред. В.И. Петрова. М.: Юрайт, 2019. 365 с.
2. Граждан, В.Д. Государственная гражданская служба: учеб. для бакалавров. М.: Юрайт, 2019. 641 с.
3. Советский Районный суд г. Казани. URL: <http://sovetsky.tat.sudrf.ru/>
4. Федеральный закон 79: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_48601](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_48601)
5. Федеральный закон от 07.02.2011 N 1-ФКЗ (ред. от 31.07.2023) «О судах общей юрисдикции в Российской Федерации»: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_110271/?ysclid=lsss2j0ce7286860952](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_110271/?ysclid=lsss2j0ce7286860952)

## МАТЕРИАЛЬНО-РЕСУРСНАЯ БАЗА ПРОИЗВОДСТВА ПОДСОЛНЕЧНИКА

**Уколова Н. В.;**

профессор кафедры «Бухгалтерский учет и статистика»,  
д-р экон. наук

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет генетики,  
биологии и инженерии им. Н.И. Вавилова», г. Саратов, Россия;  
e-mail: nv.ukolova@yandex.ru

**Матяшев О. Н.;**

аспирант кафедры «Бухгалтерский учет и статистика»

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет генетики,  
биологии и инженерии им. Н.И. Вавилова», г. Саратов, Россия;  
e-mail: Olegg.m@zpromgaz.ru

**Новикова Н. А.;**

доцент кафедры «Бухгалтерский учет и статистика»,

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет генетики,  
биологии и инженерии им. Н.И. Вавилова», г. Саратов, Россия;  
e-mail: nanovikova\_77@mail.ru

**Аннотация.** В статье говорится, что на сегодняшний день в Российской Федерации выращивание подсолнечника является экономически привлекательным направлением деятельности растениеводческой отрасли. Авторы отмечают, что одним из факторов снижения производственной себестоимости может стать совершенствование материальной ресурсной базы. Авторами статьи предложены основные компоненты ресурсной базы производства подсолнечника: материальной базы, технико-технологической базы, кадровой базы, демографической и социально-экономической обстановке на селе, финансовой базы, нормативно-правовой.

**Ключевые слова:** подсолнечник, растениеводство, материально ресурсная база, экономика.

## MATERIAL AND RESOURCE BASE OF SUNFLOWER PRODUCTION

**Ukolova N.V.;**

Professor of the Department of Accounting and Statistics,  
Doctor of Economic Sciences, Associate Professor  
Saratov State University of Genetics, Biology and Engineering  
named after N.I. Vavilov, Saratov, Russia;  
e-mail: nv.ukolova@yandex.ru

**Matyashev O.N.;**

Postgraduate at the Department of Accounting and Statistics  
e-mail: Olegg.m@zpromgaz.ru

**Novikova N.A.;**

Associate Professor of the Department of Accounting and Statistics,  
Saratov State University of Genetics, Biology and Engineering  
named after N.I. Vavilov, Saratov, Russia;  
e-mail: nanovikova\_77@mail.ru

**Annotation.** The article says that today in the Russian Federation, sunflower cultivation is an economically attractive area of activity in the crop industry. The authors note that one of the factors of reducing production costs may be the improvement of the material resource base. The authors of the article propose the main components of the resource base of sunflower production: material base, technical and technological base, personnel base, demographic and socio-economic situation in rural areas, financial base, regulatory framework.

**Keywords:** sunflower, crop production, material and resource base, economy.

**В**ыращивание подсолнечника является экономически привлекательным направлением деятельности растениеводческой отрасли. Вместе с тем, возникает необходимость поиска путей резерва снижения производственной себестоимости данной культуры, в том числе и путём совершенствования материальной ресурсной базы [1–5].

Ресурсная база производства подсолнечника и места в ней материальной ресурсной базы представлен на рисунке 1.



Рисунок 1. Компоненты ресурсной базы производства подсолнечника

Источник: Составлено автором.

Таким образом, с нашей точки зрения все компоненты рассматривались с позиций логического перехода степени влияния внешней и внутренней сред на хозяйствующий субъект: верхние блоки в большей степени зависят от факторов внешней среды, нижние – от внутренней. В самой нижней части расположен блок материальной ресурсной базы, так как он в большей степени находится в зоне влияния внутренней среды аграрного предприятия. К нему отнесены: земельные ресурсы, основные средства (здания, сооружения, машинно-тракторный парк; агрегаты), топливно-энергетические запасы, сырьё и материалы (посевной материал, средства химзащиты и пр.).

К технико-технологической базе отнесены уровень использования аграрных технологий и их инновационность (традиционные, прогрессивные), применение цифровых инноваций, а также предпринимательские способности руководства. Немаловажное значение в условиях внешних представляет уровень доступности отечественных инновационных разработок в системе растениеводства.

В условиях депопуляции сельского населения, относящейся к макроэкономической проблеме РФ, обостряется нехватка квалифицированных кадров в сельскохозяйственных предприятиях. За последнее время прослеживается проблема оттока экономически активного населения из села за счёт миграции в крупные города и поиска более высокооплачиваемой работы. Остро встает вопрос привлечения молодых специалистов в аграрную сферу. Данная проблема также существенно влияет на процессы сокращения бюджетного финансирования развития социально-бытовой и инженерной инфраструктуры села.

От финансовой доступности напрямую зависит состояние материальной ресурсной базы аграрного предприятия. Как показывает практика, специфика растениеводства определяет особую потребность в привлечении заёмных средств аграрных предприятий в период весенних полевых работ (посевной кампании) на приобретение ГСМ и посевного материала, средств химической защиты, а также на модернизацию и ремонт имеющегося машинно-тракторного парка.

В условиях усиления внешнеэкономических санкций возрастает значимость совершенствования нормативно-правовой базы как фактора внешней среды в направлении поддержки аграрных производителей в РФ, в особенности, касательно политики протекционизма реализации готовой продукции АПК, а также стимулирования импортозамещения необходимых ресурсов (отечественного посевного материала – семян и гибридов, удобрений и средств химзащиты).

Таким образом, представлен авторский взгляд на компоненты ресурсной базы производства подсолнечника: материальной базы, технико-технологической базы, кадровой базы, демографической и социально-экономической обстановки на селе, финансовой базы, нормативно-правовой базы в логической последовательности по мере перехода зон влияния от внутренней к внешней среде сельскохозяйственного предприятия.

### **Литература:**

1. Потапов А.П. Ресурсный потенциал аграрного производства России: проблемы формирования и перспективы использования: монография. Саратов: Издательство «Саратовский источник», 2012. 152 с.
2. Бердникова Л.Ф. Ресурсный потенциал организации: понятие и структура // Вектор науки ТГУ. 2011. № 1. С. 202.
3. Пронина Ю.Ю., Сенаторов Д.В., Бахтеева М.Р. Ресурсный потенциал аграрного сектора в системе обеспечения продовольственной безопасности России // Продовольственная политика и безопасность. 2020. Т. 7(2). С. 139–147.
4. Кельчевская Н.Р., Пельмская И.С., Андреева Е.В. Развитие ресурсного потенциала регионального агропромышленного комплекса: монография. Москва: издательство «Креативная экономика», 2021. 128 с.
5. Фёдоров М.Н., Волков А.Б. Ресурсный потенциал сельскохозяйственной организации как система // Евразийский Союз Учёных (ЕСУ). 2016. № 3(24). С. 119–122.

## ИНСТРУМЕНТЫ АКТИВИЗАЦИИ ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ КОНКУРЕНТНЫХ ПРЕИМУЩЕСТВ АПК

**Хочуева З. М.;**

доцент кафедры «Экономика», канд. экон. наук, доцент  
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;  
e-mail: akadem76@yandex.ru

**Кунашева З. А.;**

доцент кафедры «Управление», канд. экон. наук, доцент  
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;  
e-mail: kunashevaz@mail.ru

**Дабагова А. А.;**

студентка 1 курса направления подготовки  
«Государственное и муниципальное управление»  
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

**Глашева Х.;**

студентка 2 курса направления подготовки «Экономика»  
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;  
e-mail: ayrika.pazova.25@mail.ru

**Аннотация.** Экспортный потенциал является составной, органической частью национальной экономики. Он представляет собой способность национальной экономики производить продукцию, конкурентоспособную на мировых рынках, и экспортировать ее в достаточных объемах по мировым ценам. Его стратегическая роль заключается в том, что он должен стать инструментом активизации имеющихся и потенциальных конкурентных преимуществ российской экономики в международном разделении труда

**Ключевые слова:** агропромышленный комплекс, экспорт, потенциал, национальная экономика, диверсификация.

## TOOLS FOR ACTIVATING POTENTIAL COMPETITIVE ADVANTAGES OF THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX

**Khochueva Z.M.;**

Associate Professor of the Department of Economics,  
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;  
e-mail: akadem76@yandex.ru

**Kunasheva Z.A.;**

Associate Professor of the Department of Management,  
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;  
e-mail: kunashevaz@mail.ru

**Dabagova A.A.;**

1st year student of the field of study  
"State and municipal management"  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

**Glasheva H.;**

2th-year student of the "Economics" course of study  
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

**Annotation.** Export potential is an integral, organic part of the national economy. It represents the ability of the national economy to produce products that are competitive on world markets and export them in sufficient volumes at world prices. Its strategic role is that it should become a tool for

activating the existing and potential competitive advantages of the Russian economy in the international division of labor.

**Keywords:** agro-industrial complex, export, potential, national economy, diversification.

Экспортный потенциал является составной, органической частью национальной экономики. Он представляет собой способность национальной экономики производить продукцию, конкурентоспособную на мировых рынках, и экспортировать ее в достаточных объемах по мировым ценам.

Благодаря политике государства, нацеленной на замещение импорта, садоводство с недавних пор стало еще одной «модной» темой для агроинвесторов. В последние несколько лет в России ежегодно закладывается от 10 тыс. до 15 тыс. га интенсивных садов. «Сады интенсивного типа начинают плодоносить гораздо быстрее, чем традиционные: уже на второй год они дают небольшой урожай, а на третий начинают плодоносить полноценно». В садах же традиционного типа можно начинать сбор продукции только на шестой год после высадки.

Благодаря интенсивной технологии выращивания, которой пользуются агрономы в европейских странах, первый урожай можно получить не через 5-7 лет, а через 2—3 года. Хотя аграрный бизнес и сопряжен с определёнными рисками и требует больших объёмов инвестиций, он становится всё более популярным в России и странах ближнего зарубежья.

Интенсивная технология выращивания яблок сейчас используется во всех европейских странах, так как она считается одной из самых эффективных. Она подразумевает посадку высокорослых сортов на карликовых подвоях. Это позволяет сэкономить место – на 1 гектаре земли размещают до 2500 деревьев по схеме 1×4 м или 3,5×1,2 м, и ускорить плодоношение.

Определение взаимосвязи, существующей между инвестициями и агротехнологиями и стоимостью компании, является одной из главных проблем исследователей информационных систем.

В этой связи, основным средством повышения эффективности, конкурентоспособности и динамичного развития садоводства является разработка и применение стартапов, поскольку маркетинговые исследования в контексте сбытовой политики уверенно показывают перспективность данного направления.

Успешные российские стартапы, работающие в агросекторе, единичны. Подобно другим отраслям, отечественный инновационный продукт испытывает определенные трудности, что обусловлено как отсутствием средств, знаний и опыта, так и недопониманием потребностей и особенностей агрорынка.

Интенсивное садоводство – это экономически и социально эффективная отрасль, способная обеспечить высокую рентабельность инвестиций и занятость сельского населения. Рыночный спрос на плоды в настоящее время в России далеко не насыщен, даже при значительных объёмах завозимой дорогой и неэкологичной импортной продукции. Известно, что среднестатистическая обеспеченность плодовой продукцией отечественного производства в стране не превышает 30 кг в год. Это в 3 раза меньше рекомендованной Институтом питания Минздрава РФ оптимальной нормы. Следовательно, восстановление и развитие садоводства является важнейшим средством повышения здоровья населения.

В республике накоплен достаточный практический опыт ведения садоводства. Именно поэтому необходимо полнее использовать географо-климатический потенциал и наличие хорошей инфраструктуры и квалифицированных трудовых ресурсов, позволяющих увеличить производство качественной продукции, как для местного потребления, так и для снабжения населения других регионов России.

Почвенно-климатические условия данного земельного участка благоприятны для высокоэффективного выращивания плодовых культур.

В настоящее время в хозяйстве планируется осуществить планомерное наращивание закладки многолетних насаждений (яблоня). Планируется заложить интенсивный сад, по схеме посадки деревьев 3,5×0,7м.

Таблица 1. Затраты по проекту

Элементы затрат	Затраты, руб./1га
1. Фонд оплаты труда	42 762,5
2. Страховые взносы (начисления на фонд оплаты труда)	12 828,7
3. Приобретение удобрений	21 783,0
4. Приобретение средств защиты растений	157 161,5
5. Приобретение ГСМ	6 730,3
6. Приобретение сидеральных культур	4 375,0
7. Амортизация, технический и текущий ремонт техники	39 852,0
8. Накладные расходы (общепроизводственные и общехозяйственные)	14 403,8
9. Прочие расходы	14 549,3
Всего на 1га	314 446,2
Итого на 36,2 га	11382952,44

В результате реализации проекта площадь новых интенсивных многолетних насаждений в хозяйстве составит 36,2 га.

Объёмы собственного производства плодовой продукции позволят выйти на обоснованные нормы медицинского потребления, улучшится их качество и наполняемость ими внутреннего и внешнего рынков.

Кроме того, достижение намеченных объёмов производства плодов позволит выйти на внешний рынок с конкурентоспособной продукцией, отвечающей современным требованиям. Улучшится сырьевое обеспечение этой продукцией пищевых и перерабатывающих предприятий республики.

Период окупаемости затрат – 5 лет с года посадки.

Достижение намеченных объёмов производства плодов позволит выйти на внешний рынок с конкурентоспособной продукцией, отвечающей современным требованиям

Таким образом, реализация мероприятий программы позволит обеспечить существенный прирост продукции садоводства, улучшить социально-экономическое положение сельхозтоваропроизводителей, тем самым существенно пополнить доходную часть реального сектора экономики КБР.

### Литература:

1. Безирова З.Х., Князева З.Ш., Маргушев М.Р. Инновации как фактор повышения конкурентоспособности предприятия АПК // Социально-экономические системы в условиях глобальных трансформаций: проблемы и перспективы развития: материалы III Международной научно-практической конференции в рамках V юбилейного Московского академического экономического форума МАЭФ-2023 «Мировые тренды экономического развития: роль и место России». Нальчик, 2023. С. 15-18.

2. Бекаров Г.А., Бекаров Ж.И. Особенности тенденций структурных преобразований АПК России // Материалы международной научно-практической конференции, посвященной памяти профессора Б.Х. Жерукова: Продовольственная безопасность и устойчивое сельское развитие: глобальные, национальные и региональные аспекты. Нальчик: КБГАУ им. В.М. Кокова, 2015. С. 63-54.

3. Пшихачев С.М., Зумакулова Ф.С. Потенциал аграрной экономики в условиях санкций // Устойчивое развитие сельских территорий: приоритет, достижения, перспективы и глобальные вызовы: сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. 2022. С. 132-139.

4. Хочуева З.М., Иванова З.М. Концепция конкурентоспособности агропродовольственной продукции на внутреннем рынке КБР: Ммонография. Нальчик, 2020.

5. Кудаева А.К., Кудаева А.К., Долова А.А., Яицкая Е.А. Тенденции формирования современной агропродовольственной политики России // Наука, образование и бизнес: новый взгляд или стратегия интеграционного взаимодействия: сборник научных трудов по

материалам II Международной научно-практической конференции, посвященной памяти первого Президента Кабардино-Балкарской Республики Валерия Мухамедовича Кокова. Нальчик, 2022. С. 218-221.

6. Источник: <https://www.financialguide.ru/article/economics/eksportnyj-potencial-rossii>

УДК 332.1:338.436.33

## САНКЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ КАК СТИМУЛ РАЗВИТИЯ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА В СФЕРЕ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Чабровская П. Ю.;**

студентка

Санкт-Петербургский политехнический университет  
Петра Великого (СПбПУ), г. Санкт-Петербург, Россия;  
e-mail: polikchabrovskaya@yandex.ru

**Бахарев В. В.;**

канд. экон. наук, доцент

Санкт-Петербургский политехнический университет  
Петра Великого (СПбПУ), г. Санкт-Петербург, Россия

**Аннотация.** В статье дан обзор влияния санкционных ограничений на деятельность предприятий малого и среднего бизнеса в Российской Федерации в сфере общественного питания. Проанализировано, как функционируют предприятия после введения санкций и какие меры поддержания бизнеса они используют.

**Ключевые слова:** сфера общественного питания, санкционные ограничения, ресторанный бизнес, малый и средний бизнес.

## SANCTIONS RESTRICTIONS AS AN INCENTIVE FOR THE DEVELOPMENT OF SMALL AND MEDIUM-SIZED BUSINESSES IN THE FIELD OF PUBLIC CATERING IN THE RUSSIAN FEDERATION

**Chabrovskaya P.Y.;**

Student

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University (SPbPU),  
St. Petersburg, Russia;  
e-mail: polikchabrovskaya@yandex.ru

**Bakharev V.V.;**

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor  
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University (SPbPU),  
St. Petersburg, Russia

**Annotation.** The article provides an overview of the impact of sanctions restrictions on the activities of small and medium-sized businesses in the Russian Federation in the field of public catering. The article analyzes how enterprises function after the imposition of sanctions and what business support measures they use.

**Keywords:** the sphere of public catering, sanctions restrictions, restaurant business, small and medium-sized businesses.

**Актуальность.** Актуальность темы заключается в том, что в связи с применением санкций против России [1] многим предприятиям, функционирующим в сфере общественного питания, пришлось столкнуться с негативными последствиями этих ограничений. Эти негативные последствия, с одной стороны, стали причиной финансовых по-

ть, невозможности продолжения работы и т.д., но, с другой стороны, ведут к необходимости адаптации компании к новым условиям ведения бизнеса и, как следствие, позволяют принять меры по совершенствованию бизнес-модели. Выявление факторов, влияющих на стратегическое изменение функционирования предприятий в сфере общественного питания, позволяет разработать рекомендации по трансформации основных элементов бизнес-модели в долгосрочной перспективе, а также их адаптации к изменяющимся условиям.

**Целью работы** является анализ влияния санкционных ограничений на функционирование предприятий общественного питания в Российской Федерации как основа для разработки рекомендаций по адаптированию компаний к изменяющимся условиям на рынке.

**Задачи исследования:**

- дать обзор влияния санкций на экономику России в целом;
- изучить особенности влияния санкций на сферу общественного питания Российской Федерации и на деятельность компаний этой отрасли;
- разработать рекомендации по адаптации предприятий в сфере общественного питания к новым условиям ведения бизнеса;

**Методы исследования:** общенаучный метод анализа и синтеза.

**Результаты.** Сфера общественного питания является динамично развивающейся отраслью в России, которая занимает важное место в экономике страны. Многие люди часто посещают сетевые рестораны быстрого питания, которые, в свою очередь, облегчают жизнь и экономят время своим посетителям. Доступные и недорогие блюда пользуются большой популярностью у потребителей, однако, индустрия общественного питания еще не до конца оправилась после пандемии COVID19, а после того, как Россия начала специальную военную операцию (СВО) на Украине, на страну были наложены санкционные ограничения на различные отрасли экономики [1, 2], которые затронули в том числе и сектор общественного питания. Многие зарубежные компании приняли решение покинуть российский рынок и - полностью прекратить свое функционирование, что не могло не ударить по ресторанному бизнесу в нашей стране, особенно в сегменте быстрого питания, где до введения санкций была высока доля иностранных игроков (McDonald's, KFC, Subway и т. д.) [3]. Тем не менее, несмотря на уход с рынка иностранных компаний, высока вероятность того, что наложенные санкции и ограничения позволят повысить эффективность отрасли общественного питания в нашей стране [4], поскольку они могут стать стимулом для развития российского малого и среднего бизнеса в этой сфере (как это произошло с агропромышленным комплексом).

Негативное воздействие санкций начало ощущаться еще в 2014 году, когда страны коллективного Запада совместно ввели ограничения против нашей страны в связи с вхождением Крыма в состав Российской Федерации [4]. Однако существенного влияния на повседневную жизнь населения эти санкции не оказывали, поскольку они затрагивали в основном крупные предприятия стратегических отраслей (оборонная промышленность, нефтегазовый комплекс и банки [5–7]). Пакеты санкций, которые ввели против России в 2022 году и которые непрерывно расширяются для усиления давления на нашу страну, стали действительно ощутимы во всех сферах жизни общества [8–10], включая отрасль общественного питания.

До конца 2022 г. Россию успели покинуть 8,5% зарубежных компаний, что не могло не отразиться на рынке [11]. Однако, несмотря на санкционное давление и антироссийскую пропагандистскую кампанию в мировых средствах массовой информации, большинство иностранных компаний уходили с рынка России с неохотой, так как прекращение деятельности в нашей стране означала для них потерю доходов от достаточно крупного рынка, утрату инвестиций в производственные мощности и т.д. Иностранные владельцы стремились принять меры по минимизации этих рисков. Например, такие компании как "KFC", "McDonald's" и "Starbucks" полностью ушли с российского рынка и передали права пользования на свои производственные активы новым владельцам, которые, в свою очередь, переименовали заведения и несколько изменили модель их функционирования [3]. Несмотря на неизбежные потери из-за временной приостановки деятельности, это позволило сохранить единый имущественный комплекс этих компаний и продолжить функционирование

бизнеса под новым брендом (а также сохранить персонал). Благодаря этому в случае прекращения геополитического противостояния иностранные владельцы смогут вернуться в Россию и выкупить свои активы [3]. Таким образом, несмотря на формальный уход иностранных заведений общественного питания нашей страны, фактически они продолжили свою деятельность в России под новым брендом [12], что снизило негативное влияние санкций на российскую отрасль общественного питания.

Интересно отметить, что российские заведения общественного питания смогли не только подстроиться под изменившиеся условия, но и повысить свою прибыль. По статистическим данным, начиная с апреля 2022 года падение выручки составило 4,7%, что, естественно, негативно сказалось на деятельности предприятий, однако, начиная с июля 2022 г. падение замедлилось и стала заметна положительная тенденция, заключающаяся в стабилизации объема продаж и открытии новых заведений. В особенности этому росту способствовали следующие факторы:

- ограничение выезда за рубеж. Люди стали чаще путешествовать внутри России, тем самым затрачивая больше денег не на билеты на дорогу, а на посещение различных мест, в том числе кафе и ресторанов [13].

- рост доходов семей участников СВО. Так как большая часть военнослужащих проживает в регионах, а размер выплат превышает средний уровень зарплат, это также сказывается на увеличении посещаемости заведений общественного питания;

Можно сделать следующие рекомендации относительно повышения эффективности отрасли общественного питания в нашей стране:

1. Дальнейший переход на использование отечественного сырья. Важной проблемой для ресторанов стало отсутствие возможности приобретать иностранное сырье. Поскольку ряд продуктов, используемых для приготовления еды в ресторанах, в нашей стране не производится, это отразилось как на ассортименте блюд, так и на качестве еды и ее вкусовых характеристиках. Тем не менее, агропромышленные предприятия достаточно эффективно реализуют политику импортозамещения, что дает возможность решить эту проблему [14]. Особо следует обратить внимание на рост производства в России органической еды;

2. Продолжение внедрения цифровых технологий в сфере общественного питания. Использование цифровых технологий позволяет рестораторам повысить эффективность бизнес-процессов, обеспечить комфорт для потребителей и повысить свою привлекательность для клиентов (с учетом их перехода на цифровую модель потребления) [15]. Например, в сети ресторанов "Токио-сити" на каждом столе стоит прибор, через который посетители могут самостоятельно заказать необходимые позиции из меню, позвать официанта и даже оплатить счет, что снижает затраты ресторана и экономит время потребителя;

3. Развитие ресторанных форматов, ориентированных на клиентов со специфическими потребностями (люди, соблюдающие в еде религиозные предписания, сторонники здорового образа жизни, люди с особыми возможностями здоровья и т. д.). Хотя в настоящее время такие заведения общественного питания существуют, они являются единичными. По нашему мнению, желательно развивать нишевые сети в таких форматах, которые смогут предложить людям с особыми потребностями единые стандарты обслуживания [16]. Решение этой задачи имеет большое значение с социальной точки зрения.

Наша работа показывает, что несмотря на введенные санкционные ограничения, российская сфера общественного питания смогла достаточно быстро адаптироваться к новым условиям ведения бизнеса. В настоящее время перед отраслью стоит задача обеспечения своей устойчивости в долгосрочной перспективе на основе освоения передовых технологий и развития новых форматов.

#### **Литература:**

1. Бахирева Е. С., Никифорова Ж. А. Последствия антироссийских санкций для экономики Российской Федерации // Журнал У. Экономика. Управление. Финансы. 2023. № 2(32). С. 61-68. EDN JEYAXR.

2. Путеводитель по санкциям и ограничениям против России. Главное // РБК Бизнес, 28.02.2022 [Электронный ресурс]. URL: <https://www.rbc.ru/business/28/02/2022/621a20109a79471f8295dade> (дата обращения: 26.02.2024).

3. Котляров И. Д. Феномен псевдо-брендов на российском рынке в условиях санкций // Экономика и управление: теория и практика. 2023. Т. 9. № 2. С. 36-48. EDN WQTVJU.
4. Курбанов А. Х., Пахомов В. И., Плотников В. А. Интеграция экономики Крыма в российскую экономическую систему: состояние и перспективы // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2014. № 4(88). С. 29-37. EDN SMXGJB.
5. Трепаков А. С. Венчурный бизнес в России в 2014-2016 годах // Вопросы инновационной экономики. 2016. Том 6. № 3. С. 277-292. 10.18334/vines.6.3.36995.
6. Сорокина Л. В., Апанасенко М. М. Влияние экономических санкций на структуру импорта Российской Федерации со странами-участницами ЕАЭС // Торгово-экономический журнал. 2017. Том 4. № 4. 10.18334/tezh.4.4.39068.
7. Хронология введения санкций и ответные меры России в 2014-2015 годах // РИА Новости, 02.03.2020 [Электронный ресурс]. URL: <https://ria.ru/20151125/1328470681.html> (дата обращения: 26.02.2024).
8. Капустина И. В., Григорьева К. А. Импорт автокомпонентов как фактор лабильности рынка автомобилестроения // Beneficium. 2022. № 3(44). С. 49-56. DOI: 10.34680/BENEFICIUM.2022.3(44).49-56. EDN IWQTQL.
9. Капустина И. В., Григорьева К. А. Актуальные проблемы импорта автокомплектующих // Фундаментальные и прикладные исследования в области управления, экономики и торговли: сборник трудов всероссийской научно-практической и учебно-методической конференции, Санкт-Петербург, 30 мая – 02 2022 года. Санкт-Петербург: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», 2022. С. 69-74. EDN SSRWJQ.
10. Кириллова Т. В., Григорьева К. А. Положение и перспективы коммерческой деятельности автодилеров в современных условиях // Социально-экономическое развитие России: проблемы, тенденции, перспективы: сборник научных статей участников 21-й Международной научно-практической конференции в рамках IV Московского академического экономического форума, Курск, 13 мая 2022 года / Курский филиал Финансового университета при Правительстве РФ. Курск: Закрытое акционерное общество «Университетская книга», 2022. С. 104-107. EDN TXVYLT.
11. Только 8,5% западных компаний смогли уйти из России до конца 2022 года // Forbes Бизнес, 20.01.2023 [Электронный ресурс]. URL: <https://www.forbes.ru/biznes/483977-tol-ko-8-5-zapadnyh-kompanij-smogli-ujti-iz-rossii-do-konca-2022-goda> (дата обращения: 27.02.2024).
12. Лытнева Л. Е. Анализ экономического положения сети «Вкусно и точка» // Региональное развитие: экономика и социум. Взгляд молодых исследователей: материалы симпозиума XVIII (L) Международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, приуроченной к 50-летию КемГУ, Кемерово, 25–26 апреля 2023 года / Науч. редактор А.В. Логинова. Том Выпуск 24. Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2023. С. 397-400. EDN YNJWBE.
13. Пospelова С. В., Павлюкова А. С. Глобальные тренды в сфере туризма // Санкт-Петербург: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2023. С. 601-603. 10.18720/SPBPU/2/i23-265
14. Головкина С. И., Козлова Н. А. Импортозамещение в РФ в контексте государственной стратегии и реализации в российском продовольственном комплексе // Экономика и предпринимательство. 2017. № 5-2(82). С. 644-649. EDN YSQAMJ.
15. Котляров И. Д. Модели цифровой эволюции среды потребления заведений общественного питания // Инновационные технологии пищевых производств: сборник тезисов докладов V Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием), Севастополь, 23–25 ноября 2022 года / Под редакцией Н.И. Покинтелицы, Ю.О. Веляева. Севастополь: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Севастопольский государственный университет», 2023. С. 80-83. EDN OGEIOK.
16. Бренман А. И. Целесообразность выведения на рынок продуктов для беременных веганов // Безопасность и качество товаров: материалы XVII Международной научно-практической конференции, Саратов, 20 июля 2023 года. Саратов: Общество с ограниченной ответственностью «Амирит», 2023. С. 29-37. EDN YGKTCR.

## ПРИОРИТЕТНЫЕ ИНТЕРЕСЫ В СФЕРЕ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ

**Чулкова Г. В.;**

доцент кафедры экономики и бухгалтерского учёта,  
канд. экон. наук, доцент  
ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, г. Смоленск, Россия;  
e-mail: chu-gal@mail.ru

**Аннотация.** В статье представлена информация о производстве и потреблении молока и молочной продукции в Российской Федерации и Смоленской области, рассмотрены некоторые национальные интересы государства в сфере продовольственной безопасности, обозначена государственная поддержка молочной отрасли в регионе.

**Ключевые слова:** продовольственная безопасность, продовольственная независимость, производство и потребление, молоко и молочная продукция, рыночный спрос, государственная поддержка.

## PRIORITY INTERESTS IN THE FIELD OF FOOD SECURITY AT THE REGIONAL LEVEL

**Chulkova G.V.;**

Associate Professor of Economics and Accounting,  
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor  
Smolensk State Agricultural Academy, Smolensk, Russia;  
e-mail: chu-gal@mail.ru

**Annotation.** The article provides information on the production and consumption of milk and dairy products in the Russian Federation and the Smolensk region, examines some of the national interests of the state in the field of food security, and outlines state support for the dairy industry in the region.

**Keywords:** food security, food independence, production and consumption, milk and dairy products, market demand, government support.

Потребление молочной продукции в России в 2023 году стало максимальным с 1995 года – 249 килограммов на человека по данным Национального союза производителей молока [4]. Среднедушевое потребление молочной продукции, по предварительным оценкам, выросло в 2023 году на 3%, до 249 килограммов на человека в год, что стало максимумом за последние 28 лет и практически соответствует уровню 1995 года. Впрочем, по данным Росстата, если в 1995 году потребление было 254 килограмма, то в 1990 году – 387 килограммов. Текущий показатель примерно в 1,5 раза ниже.

В 2023 году потребительский спрос на молочную продукцию активно восстанавливался, при этом положительная тенденция началась главным образом во втором полугодии и стала следствием роста доходов при умеренной динамике цен на полках магазинов. Аналогичная динамика и в товарном секторе (без учета продукции, произведенной населением): за год валовое потребление выросло на 5%, до 31,2 млн. тонн.

В Смоленской области в 2022 году производство валового молока составило 149,0 тыс. тонн, товарного молока – 126,90 тыс. тонн, что на 0,57% ниже уровня прошлого года. При этом происходит ежегодное сокращение поголовья коров на конец года в хозяйствах всех категорий с 57,7 до 55,5 тыс. гол. Отмечается рост молочной продуктивности коров с 4818 до 5045 кг/год. Данные обстоятельства оказали влияние на рейтинговое место Смоленской области по объёму производству молока на уровне 57-й позиции и 45 % доли региона в общероссийском объёме производства молока [6].

Продовольственная безопасность Российской Федерации – состояние социально-экономического развития страны, при котором обеспечивается продовольственная независимость Российской Федерации, гарантируется физическая и экономическая доступность для каждого гражданина страны пищевой продукции, соответствующей обязательным требованиям, в объемах не меньше рациональных норм потребления пищевой продукции, необходимой для активного и здорового образа жизни.

Продолжительность жизни в России гораздо ниже, чем в других развитых странах. Одна из причин этого – неправильное питание и связанный с этим дефицит полезных веществ. В частности, в России крайне низкий уровень потребления молока и молочных продуктов, и миллионы людей страдают от недостатка кальция [3]. Была разработана программа «Три молочных продукта в день», основная задача которой – развеять существующие мифы о молочных продуктах и повысить осведомленность жителей нашей страны о важности ежедневного употребления молочных продуктов.

Данная информационно-образовательная программа Национального союза производителей молока, стартовавшая при поддержке Министерства сельского хозяйства Российской Федерации, ФИЦ Питания и биотехнологии, Российской ассоциации по остеопорозу и активном участии крупнейших игроков молочной отрасли. Некоммерческая социальная программа направлена на стимулирование потребления молока и популяризацию молочных продуктов среди населения России.

В активную фазу проект вступил в 2014 году, когда программу поддержали 17 российских регионов. В рамках программы проводятся мероприятия с участием экспертов ФИЦ Питания и биотехнологии, Российской ассоциации по остеопорозу, лекции в вузах, онлайн консультации в общественно-политических и потребительских средствах массовой информации, пресс-конференции и конкурсы для журналистов, вебинары и другие активности.

Несмотря на то, что в 2014 г. было введено продуктовое эмбарго и объём импорта сократился, серьёзного роста отечественного производства молочных продуктов за этим не последовало. В связи с ослаблением рубля выросла себестоимость производства, а рост розничных цен существенно ограничен снизившейся покупательской способностью населения [2]. Кроме того, ограничения на рост объёмов производства накладывает дефицит ресурсной базы – поголовье коров демонстрирует практически ежегодное сокращение, и это сдерживает рост объёмов производства сырого молока. На фоне всех этих факторов в отрасли сохраняется конкуренция с импортной продукцией, в особенности белорусского производства [7]. В рейтинг топ-20 молочных компаний Беларуси по совокупной выручке в 2021 году вошли:

Савушкин продукт – безоговорочный лидер молочной отрасли Беларуси, один из лидеров в России и Беларуси, крупнейший производитель сыров и сыворок в СНГ;

Слуцкий сыродельный комбинат – один из крупнейших переработчиков молока в стране, производителей сухого молока, масла и сыров;

Бабушкина крынка – один из крупнейших переработчиков молока в стране и один из крупнейших производителей сухого молока и цельномолочной продукции;

Молочный Мир – один из крупнейших переработчиков молока в стране и один из крупнейших производителей сыров;

Лидский молочно-консервный комбинат – крупнейший производитель сухого молока и сливок и один из ТОП-10 крупнейших переработчиков молока в стране.

В Смоленской области крупнейшими производителями молока являются: ОАО «Племенной завод Рассвет», ООО «Балутутино», ООО «Восток», ООО «Золотая нива», ООО «Терра», а крупнейшими переработчиками и производителями молочной продукции: АО «Кардымовский МКК», ООО «Починокмолоко», ООО «Промконсервы», СПСК «Смоленский производитель», ИП Аксенова А.О.

Потребление молока и молокопродуктов на душу населения в Смоленской области за 2020-2022 годы составило 219, 222, 221 кг/год соответственно. При этом регион занимал 49 место в рейтинге по потреблению. Процент от рекомендуемой нормы в Смоленской области составил 68% при этом продовольственная независимость молока и молокопродуктов (в пересчете на молоко) должна составлять не менее 90%.

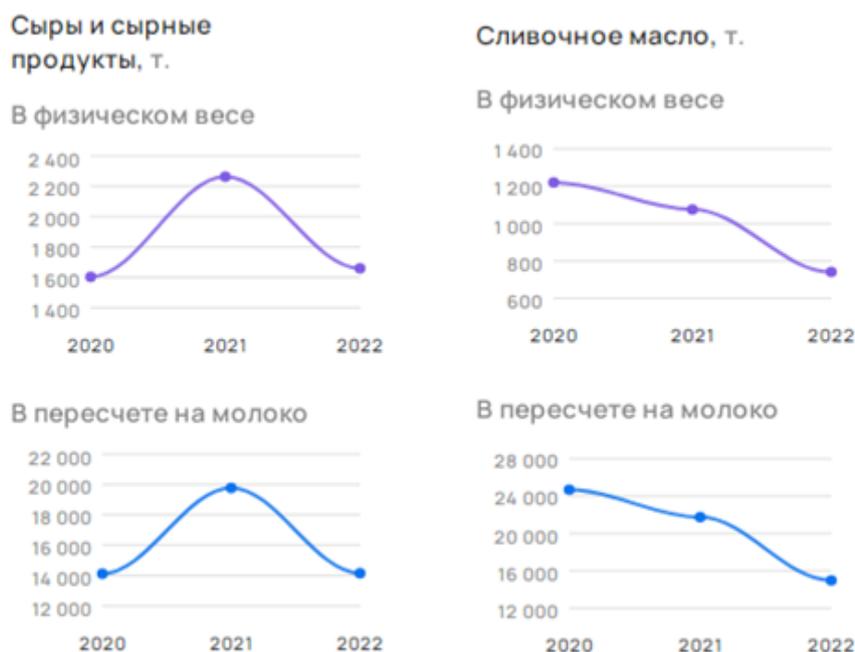


Рисунок 1. Производство некоторых видов молочной продукции в Смоленской области [1]

Одним из национальных интересов государства в сфере продовольственной безопасности на долгосрочный период является повышение эффективности государственной поддержки сельскохозяйственных товаропроизводителей, организаций и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих переработку сельскохозяйственной продукции. Объем средств государственной поддержки молочной отрасли в регионе ежегодно увеличивается (рисунок 2).



Рисунок 2. Объем средств государственной поддержки молочной отрасли в Смоленской области, млн. руб. [5]

Средств государственной поддержки на 1 кг товарного молока в сельскохозяйственных организациях, крестьянских фермерских хозяйствах и индивидуальных предприятиях было выделено около 3 млн.руб.

Таким образом, молочные продукты – одна из фундаментальных составляющих сбалансированного питания человека. Но за последние 20 лет уровень потребления молока и молочной продукции в России снизился до 250 кг при минимальной рекомендованной медицинской норме в 325 кг на человека в год. Потребление кальция в России почти в два раза ниже рекомендованной нормы, свидетельствуют данные Всемирной организации здравоохранения и ФИЦ Питания и биотехнологии. Особенно сильно этот недостаток сказывается на здоровье беременных женщин и детей. Необходимость утверждения Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации была продиктована значительно

изменившимися в последние годы условиями социально-экономического развития страны, появлением новых рисков и угроз продовольственной безопасности, вызванных главным образом экономическими санкциями, введенными рядом западных стран в отношении России, повышением открытости национального агропродовольственного рынка, связанного с присоединением к Всемирной торговой организации, и углублением интеграционных процессов в рамках Евразийского экономического союза. В последние годы рост спроса отмечается практически по всем видам молочной продукции, включая как традиционную цельномолочную группу, так и молокоёмкие виды продукции: сыры, сливочное масло и другие. Спрос на более дешёвую продукцию с растительными жирами – снижается. Вместе с тем следует отметить, что спрос в среднесрочном периоде будет сдерживать рост себестоимости.

#### **Литература:**

1. Ищук О.В., Минина А.Н. Проблемы развития и конкурентоспособности молочной промышленности России // Обеспечение устойчивого и биобезопасного развития АПК: всероссийская (национальная) научно-практическая конференция. Нальчик, 2022. С. 390-394.

2. Лазько О.В. Программно-целевое управление агропромышленным комплексом в условиях санкций // Место и роль аграрной науки в обеспечении продовольственной безопасности страны: сборник материалов международной научной конференции. Смоленск, 2022. С. 118-126.

3. Миронкина А.Ю., Калинин А.А. Баланс экологических интересов общества и экономических потребностей людей // Актуальные экологические проблемы и экологическая безопасность в современных условиях: сборник статей II международной научно-практической конференции. Саратов, 2023. С. 287-292.

4. Национальный союз производителей молока // URL: <https://souzmoloko.ru/> (дата обращения 29.02.2024).

5. Трофименкова Е.В., Новикова А.С. Обеспечение продовольственной безопасности с точки зрения науки // Место и роль аграрной науки в обеспечении продовольственной безопасности страны: сборник материалов международной научной конференции. Смоленск, 2022. С. 259-262.

6. Чулкова Г.В. Ключевые вызовы в реализации продовольственной обеспеченности и безопасности России // Современная экономика: обеспечение продовольственной безопасности: сборник научных трудов X Международной научно-практической конференции. Самарский ГАУ, 2023. С. 64-69.

7. Чулкова Г.В. Механизмы повышения конкурентоспособности продукции АПК // Тенденции повышения конкурентоспособности и экспортного потенциала продукции агропромышленного комплекса: сборник материалов международной научной конференции. Смоленск, 2021. С. 243-246.

X Международная научно-практической конференция,  
посвященная памяти Заслуженного деятеля науки РФ, КБР,  
Республики Адыгея, профессора Б. Х. Фиапшева

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЕ  
И ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Часть II

Компьютерная вёрстка *Рулёвой И. В.*  
Дизайн обложки *Ногеровой Л. Х.*

Статьи печатаются в авторской редакции

ISBN 978-5-89125-226-4



Подписано в печать 22.03.2024 г.  
Гарнитура Таймс. Печать трафаретная. Формат 60×84 <sup>1</sup>/<sub>8</sub>.  
Бумага писчая. Усл. п.л. 39,0. Тираж 300 экз. (1-й завод – 100)

---

Типография ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ  
360030, г. Нальчик, пр. Ленина, 1в