ISSN 3034-4360

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет
имени Н.В. Парахина»

ВЕСТНИК

ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И СЕЛЬСКОГО РАЗВИТИЯ



Теоретический и научно-практический журнал

№1 (44), 2026

ВЕСТНИК ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И СЕЛЬСКОГО РАЗВИТИЯ

№1(44), 2026

Теоретический и научно-практический журнал. Основан в 2013 году.
Является правопреемником журнала «Вестник сельского развития и социальной политики»
Учредитель и издатель: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина».

Яковлев Н.А. *к.с.-х.н., доцент (главный редактор)*
Яковлева Е.В. *к.с-х.н., доцент (зам. главного редактора)*

Редакционная коллегия

Абрамов А.В., *д.т.н., профессор (Москва)*
Баранов Ю.Н., *д.т.н., профессор (Орел)*
Босак В.Н., *д.с-х.н., профессор (Беларусь)*
Буяров В.С., *д.с-х.н., профессор (Орел)*
Лопанов А.Н., *д.т.н., профессор (Белгород)*
Прока Н.И., *д.э.н., профессор (Орел)*
Рахманов Б.Н., *д.т.н., профессор (Москва)*
Резвякова С.В., *д.с-х.н., с.н.с. (Орел)*
Родимцев С.А., *д.т.н., профессор (Орел)*
Савкин В.И, *д.э.н., профессор (Орел)*
Суровцева Е.С., *к.э.н., доцент (Орел)*
Христофоров Е.Н., *д.т.н., профессор (Брянск)*
Шкрабак Р.В., *к.т.н., доцент (Санкт-Петербург)*

Кулакова Е.В., *к.т.н., доцент*
ответственный секретарь

Учредитель
ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»
302019, Орловская обл.,
г. Орел, ул. Генерала Родина, д.69

Тел.: +7 (4862) 76-15-17
Факс: +7 (4862) 76-41-01

Адрес редакции и издателя:
ФГБОУ ВО Орловский ГАУ
302019, Орловская обл.,
г. Орел, ул. Генерала Родина, д.69
Тел.: 8(903) 8807766
E-mail: vestniksela@mail.ru

Адрес в сети Интернет:
https://www.orelsau.ru/science/zhurnal-vestnik/o-zhurnale/
(свободный доступ к архиву номеров журнала)

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор).
Реестровая запись СМИ
серия ПИ № ФС 77-83782 от 12.08.2022
Периодичность выхода: 4 раза в год,
Бесплатно

Журнал включен в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)

Сдано в набор 20.04.2026 г.
Подписано в печать 27.04.2026 г.
Дата выхода в свет 29.04.2026 г.
Формат 60x84/8. Бумага офсетная.
Гарнитура TimesNewRoman/
Тираж 300 экз.
Отпечатано на полиграфической базе ФГБОУ ВО Орловский ГАУ 302028,
г. Орёл, Бульвар Победы, д. 19:
Точка зрения редакции может не совпадать с мнением авторов статей

16+

© ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, 2026

СОДЕРЖАНИЕ НОМЕРА

Направления

«Безопасность труда»

Кондраль А.Е., Босак В.Н. Региональные аспекты обеспечения охраны труда при выполнении работ на высоте 2

Яковлева Е.В., Рыманов С.А. Улучшение условий труда операторов сельскохозяйственной техники: сравнительный анализ отечественных и зарубежных машин 6

Яковлева Е.В., Яковлева А.Н., Захарова Н.Н. Условия труда медицинского персонала в Российской Федерации как фактор профессиональной заболеваемости 11

«Защита в чрезвычайных ситуациях»

Богомазов А.И., Пилипенко И.Л. Перспективы совершенствования моделей и алгоритмов мониторинга состояния защищенности населения и территорий в Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций на основе формируемых официальных статистических данных 16

Стародумов Д.Д. Оптимизация информационных технологий документального обеспечения ФГКУ «Сибирский СЦ МЧС России» 25

Алесин М.И. Совершенствование механизмов общественного участия в благоустройстве городских территорий с использованием инструментов наружной рекламы и полиграфии (на примере Богородского городского округа**)** 33

Блажнов А.А., Алибекова И.В. Аварийные воздействия на здания и сооружения 37

«Производственный потенциал сельских территорий»

Сачивко Т.В., Босак В.Н. Состояние и перспективы производства пряно-ароматических культур в Республике Беларусь 41

Алибекова И.В., Блажнов А.А. Сравнительный анализ современных пропиточных огнезащитных составов для древесины 45

Самусенко Л.Д., Мамаев А.В., Родина Н.Д., Сергеева Е.Ю. О потребительских свойствах, качестве и безопасности баранины в Орловской области 48

«Экономика АПК и сельских территорий»

Варламов Н.В., Зубарева К.Ю. Теоретические основы разработки методики расчета экономической эффективности при обосновании мероприятий, направленных на ускорение научно-технического прогресса в сфере АПК 53

Кравченко Т.С., Величкин И.И. Дисбалансы государственной финансовой поддержки АПК: ограничения фермерского сектора 59

Алпатов А.В., Федотенкова О.А., Алпатов Ф.А. Федотенкова К.Г. Параллельный импорт в АПК и политика импортозамещения в России 65

Сидорин А.А., Дударева А.Б., Кравченко Т.С., Алентьева Н.В. Трансформация системы государственной поддержки АПК 70

БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА

УДК 331.461.2

РЕГИОНАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ НА ВЫСОТЕ

А.Е. Кондраль, кандидат технических наук, доцент
Белорусский национальный технический университет
В.Н. Босак, доктор сельскохозяйственных наук, профессор
E-mail: bosakviktar@gmail.com
Торговый Дом Торфяные Гуматы
Минск, Республика Беларусь

***Аннотация*:** изучены нормативные документы, регламентирующие требования охраны труда при выполнении работ на высоте в Республике Беларусь. На примере Могилевской области Республики Беларусь проанализированы результаты специальных расследований несчастных случаев при выполнении работ на высоте. Установлено, что что организационные причины являются преобладающими и системными, а технические причины в основном проявляются как следствие организационных недостатков. Для предотвращения несчастных случаев при работах на высоте необходимы комплексные меры, направленные как на совершенствование системы управления охраной труда, так и на обеспечение технической исправности и оснащенности рабочих мест.

***Ключевые слова*:** охрана труда, работы с повышенной опасностью, работы на высоте, травматизм, организационные и технические причины несчастных случаев.

REGIONAL ASPECTS OF OCCUPATIONAL SAFETY WHEN WORKING AT HEIGHT

A.E. Kondral, PhD (Engineering), Assistant Professor
Belarusian National Technical University
V.M. Bosak, DSc (Agriculture), Professor
Peat Humates Trading House
Minsk, Republic of Belarus

Abstract: regulatory documents governing occupational safety requirements for working at heights in the Republic of Belarus have been studied. Using the example of the Mogilev region of the Republic of Belarus, the results of special investigations of accidents during work at heights were analyzed. It was found that organizational causes are predominant and systemic, while technical causes mainly manifest as a consequence of organizational shortcomings. To prevent accidents when working at heights, comprehensive measures are necessary, aimed both at improving the occupational safety management system and at ensuring the technical reliability and equipment of workplaces.

Keywords: occupational safety, high-risk work, work at heights, injuries, organizational and technical causes of accidents.

Введение. В Республике Беларусь охрана труда при выполнении работ на высоте в настоящее время регламентируется постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 6 февраля 2025 г. № 11 «Об отверждении Правил по охране труда при выполнении работ на высоте» [12].

Правила по охране труда при выполнении работ на высоте состоят из 13 глав (1. Общие требования; 2. Требования при организации работ на высоте; 3. Требования к работающим, выполняющим работы на высоте; 4. Требования при применении лестниц, переходных мостиков и трапов; 5. Требования при эксплуатации систем обеспечения работ на высоте; 6. Требования при выполнении работ в безопорном пространстве; 7. Требования при перемещении по конструкциям, зданиям и деревьям 8. Требования при применении анкерных устройств, содержащих жесткие и гибкие анкерные линии; 9. Требования при применении когтей и лазов монтерских, гаффов; 10. Требования при выполнении работ на междуэтажных перекрытиях, крыше здания, сооружения, по очистке здания, сооружения от снега, наледи (сосулек). 11. Требования при выполнении работ на стационарных источниках выбросов (дымовых трубах), градирнях; 12. Требования при выполнении стекольных работ и при очистке остекления зданий от загрязнений; 13. Требования при работе над поверхностью воды), а также 8 приложений (1. Опасное местоположение анкерного устройства относительно расположения работающего; 2. Перечень узлов, применяемых для крепления канатов (веревок), оттяжек, связывания петель; 3. Комплектация систем обеспечения безопасности работ на высоте; 4. Минимальное расстояние отлета падающего груза (предмета) в зависимости от высоты его падения; 5. Схема системы канатного доступа; 6. Расчет величин нагрузок в анкерном устройстве; 7. Схемы систем обеспечения безопасности работающего при перемещении по конструкциям, зданиям и деревьям; 8. Схемы тормозных систем).

Работы на высоте входят также в Типовой перечень работ с повышенной опасностью, приведенный в постановлении Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 28 ноября 2008 г. №175 «Об

утверждении Инструкции о порядке обучения, стажировки, инструктажа и проверки знаний работающих по вопросам охраны труда» (с изм. и доп.) [13]. При выполнении работ с повышенной опасностью, на работающего могут воздействовать вредные и (или) опасные производственные факторы, для управления которыми требуется осуществить специальные организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность [1–3, 5–10, 14, 16–18, 21–23].

Основная часть. Работы на высоте относятся к наиболее травмоопасным видам работ в Республике Беларусь [4, 11, 19, 20].

Анализ результатов специальных расследований Могилевского областного управления департамента государственной инспекции труда (Могилевская область, Республика Беларусь) позволяет выделить две основные группы причин несчастных случаев при работе на высоте: организационные и технические [15].

Организационные причины

Эти причины связаны с недостатками в управлении охраной труда, подготовке персонала и организации рабочих процессов.

1. Неудовлетворительная организация работ и нарушение требований документации:

– выполнение работ без наряда-допуска, проекта производства работ (ППР) или технологической карты;

– отсутствие или некачественная разработка организационно-технологической документации, которая должна содержать мероприятия по безопасности;

– не ознакомление работников с ППР под роспись;

– производство работ без ответственного руководителя или производителя работ;

– допуск к работе лиц, не имеющих соответствующей квалификации.

2. Неудовлетворительный контроль и надзор за безопасностью:

– не проведение или некачественное проведение инструктажей (вводного, первичного, целевого), обучения, стажировки и проверки знаний по охране труда;

– отсутствие контроля за состоянием территории, зданий и сооружений (незакрытые люки, не огражденные проемы, отсутствие перил);

– отсутствие контроля за применением СИЗ и безопасных методов работы.

3. Нарушения со стороны работников (потерпевших):

– нарушение требований инструкций по охране труда;

– выполнение работ, не порученных руководством;

– использование непредусмотренных и небезопасных приспособлений (случайных подставок, поддонов вместо лестниц);

– работа в состоянии алкогольного опьянения;

– неприменение средств индивидуальной защиты (предохранительных поясов, касок).

3. Нарушения в допуске оборудования к эксплуатации:

– допуск к работе неисправного оборудования (люльки, подъемной платформы, автогидроподъемника);

– эксплуатация оборудования с просроченным сроком службы, без технического освидетельствования и диагностирования.

На основе анализа 30 случаев несчастных случаев при работе на высоте, произошедших в Могилевской области за период с ноября 2022 по октябрь 2025 г., можно провести следующую оценку причин.

Общая статистика: проанализировано случаев: 30; всего выявлено причин: 67 (в одном случае могло быть несколько причин)

Организационные причины являются доминирующими и составляют 72 % от всех выявленных причин (48 из 67) (таблица 1).

Таблица 1 - Организационные причины несчастных случаев при выполнении работ на высоте

Причина	Количество случаев, шт.	% от всех причин	% от организационных причин
Нарушение требований инструкций по охране труда со стороны потерпевшего (включая неприменение СИЗ)	14	20,9	29,2
Неудовлетворительная организация работ (отсутствие наряда-допуска, ППР, ответственного руководителя)	13	19,4	27,1
Недостатки в обучении, проведении инструктажей, проверки знаний, стажировки	12	17,9	25,0
Допуск к работе без соответствующей квалификации	6	9,0	12,5
Нахождение потерпевшего в состоянии алкогольного опьянения	4	6,0	8,3
Выполнение работ, не порученных руководством	3	4,5	6,3
Итого по организационным причинам	48	71,6	100

Из приведенных данных видно, что подавляющее большинство причин (около 72 %) носят организационный характер. Это указывает на системные недостатки в управлении охраной труда. Человеческий фактор имеет серьезное влияние: самая частая конкретная причина – нарушение инструкций самими работниками (14 случаев). Однако за этим часто стоят другие организационные провалы: недостаточное обучение (12 случаев), плохая организация работ (13 случаев).

Технические причины

Эти причины связаны с несовершенством, неисправностью или отсутствием необходимых технических средств защиты, оборудования и приспособлений.

1. Отсутствие или неисправность ограждений:

– отсутствие перильных ограждений на площадках, лестницах, перепадах высот (1,3 м и более);

– отсутствие защитных ограждений на рабочих настилах, лесах, подмостях;

– не ограждение проемов в перекрытиях.

2. Несовершенство или неисправность оборудования и приспособлений:

– использование неисправных лестниц, лесов, подмостей, люлек, подъемных механизмов;

– применение самодельных или непредназначенных для данных работ приспособлений (деревянных колодок, досок, поддонов);

– конструктивные недостатки оборудования (например, использование одного стропа для подъема балки).

3. Отсутствие, неисправность или неприменение систем обеспечения безопасности:

– отсутствие страховочных систем (предохранительных поясов, страховочных канатов);

– не применение СИЗ при работе на высоте;

– отсутствие трапов, мостков, кровельных лестниц для безопасного перемещения по крышам.

4. Несоответствие конструкций и материалов предполагаемым нагрузкам:

– выполнение работ на кровле или конструкциях, не рассчитанных на нагрузку от веса человека (поликарбонат, шифер, хрупкие материалы, цементная стяжка);

– использование ненадежных оснований для установки лестниц и оборудования.

Технические причины составляют 28 % от всех выявленных причин (19 из 67) (таблица 2).

Основная техническая проблема – отсутствие инженерных средств защиты от падения (ограждения и СИЗ), на которые суммарно приходится 13 случаев (19,4 % от всех причин).

Таблица 2 - Технические причины несчастных случаев при выполнении работ на высоте

Причина	Количество случаев, шт.	% от всех причин	% от технических причин
Отсутствие или неисправность ограждений (перил, защитных ограждений на площадках, лестницах, проемах)	8	11,9	42,1
Отсутствие, неисправность или неприменение СИЗ от падения с высоты (предохранительные пояса, страховочные канаты)	5	7,5	26,3
Неисправность оборудования, механизмов (люльки, подъемники, платформы)	3	4,5	15,8
Использование непредназначеных/ неисправных приспособлений (случайные подставки, ненадежные лестницы, поддоны)	2	3,0	10,5
Несоответствие конструкций (кровли, настилов) нагрузкам от веса человека	1	1,5	5,3
Итого по техническим причинам	19	28,4	100

Заключение. Анализ причин травматизма при выполнении работ на высоте (на примере Могилевской области Республики Беларусь) показал, что организационные причины являются преобладающими и системными. Они создают предпосылки для возникновения несчастных случаев, так как формируют среду, в которой нарушаются базовые принципы безопасности.

Технические причины часто являются следствием организационных недостатков (например, отсутствие контроля приводит к эксплуатации неисправного оборудования).

Для предотвращения несчастных случаев при работах на высоте необходимы комплексные меры, направленные как на совершенствование системы управления охраной труда, так и на обеспечение технической исправности и оснащенности рабочих мест.

Литература

1. Анализ требований охраны труда при производстве работ на высоте / М.П. Акулич, И.И. Сергеева, М.В.Цайц [и др.] // Инновационные решения в технологиях и механизации сельскохозяйственного производства. – Горки: БГСХА, 2025. – Вып. 10. – С. 12–16.
2. Босак, В.Н. Безопасность жизнедеятельности человека / В.Н. Босак, З.С. Ковалевич. – Минск: РИВШ, 2023. – 404 с.
3. Босак, В.Н. Охрана труда, охрана окружающей среды и энергосбережение / В.Н. Босак, А.Е. Кондраль. – Горки: БГСХА, 2023. – 107 с.
4. Босак, В.Н. Травматизм на производстве: причины, состояние и мероприятия по снижению / В.Н. Босак // Вестник техносферной безопасности и сельского развития. – 2023. – № 1. – С. 2–6.
5. Босак, В.Н. Требования охраны труда в различных отраслях АПК / В.Н. Босак, А.Е. Кондраль, Т.В.Сачивко // Инновационные решения в технологиях и механизации сельскохозяйственного производства. – Горки: БГСХА, 2021. – Вып. 6. – С. 9–12.
6. Зубец, А.В. Особенности обеспечения охраны труда в строительстве / А.В. Зубец, В.Н. Босак, Н.В.Улахович // Обеспечение безопасности жизнедеятельности на современном этапе развития общества. – Горки: БГСХА, 2026.
7. Кондраль, А.Е. Анализ причин несчастных случаев при выполнении работ на высоте на примере Могилевской области / А.Е. Кондраль, В.Н. Босак, В.А. Левчук //Инновационные решения в технологиях и механизации сельскохозяйственного производства. – Горки: БГСХА, 2026. – Вып. 11.
8. Кондраль, А.Е. Обеспечение охраны труда при выполнении строительных работ / А.Е. Кондраль, В.Н.Босак // Инновационные решения в технологиях и механизации сельскохозяйственного производства. – Горки: БГСХА, 2023. – Вып. 8. – С. 97–99.
9. Кондраль, А.Е. Организация и проведение работ с повышенной опасностью / А.Е. Кондраль, В.Н. Босак //Главный агроном. – 2024. – №. 9. – С. 56–59.
10. Кондраль, А.Е. Производственный контроль охраны труда на предприятиях АПК / А.Е. Кондраль, В.Н.Босак, М.В. Цайц // Инновационные решения в технологиях и механизации сельскохозяйственного производства. – Горки: БГСХА, 2025. – Вып. 10. – С. 47–51.
11. Кудрявцев, А.Н. Анализ травматизма на производстве в Республике Беларусь / А.Н. Кудрявцев, В.Н.Босак // Вестник Белорусской государственной сельскохозяйственной академии. – 2020. – № 3. – С. 188–193.
12. Об отверждении Правил по охране труда при выполнении работ на высоте: постановление Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 06.02.2025 № 11 [Электронный ресурс]. – URL: http:// www.pravo.by (дата обращения 12.01.2026).
13. Об утверждении Инструкции о порядке обучения, стажировки, инструктажа и проверки знаний работающих по вопросам охраны труда: постановление Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 28.11.2008 № 175 (с изм. и доп.). – URL: http:// www.pravo.by (дата обращения 12.01.2026).
14. Организация работ с повышенной опасностью / А.Е. Кондраль, В.Н. Босак, М.П. Акулич, В.В. Пузевич. – Горки: БГСХА, 2023. – 35 с.
15. Охрана труда (социально-трудовая сфера). Могилевский областной исполнительный комитет [Электронный ресурс]. – URL: https://mogilev-region.gov.by/category/ohrana_truda (дата обращения: 19.11.2025).
16. Охрана труда / В.Н. Босак, А.Е. Кондраль, М. П. Акулич [и др.]. – Горки: БГСХА, 2021. – 154 с.
17. Сафронов, А.В. Обеспечение безопасности при выполнении строительных работ на высоте /А.В. Сафронов, Д.Р. Федорович, А.Е. Кондраль //Актуальные вопросы механизации сельскохозяйственного производства. – Горки: БГСХА, 2023. – С. 186–188.
18. Сачивко, Е.В. Идентификация опасностей и оценка производственных рисков / Е.В. Сачивко, В.Н.Босак //Обеспечение безопасности жизнедеятельности на современном этапе развития общества. – Горки: БГСХА, 2022. – С. 95–96.
19. Травматизм на производстве: состояние и мероприятия по снижению / А.Н. Кудрявцев, В.Н. Босак, А.Е. Кондраль, И.Е. Жабровский //Основные направления кардинального роста эффективности АПК в условиях цифровизации. – Казань, 2019. – С. 344–348.
20. Улаховіч, Н.У. Прычыны вытворчага траўматызму ў Рэспубліцы Беларусь / Н.У. Улаховіч, В.М. Босак // Обеспечение безопасности жизнедеятельности на современном этапе развития общества. – Горки: БГСХА, 2021. – С. 90–92.
21. Царов, Д.В. Современные средства индивидуальной защиты при работе на высоте / Д.В. Царов, А.В.Юрко, А.Е. Кондраль // Обеспечение безопасности жизнедеятельности на современном этапе развития общества. – Горки: БГСХА, 2023. – С. 271–273.
22. Челноков, А.А. Безопасность жизнедеятельности /А.А. Челноков, В.Н. Босак, Л.Ф. Ющенко. – Минск: Вышэйшая школа, 2023. – 407 с.
23. Яковлева, Е.В. Снижение уровня профессиональных рисков при работах на высоте посредством обучающей системы Spekot / Е.В. Яковлева, А.С. Фролов, М.О. Быков // Проблемы анализа риска. – 2022. – Т. 19, № 1. – С. 24–33.

УДК 331.45:631.3

УЛУЧШЕНИЕ УСЛОВИЙ ТРУДА ОПЕРАТОРОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ И ЗАРУБЕЖНЫХ МАШИН

Е.В. Яковлева, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
E-mail: elenavalerevna79@yandex.ru
С.А. Рыманов, магистрант
Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина

Аннотация: в статье представлен сравнительный анализ условий труда операторов сельскохозяйственной техники при использовании отечественных и зарубежных машин. Рассматриваются ключевые факторы профессионального риска, включая вибрационную нагрузку, шумовое воздействие, эргономику рабочего места и микроклиматические параметры. На основе данных полевых исследований и технических характеристик техники выявлено существенное отставание отечественных тракторов по показателям комфорта и безопасности оператора: уровень вибрации в 5,4 раза превышает безопасные нормативы, а шумовая нагрузка на 20 дБ выше, чем у зарубежных аналогов. Особое внимание уделяется влиянию конструктивных особенностей техники на физиологическое состояние операторов, включая частоту сердечных сокращений, мышечную нагрузку и развитие профессиональных заболеваний. Представлены направления совершенствования отечественной сельскохозяйственной техники с акцентом на внедрение эргономических решений, систем автоматизации и виброзащиты.

Ключевые слова: операторы сельскохозяйственной техники, условия труда, профессиональные риски, вибрационная нагрузка, эргономика, отечественная и зарубежная техника, профилактика профессиональных заболеваний.

IMPROVING WORKING CONDITIONS FOR AGRICULTURAL MACHINERY OPERATORS: A COMPARATIVE ANALYSIS OF DOMESTIC AND FOREIGN MACHINES

E.V. Yakovleva, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
S.A. Rymanov, Master's Student
Orel State Agrarian University named after N.V. Parahina

Abstract: this article presents a comparative analysis of the working conditions of agricultural machinery operators using domestic and foreign machines. Key occupational risk factors are examined, including vibration load, noise exposure, workplace ergonomics, and microclimatic parameters. Based on field research data and the technical characteristics of the equipment, a significant lag in operator comfort and safety is revealed for domestic tractors: vibration levels are 5.4 times higher than safe standards, and noise levels are 20 dB higher than those of foreign counterparts. Particular attention is paid to the impact of equipment design features on the physiological state of operators, including heart rate, muscle strain, and the development of occupational diseases. Areas for improving domestic agricultural machinery are presented, with an emphasis on the implementation of ergonomic solutions, automation systems, and vibration protection.

Keywords: agricultural machinery operators, working conditions, occupational risks, vibration load, ergonomics, domestic and foreign equipment, prevention of occupational diseases.

Введение. Сельскохозяйственное производство относится к отраслям экономики с высоким уровнем профессиональных рисков для работников, управляющих мобильной техникой. Операторы тракторов, комбайнов и других самоходных машин ежедневно подвергаются воздействию комплекса неблагоприятных факторов производственной среды: общей вибрации, производственного шума, неблагоприятного микроклимата, физических перегрузок и химических веществ. Интенсивность использования современной сельскохозяйственной техники, достигающая двух тысяч моточасов в год, превращает комфорт и безопасность рабочего места из факторов престижности в условия, непосредственно влияющие на здоровье и профессиональное долголетие операторов.

Особенность сложившейся ситуации заключается в том, что при внешнем сходстве функциональных возможностей отечественные и зарубежные сельскохозяйственные машины демонстрируют принципиально различные показатели по критериям, определяющим условия труда операторов. Как показывают исследования, проведенные в условиях реальной эксплуатации, разрыв в эргономических характеристиках и надежности между российской и импортной техникой носит характер технологических различий.

В сельскохозяйственном регионе Орловской области, где активно используются как отечественные, так и импортные машины, зафиксированы различия в уровне шума в кабине, достигающие 26 дБ, а вибрационная нагрузка на оператора отечественной техники превышает безопасные нормативы в 5,4 раза.

Особую актуальность проблема приобретает в контексте модернизации российского агропромышленного комплекса и роста парка высокопроизводительной импортной техники.

Цель настоящей статьи заключается в сравнительном анализе условий труда операторов отечественной и зарубежной сельскохозяйственной техники, выявлении основных факторов, определяющих профессиональные риски, и обосновании направлений улучшения эргономических характеристик российских машин.

Методы исследования. Для достижения поставленной цели был проведен комплексный анализ доступных научных публикаций, технической документации и результатов полевых исследований, посвященных сравнительной оценке условий труда операторов сельскохозяйственной техники. Поиск литературы осуществлялся по базам данных научного цитирования, включая PubMed, КиберЛенинку, а также отраслевые ресурсы агроинженерной направленности.

В качестве источников эмпирических данных использованы результаты сравнительных испытаний техники в реальных условиях эксплуатации. В частности, анализировались материалы, содержащие количественные показатели вибрационной нагрузки, шумового воздействия, эргономических характеристик и надежности отечественной и зарубежной мобильной техники. Дополнительно изучались исследования физиологических реакций операторов при работе на технике различной конструкции, включая данные о частоте сердечных сокращений, мышечной нагрузке и субъективных оценках комфорта.

Методологическую основу составил сравнительный анализ технических характеристик, систематизация данных о профессиональных рисках и обобщение результатов эргономических исследований. Для оценки влияния конструктивных особенностей техники на физиологическое состояние операторов использовались данные российских исследователей, изучавших эффективность эргономической модернизации рабочих мест самоходных машин.

Результаты исследования. Анализ данных позволяет выделить несколько ключевых направлений сравнения условий труда операторов: виброакустические характеристики рабочего места, эргономика органов управления, микроклиматические параметры кабины и наличие систем автоматизации, снижающих физическую и нервно-психическую нагрузку.

Наиболее полные количественные данные представлены в результатах сравнительных испытаний, проведенных в условиях реальной эксплуатации в сельскохозяйственных регионах. Исследование, охватывавшее работу отечественного трактора мощностью 260 лошадиных сил и зарубежного аналога John Deere 8R-3004, выявило существенные различия в показателях, непосредственно определяющих условия труда оператора.

Таблица 1 - Сравнительные характеристики условий труда операторов отечественных и зарубежных тракторов

Показатель	Отечественная техника	Зарубежная техника	Разница
Вибрационное ускорение, м/с²	2,7	0,5	В 5,4 раза выше
Уровень шума в кабине, дБ	94	68-74	На 20-26 дБ выше
Усилие на органах управления, Нм	>20	<5	В 4 раза выше
Точность навигации (отклонение), см	±5	±2,5	В 2 раза хуже
Эффективность пылезащиты, %	73% кабин с пропусканием пыли	>99% очистки воздуха	-
Точность поддержания температуры, °С	±6,8	±1,2	В 5,7 раза хуже
Частота отказов гидросистемы, %	7%	<1%	В 7 раз выше

Представленные данные свидетельствуют о том, что оператор отечественного трактора работает в условиях, которые с высокой вероятностью приводят к развитию профессиональных заболеваний. Вибрационное ускорение 2,7 м/с² более чем в пять раз превышает безопасный порог 0,5 м/с², установленный международными нормами. Это означает, что за одинаковое время работы оператор отечественного трактора получает вибрационную нагрузку, в пять раз превышающую допустимую, что неизбежно ведет к развитию вибрационной болезни, дегенеративно-дистрофическим поражениям позвоночника и периферической нервной системы.

Не менее тревожная ситуация складывается с шумовым воздействием. Уровень шума 94 дБ соответствует шуму в промышленном цехе и превышает показатели зарубежных аналогов на 20-26 дБ . Длительная работа в таких условиях вызывает не только необратимое снижение слуха, но и общее утомление, снижение внимания и увеличение вероятности ошибок. Исследования показывают, что после рабочей смены на отечественном тракторе у операторов фиксируется временное снижение слуха на 15 дБ, тогда как при работе на импортной технике этот показатель не превышает 5 дБ .

Существенные различия между отечественной и зарубежной техникой наблюдаются в организации рабочего места оператора. Эргономические исследования показывают, что правильное проектирование рабочего места с учетом антропометрических данных позволяет значительно снизить физиологическую нагрузку на организм.

В исследовании, посвященном эргономической модернизации рабочих мест самоходных машин, было установлено, что оптимизация расположения органов управления и конструкции сиденья приводит к статистически значимому снижению физиологической нагрузки. Усилие, необходимое для управления различными рычагами, сократилось на 31-76%, углы сгибания в суставах уменьшились до физиологически оптимальных значений, а частота сердечных сокращений и потребление кислорода снизились, что свидетельствует о меньшей энергетической затратности труда.

Сравнение отечественных и зарубежных тракторов показывает, что зарубежная техника уже включает в себя подобные эргономические решения. Усилие на рулевом управлении зарубежных тракторов составляет менее 5 Нм благодаря применению электроусилителей и систем электронного управления привод по проводам, тогда как на отечественных машинах сохраняются механические связи, требующие усилий более 20 Нм . Это приводит к хроническому перенапряжению мышц плечевого пояса и развитию профессиональных миофасциальных синдромов.

Аналогичная ситуация наблюдается в организации рабочего места: зарубежные тракторы оснащаются сиденьями с пневматической или гидравлической подвеской, множественными регулировками, подогревом и вентиляцией, тогда как отечественные модели часто комплектуются сиденьями с ограниченными возможностями адаптации к антропометрическим особенностям оператора. Исследование Massey Ferguson показывает, что современные кабины проектируются с учетом необходимости изоляции оператора от вибраций, шума и тепловыделений: например, в модели MF 8S кабина отделена от моторного отсека 24-сантиметровым пространством, что кардинально снижает передачу вибраций и шума.

Значительные различия между отечественной и зарубежной техникой выявлены в системах обеспечения микроклимата и защиты от внешних воздействий. Исследования показывают, что у 73% отечественных тракторов наблюдается пропускание пыли в кабину, тогда как зарубежные модели обеспечивают более чем 99% очистку воздуха. Это означает, что оператор отечественной техники вдыхает значительное количество пыли, что приводит к развитию хронических заболеваний органов дыхания, включая профессиональные пневмокониозы.

Эффективность систем кондиционирования также существенно различается. В жарких климатических условиях отклонение температуры в кабине от заданной на отечественных тракторах достигает ±6,8°C, тогда как на зарубежных аналогах этот показатель не превышает ±1,2°C . Постоянные температурные колебания и перегревы вызывают дополнительный стресс для сердечно-сосудистой системы, способствуют быстрому утомлению и снижению работоспособности.

Важным, но часто недооцениваемым фактором условий труда является надежность техники. Частые отказы, необходимость ремонта в полевых условиях, простой создают дополнительный психоэмоциональный стресс и физическую нагрузку на оператора. Сравнительные данные показывают, что частота отказов гидравлических систем у отечественных тракторов достигает 7%, тогда как у импортных аналогов не превышает 1% .

Особенно показателен анализ распределения отказов по системам: у отечественной техники на долю гидравлических систем приходится 73% всех неисправностей, на трансмиссию — 58%, на электрооборудование — 42% . У импортных машин аналогичные показатели не превышают 10% по каждой из систем. Это означает, что оператор отечественной техники тратит значительное время и усилия на устранение неисправностей, работает в условиях постоянной неопределенности и риска внезапного отказа техники во время выполнения ответственных операций.

Корейские исследователи установили, что удовлетворенность качеством и частотой отказов является статистически значимым фактором, влияющим на выбор техники при замене ($p < 0,001$) . Это подтверждает, что надежность воспринимается операторами и владельцами как критически важная характеристика, непосредственно влияющая на эффективность и комфорт работы.

Современные зарубежные тракторы оснащаются развитыми системами автоматизации, которые принципиально меняют характер труда оператора. Системы автоуправления (Autotrac) с точностью позиционирования ±2,5 см позволяют оператору выполнять работы с минимальным участием в управлении движением, переключая внимание на контроль технологического процесса. Это снижает нервно-психическое напряжение и утомление, особенно при выполнении длительных операций на больших площадях.

Зарубежные тракторы реализуют концепцию ISO 11783, обеспечивающую интеллектуальное взаимодействие трактора и навесного оборудования. Системы автоматически адаптируют параметры работы к изменяющимся условиям: например, тракторы Claas Xerion способны сканировать рельеф и автоматически корректировать глубину обработки. Оператор перестает быть просто исполнителем, превращаясь в оператора-технолога, принимающего стратегические решения на основе данных, поступающих от бортовых компьютеров.

Отечественная техника, даже оснащенная навигационными системами, демонстрирует существенно более низкие показатели точности и функциональности. Задержка реакции систем управления достигает 200 мс, что при работе на склонах приводит к увеличению перекрытий на 18% и перерасходу топлива. Отсутствие развитых систем адаптивного управления возлагает на оператора задачи, которые в зарубежных тракторах автоматизированы, что увеличивает физическую и когнитивную нагрузку.

Обобщение данных о различиях в условиях труда позволяет прогнозировать существенные различия в состоянии здоровья операторов, работающих на отечественной и зарубежной технике. Исследования показали, что эргономическая оптимизация рабочего места приводит к статистически значимому снижению рабочей частоты сердечных сокращений, потребления кислорода и мышечной нагрузки. При работе на модернизированном рабочем месте операторы демонстрировали более низкие показатели утомления и лучшую переносимость нагрузок.

Экстраполяция этих данных на сравниваемые классы техники позволяет предположить, что работа на отечественных тракторах требует значительно больших энергетических затрат и сопровождается более выраженным утомлением. Высокая вибрационная нагрузка (2,7 м/с²) создает реальную угрозу развития вибрационной болезни, которая в Российской Федерации относится к числу профессиональных заболеваний, однако, по данным экспертов, диагностируется значительно реже, чем можно было бы ожидать, исходя из фактических условий труда.

Шумовое воздействие на уровне 94 дБ при ежедневной работе в течение нескольких лет неизбежно приводит к развитию нейросенсорной тугоухости. Сравнение с зарубежными аналогами, где уровень шума не превышает 74 дБ, показывает, что операторы импортной техники находятся в зоне акустического комфорта, не требующей применения дополнительных средств защиты и не приводящей к профессиональным поражениям слуха.

Таблица 2 - Прогнозируемые профессиональные риски для операторов отечественной и зарубежной техники

Фактор риска	Операторы отечественной техники	Операторы зарубежной техники
Вибрационная болезнь	Высокий риск	Риск минимален
Нейросенсорная тугоухость	Высокий риск	Риск отсутствует
Заболевания опорно-двигательного аппарата	Высокий риск	Умеренный риск
Хронические заболевания органов дыхания	Повышенный риск	Риск минимален
Сердечно-сосудистые заболевания	Повышенный риск	Умеренный риск
Профессиональное выгорание	Повышенный риск	Умеренный риск

Анализ выявленных проблем позволяет определить приоритетные направления модернизации отечественной сельскохозяйственной техники для улучшения условий труда операторов. Ключевыми направлениями являются снижение вибрационной нагрузки, шумоподавление, эргономическая оптимизация рабочего места, улучшение микроклимата и внедрение систем автоматизации.

Снижение вибрационной нагрузки требует применения современных систем виброизоляции кабины, включая использование гидравлических опор вместо резиновых, внедрение подвесок сиденья с активным демпфированием, а также балансировку и виброизоляцию трансмиссии. Целевым показателем должно стать снижение вибрационного ускорения до уровня не более 1,0-1,2 м/с² в краткосрочной перспективе и до 0,5 м/с² в долгосрочной.

Шумоподавление требует комплексного подхода: улучшение шумоизоляции кабины за счет применения многослойных материалов, герметизация стыков и вводов коммуникаций, применение акустических экранов вокруг двигателя и трансмиссии. Необходимо достижение уровня шума в кабине не выше 80 дБ в ближайшие годы с последующим снижением до 75 дБ и менее.

Эргономическая оптимизация рабочего места должна основываться на антропометрических данных российских операторов и включать разработку сиденья с широким диапазоном регулировок, оптимизацию расположения и усилия на органах управления, внедрение электронных систем управления вместо механических связей. Индийский опыт показывает, что правильный учет антропометрических характеристик позволяет снизить физиологическую нагрузку на 30-70%.

Улучшение микроклимата требует внедрения эффективных систем кондиционирования и вентиляции с высокой точностью поддержания параметров, а также систем фильтрации воздуха, обеспечивающих задержку не менее 99% пылевых частиц. Особое внимание должно уделяться герметизации кабины и предотвращению подсоса неочищенного воздуха.

Внедрение систем автоматизации включает оснащение тракторов системами автоуправления с высокой точностью позиционирования, разработку интеллектуальных систем взаимодействия с навесным оборудованием, создание цифровых рабочих мест с интеграцией данных о состоянии техники, параметрах поля и качестве выполнения операций.

Заключение. Проведенный сравнительный анализ условий труда операторов отечественной и зарубежной сельскохозяйственной техники выявил существенные различия, определяющие принципиально разный уровень профессиональных рисков. Операторы отечественных тракторов работают в условиях, характеризующихся вибрационной нагрузкой, в 5,4 раза превышающей безопасные нормативы, шумовым воздействием на 20-26 дБ выше допустимого, неудовлетворительными микроклиматическими параметрами и высокими физическими усилиями при управлении.

Такие условия труда с высокой вероятностью приводят к развитию профессиональных заболеваний: вибрационной болезни, нейросенсорной тугоухости, дегенеративно-дистрофическим поражениям позвоночника и суставов, хроническим заболеваниям органов дыхания. Одновременно высокая частота отказов техники создает дополнительную психоэмоциональную и физическую нагрузку, связанную с необходимостью ремонта в полевых условиях.

Зарубежная техника демонстрирует принципиально иной подход к организации рабочего места оператора, реализуя концепцию комфортного и безопасного труда. Современные зарубежные тракторы обеспечивают вибрационную нагрузку в пределах физиологически безопасных значений, низкий уровень шума, эффективную защиту от пыли и неблагоприятных температур, эргономичную организацию органов управления и развитые системы автоматизации, снижающие физическую и когнитивную нагрузку.

Улучшение условий труда операторов отечественной техники требует системной модернизации по нескольким направлениям: виброакустика, эргономика, микроклимат и автоматизация. Ключевым условием успеха является переход от фрагментарных улучшений к комплексному проектированию рабочего места оператора с учетом современных международных стандартов и результатов эргономических исследований.

Литература

1. Сергеева Н.В. Об эффективности использования отечественной и импортной сельскохозяйственной техники в России //Достижение техники и технологии в АПК. – 2015. – №6. - С.7-11.
2. Босак, В.Н. Значение человеческого фактора в обеспечении безопасности труда /В.Н. Босак, И.Е.Жабровский // Актуальные проблемы формирования кадрового потенциала для инновационного развития АПК. – Минск: БГАТУ, 2017 – С. 294 –298.
3. Беляков С.А. Повышение уровня безопасности операторов технических средств в агропромышленном комплексе // Аграрный научный журнал. – 2015. – № 3. – С. 50-54.
4. Шкрабак Р.В., Шкрабак В.С., Иванов А.А., Шкрабак Р.Р. Мобильная сельскохозяйственная техника: источники травматизма и пути их устранения // Аграрный научный журнал. – 2022. – № 1. – С. 93-96.
5. Безрукова Г.А., Новикова Т.А., Шалашова М.Л., Райкин С.С. Заболевания периферической нервной системы, ассоциированные с условиями труда, в профессии тракторист-машинист сельскохозяйственного производства // Медицина труда и промышленная экология. – 2015. – № 9. – С. 33.
6. Богданов А.В., Губайдуллин Н.М., Михайлов В.В., Михайлова С.В. Профессиональный отбор на основе оценки напряженности трудового процесса в агропромышленном комплексе // XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. – 2020. – Т. 9, № 1 (53). – С. 225-229.
7. Фролов А.С., Яковлева Е.В., Шкрабак Р.В., Кулакова Е.В., Шкрабак В.С. Теоретическое обоснование принципов и механизмов в обучении операторов АПК безопасности труда //Вестник аграрной науки Дона. - 2024. - Т. 17. № 2 (66). - С. 108-117.
8. Быков М.О., Яковлева Е.В. Эффективность использования искусственного интеллекта в агропромышленном комплексе для обеспечения безопасности людей /В сборнике: Сборник трудов Конкурса научно-исследовательских работ (Конкурса НИР). Материалы Молодежной программы 26-ой Международной специализированной выставки и Форума. Москва, 2023. С. 136-139.
9. Яковлева Е.В., Быков М.О. Дистанционные методы мониторинга обеспечения безопасности людей в агропромышленном комплексе //Вестник сельского развития и социальной политики. - 2021. - № 1 (29). - С. 22-25.

УДК 331.45:614.2

УСЛОВИЯ ТРУДА МЕДИЦИНСКОГО ПЕРСОНАЛА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ КАК ФАКТОР ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ

Е.В. Яковлева, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
E-mail: elenavalerevna79@yandex.ru
Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина
А.Н. Яковлева, студентка
Российский государственный университет правосудия имени В.М. Лебедева
Н.Н. Захарова, магистрант
Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина

Аннотация: в статье представлен комплексный анализ условий труда медицинских работников в Российской Федерации и их влияния на уровень профессиональной заболеваемости. Рассматривается нормативно-правовая база, регулирующая вопросы охраны труда в медицинских организациях, включая актуализированные в 2025 году требования. Особое внимание уделяется классификации вредных производственных факторов, результатам специальной оценки условий труда, а также системе гарантий и компенсаций, предоставляемых медицинским работникам за работу во вредных условиях. Представленные данные свидетельствуют о том, что сектор здравоохранения стабильно занимает второе место по доле работников, занятых во вредных условиях труда (56,7%), при этом медицинские специалисты болеют в семь раз чаще, чем представители других профессий.

Ключевые слова: медицинские работники, условия труда, профессиональная заболеваемость, вредные производственные факторы, специальная оценка условий труда, сокращенная продолжительность рабочего времени, охрана труда.

WORKING CONDITIONS OF MEDICAL STAFF IN THE RUSSIAN FEDERATION AS A FACTOR OF OCCUPATIONAL DISEASES

E.V. Yakovleva, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
Orel State Agrarian University named after N.V. Parahina
A.N. Yakovleva, student
V.M. Lebedev Russian State University of Justice
N.N. Zakharova, Master's Student
Orel State Agrarian University named after N.V. Parahina

Abstract: this article presents a comprehensive analysis of working conditions for healthcare workers in the Russian Federation and their impact on occupational disease rates. It examines the regulatory framework governing occupational safety and health in healthcare organizations, including requirements updated in 2025. Particular attention is paid to the classification of harmful production factors, the results of a special assessment of working conditions, and the system of guarantees and compensation provided to healthcare workers for working in hazardous conditions. The data presented demonstrate that the healthcare sector consistently ranks second in the proportion of workers engaged in hazardous working conditions (56.7%), with medical professionals experiencing illness seven times more often than other professions.

Keywords: medical workers, working conditions, occupational diseases, harmful production factors, special assessment of working conditions, reduced working hours, labor protection.

Введение. Проблема сохранения здоровья медицинских работников в Российской Федерации приобретает особую актуальность в условиях реформирования системы здравоохранения, внедрения новых медицинских технологий и изменения структуры профессиональных рисков. Парадоксальность ситуации заключается в том, что специалисты, призванные охранять здоровье населения, сами подвергаются значительному воздействию неблагоприятных факторов производственной среды, уровень которого существенно превышает аналогичные показатели во многих других отраслях экономики.

Согласно данным современных отечественных исследований, сектор здравоохранения занимает второе место по доле работников, занятых во вредных условиях труда, составляющей 56,7% от общей численности персонала медицинских организаций. Данный показатель свидетельствует о том, что более половины медицинских работников ежедневно сталкиваются с воздействием факторов, способных привести к развитию профессиональных заболеваний и существенному ухудшению качества жизни.

Особую обеспокоенность вызывает тот факт, что медицинские специалисты болеют в семь раз чаще, чем представители других профессий. Это подтверждает не только высокий уровень профессиональных рисков в

отрасли, но и недостаточную эффективность существующей системы профилактических мероприятий. При этом, как отмечают эксперты, большинство медицинских работников трудятся в условиях третьего класса опасности, однако профессиональные заболевания у них регистрируются крайне редко, что указывает на проблемы с выявляемостью и учетом профессиональной патологии.

Цель статьи заключается в комплексном анализе условий труда медицинских работников в Российской Федерации, выявлении основных факторов профессионального риска и оценке их влияния на уровень профессиональной заболеваемости для обоснования направлений совершенствования системы охраны труда в здравоохранении.

Методы исследования. Для достижения поставленной цели был проведен анализ нормативно-правовых актов Российской Федерации, регулирующих вопросы охраны труда и условий работы медицинского персонала. Изучены положения Трудового кодекса РФ, приказы Министерства труда и социальной защиты, включая актуальную редакцию Правил по охране труда в медицинских организациях (Приказ Минтруда России от 18.12.2020 № 928н с изменениями от 29.04.2025), а также постановления Правительства РФ, определяющие продолжительность рабочего времени и порядок предоставления компенсаций.

Осуществлен обзор статистических данных, представленных в материалах всероссийских научно-практических конференций, посвященных здоровью медицинского персонала, а также анализ отраслевых соглашений и методических рекомендаций Федерального медико-биологического агентства. Дополнительно изучены результаты специальной оценки условий труда в медицинских организациях и данные о профессиональной заболеваемости, представленные в открытых источниках. Методологическую основу составили системный и сравнительно-правовой анализ, а также обобщение практики правоприменения в сфере охраны труда медицинских работников.

Результаты исследования. Фундаментальные требования к условиям труда медицинского персонала в Российской Федерации закреплены в Трудовом кодексе и детализированы в отраслевых нормативных актах. Ключевым документом выступают Правила по охране труда в медицинских организациях, утвержденные приказом Минтруда России от 18 декабря 2020 года № 928н, действие которых продлено до 1 сентября 2031 года . Редакция от 29 апреля 2025 года, вступившая в силу с 1 сентября 2025 года, внесла существенные дополнения, отражающие современные реалии медицинской практики.

В соответствии со статьей 350 Трудового кодекса РФ для всех медицинских работников устанавливается сокращенная продолжительность рабочего времени, не превышающая 39 часов в неделю. Данная норма является базовой, однако для отдельных категорий специалистов, занятых на работах с особо вредными и опасными условиями труда, предусмотрены дополнительные сокращения продолжительности рабочей недели. Конкретные нормы рабочего времени в зависимости от должности и вида выполняемых работ устанавливаются постановлением Правительства Российской Федерации от 14 февраля 2003 года № 101.

Анализ положений данного постановления позволяет выделить несколько градаций продолжительности рабочего времени для различных категорий медицинских работников. Наименьшая продолжительность рабочей недели в 24 часа установлена для специалистов, непосредственно осуществляющих гамма-терапию и экспериментальное гамма-облучение гамма-препаратами в радиоманипуляционных кабинетах и лабораториях. Тридцатичасовая рабочая неделя предусмотрена для врачей и среднего медицинского персонала, работающих с рентгенодиагностикой и флюорографией, а также для персонала, осуществляющего уход за пациентами с наложенными радиоактивными препаратами.

33часовая рабочая неделя установлена для врачей амбулаторного приема в поликлиниках, амбулаториях и диспансерах, а также для врачей и среднего медицинского персонала физиотерапевтических отделений, работающих полный день на УКВЧ-генераторах мощностью свыше 200 Вт. Тридцатишестичасовая рабочая неделя предусмотрена для персонала станций и отделений переливания крови, работников, занятых лучевой терапией с бета-аппликаторами, а также для специалистов, работающих с открытыми радиоактивными веществами различных классов активности.

Важно отметить, что сокращенная продолжительность рабочего времени для медицинских работников, занятых во вредных условиях, устанавливается независимо от результатов специальной оценки условий труда, на основании профессиональной принадлежности и вида выполняемых работ. При этом для иных категорий работников, условия труда которых по результатам СОУТ отнесены к вредным условиям труда третьей или четвертой степени либо к опасным условиям труда, также предусмотрено сокращение рабочей недели: до 36 часов при подклассе 3.3, до 33 часов при подклассе 3.4 и до 30 часов при классе 4.0.

Таблица 1- Продолжительность рабочего времени медицинских работников в зависимости от условий труда и профессиональной принадлежности

Категория работников	Продолжительность рабочей недели	Нормативное основание
Медицинские работники, непосредственно осуществляющие гамма-терапию и экспериментальное гамма-облучение	24 часа	Постановление Правительства РФ № 101
Персонал рентгенодиагностических и флюорографических кабинетов	30 часов	Постановление Правительства РФ № 101
Врачи амбулаторного приема (поликлиники, диспансеры)	33 часа	Постановление Правительства РФ № 101
Персонал станций и отделений переливания крови	36 часов	Постановление Правительства РФ № 101
Работники с вредными условиями труда (подкласс 3.3 по СОУТ)	36 часов	Отраслевое соглашение ФМБА
Работники с вредными условиями труда (подкласс 3.4 по СОУТ)	33 часа	Отраслевое соглашение ФМБА
Работники с опасными условиями труда (класс 4.0 по СОУТ)	30 часов	Отраслевое соглашение ФМБА
Медицинские работники (общая норма)	Не более 39 часов	Статья 350 ТК РФ

При осуществлении медицинской деятельности на работников возможно воздействие широкого спектра вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса. Приказ Минтруда России № 928н содержит детализированную классификацию таких факторов, которая имеет принципиальное значение для организации системы профилактических мероприятий и определения права работников на предоставление гарантий и компенсаций.

К биологическим факторам относятся патогенные микроорганизмы — возбудители инфекционных заболеваний, микроорганизмы-продуценты, живые клетки и споры, содержащиеся в бактериальных препаратах. Медицинские работники, особенно занятые в инфекционных стационарах, хирургических отделениях, процедурных кабинетах, постоянно контактируют с биологическими жидкостями пациентов, что создает высокий риск инфицирования гемоконтактными патогенами, включая вирусы гепатита В, С и ВИЧ.

Химические факторы представлены химическими веществами и смесями, измеряемыми в воздухе рабочей зоны и на кожных покровах работников. Особую группу составляют вещества биологической природы, получаемые химическим синтезом, — антибиотики, витамины, гормоны, ферменты, белковые препараты, для контроля содержания которых используют методы химического анализа. Персонал аптек, процедурных кабинетов, операционных блоков подвергается воздействию различных лекарственных средств, дезинфицирующих растворов, анестетиков, что может приводить к развитию аллергических реакций, профессиональной бронхиальной астмы, токсических поражений.

Физические факторы включают широкий спектр воздействий: аэрозоли преимущественно фиброгенного действия, шум, инфразвук, ультразвук воздушный, общую и локальную вибрацию, неионизирующие и ионизирующие излучения, параметры микроклимата и световой среды. Рентгенологи, радиологи, персонал отделений лучевой диагностики и лучевой терапии подвергаются воздействию ионизирующего излучения, требующего строгого дозиметрического контроля и применения средств индивидуальной защиты.

Тяжесть трудового процесса определяется показателями физической нагрузки на опорно-двигательный аппарат и функциональные системы организма работника. Медицинские сестры, санитары, персонал отделений реанимации и паллиативной помощи испытывают значительные физические нагрузки, связанные с перемещением и позиционированием пациентов, подъемом и переноской медицинского оборудования, длительным пребыванием в вынужденной рабочей позе.

Напряженность трудового процесса характеризуется показателями сенсорной нагрузки на центральную нервную систему и органы чувств. Врачи-хирурги, эндоскописты, специалисты ультразвуковой и функциональной диагностики, персонал операционных блоков работают в условиях высокого зрительного и слухового напряжения, необходимости принятия ответственных решений в условиях дефицита времени, что приводит к развитию профессионального стресса и эмоционального выгорания.

Важным дополнением редакции 2025 года стало включение в перечень вредных факторов угрозы жизни и здоровью работников, связанной с возможным совершением в отношении них противоправных действий со стороны пациентов, их родственников и третьих лиц или животных. Данное изменение отражает острую социальную проблему и требует от работодателей разработки дополнительных мер защиты персонала от

физического и психологического насилия, которое, по данным исследований, становится все более распространенным явлением в медицинской практике.

Несмотря на то, что медицинские работники относятся к категории специалистов, профессионально ориентированных на сохранение здоровья, уровень их собственной заболеваемости остается тревожно высоким, доказано, что медицинские специалисты болеют в семь раз чаще, чем представители других профессий.

Данный показатель свидетельствует о системных проблемах в организации системы охраны труда и профилактики профессиональных заболеваний в здравоохранении. Большинство специалистов работают во вредных условиях, в третьем классе опасности, но профессиональные заболевания у них практически не регистрируются. Это указывает на существенное расхождение между фактическими условиями труда и официальными данными о профессиональной патологии, что может быть связано как с недостаточной выявляемостью заболеваний, так и с несовершенством системы их учета.

Академик РАН Николай Брико подчеркнул, что медицинские работники подвержены воздействию многочисленных факторов риска, что еще раз подтверждает актуальность и важность проблемы профессиональной заболеваемости в здравоохранении. В структуре профессиональной патологии медицинских работников традиционно преобладают инфекционные заболевания (туберкулез, вирусные гепатиты), аллергические заболевания (бронхиальная астма, дерматиты), заболевания опорно-двигательного аппарата (остеохондроз, радикулопатии) и профессиональные интоксикации.

Особую группу составляют травмы острыми инструментами, которые, хотя и не относятся к категории профессиональных заболеваний в узком смысле этого понятия, представляют серьезную угрозу здоровью медицинских работников в связи с риском инфицирования гемоконтактными патогенами. Анализ причин производственного травматизма в медицинских организациях показывает, что большинство несчастных случаев происходят либо по вине работодателя, не обеспечившего необходимые безопасные условия труда, либо по вине сотрудника, пренебрегающего правилами по охране труда .

В соответствии с отраслевым соглашением Федерального медико-биологического агентства, работникам, условия труда которых по результатам специальной оценки отнесены к вредным условиям труда второй, третьей или четвертой степени либо к опасным условиям труда, предоставляются ежегодные дополнительные оплачиваемые отпуска следующей продолжительности: не менее семи календарных дней при установлении подкласса 3.2, не менее восьми календарных дней при подклассе 3.3, не менее девяти календарных дней при подклассе 3.4 и не менее десяти календарных дней при классе 4.0 .

Для отдельных категорий медицинских работников установлены специальные нормы продолжительности дополнительного отпуска, не зависящие от результатов СОУТ. В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 6 июня 2013 года № 482, работники, участвующие в оказании психиатрической помощи, противотуберкулезной помощи, осуществляющие диагностику и лечение ВИЧ-инфицированных, а также лица, работающие с материалами, содержащими ВИЧ, имеют право на дополнительный оплачиваемый отпуск продолжительностью от 14 до 35 календарных дней в зависимости от должности и вида оказываемой медицинской помощи .

Важно отметить, что при подтверждении результатами СОУТ вредного класса условий труда любой степени вредности порядок и условия осуществления компенсационных мер не могут быть ухудшены, а размеры снижены по сравнению с ранее действовавшими нормами. Это положение гарантирует сохранение достигнутого уровня социальной защиты медицинских работников при изменении методик оценки условий труда.

Результаты этой работы представляются впечатляющими: только за прошлый год Профсоюз помог восстановить нарушенные права свыше 60 тысяч работников, добившись выплат на сумму более 470 миллионов рублей. С 2021 года проведено более 400 независимых экспертиз условий труда, а экономическая эффективность профсоюзного контроля превысила 1,8 миллиарда рублей.

Систематический анализ причин возникновения травм на производстве, принятие незамедлительных мер по их устранению и недопущению являются одними из важнейших условий отсутствия производственного травматизма или сведения его к минимуму. Особое внимание уделяется проведению специальной оценки условий труда, своевременность которой является обязательным условием для выявления вредных факторов и определения права работников на предоставление гарантий и компенсаций.

Заключение. Проведенный анализ позволяет сделать вывод о том, что условия труда медицинских работников в Российской Федерации характеризуются высокой степенью напряженности и воздействием широкого спектра вредных производственных факторов. Сектор здравоохранения стабильно занимает второе место по доле работников, занятых во вредных условиях труда, составляющей 56,7% от общей численности персонала. При этом медицинские специалисты болеют в семь раз чаще, чем представители других профессий, что свидетельствует о недостаточной эффективности существующей системы профилактики профессиональной заболеваемости.

Нормативно-правовая база, регулирующая вопросы охраны труда в медицинских организациях, является достаточно развитой и включает как общие положения Трудового кодекса, так и отраслевые нормативные акты, учитывающие специфику медицинской деятельности. Важным шагом вперед стало включение в перечень вредных факторов угрозы жизни и здоровью работников, связанной с возможным совершением противоправных

действий со стороны пациентов и третьих лиц, что отражает реалии современной медицинской практики и требует разработки адекватных мер защиты.

Перспективными направлениями дальнейших исследований представляются изучение региональных особенностей условий труда медицинских работников, анализ эффективности различных моделей организации служб охраны труда в медицинских организациях, разработка научно обоснованных методик оценки профессиональных рисков с учетом специфики различных видов медицинской деятельности, а также оценка экономической эффективности мероприятий по улучшению условий труда и снижению профессиональной заболеваемости.

Литература

1. Чуев А.С., Эль Ашаб Р. Медицинские работники, гигиена труда, факторы профессиональной вредности, профессиональные заболевания //Электронный научный журнал «Биология и интегративная медицина». - 2026- №1 январь (79). – С. 36-44.
2. Приказ Минтруда России от 18.12.2020 № 928н «Об утверждении Правил по охране труда в медицинских организациях» (ред. от 29.04.2025).
3. Отраслевое соглашение по организациям Федерального медико-биологического агентства на 2025-2027 годы. Раздел 3. Режим труда и отдыха // КонсультантПлюс.
4. Приказ Минтруда России от 18.12.2020 № 928н «Об утверждении Правил по охране труда в медицинских организациях» (с изменениями на 29.04.2025).
5. Аронова Е. Гарантии и компенсации для медработников: какие и когда предоставляют //Справочник специалиста по охране труда. - 2025. – №9.
6. Платонова, Т.В. Правовое регулирование труда медицинских работников / Т.В. Платонова // Актуальные проблемы российского права. – 2009. – № 1(10). – С. 241-247.
7. Сотников, Д.М. Особенности регулирования трудовой деятельности медицинских работников / Д.М. Сотников //Проблемы совершенствования законодательства и актуальные вопросы юриспруденции: сборник статей Международной научно-практической конференции, Пенза, 05 декабря 2021 года. – Пенза: Наука и Просвещение (ИП Гуляев Г.Ю.), 2021. – С. 82-83.
8. Условия труда и профессиональные заболевания медицинских работников /Н.В. Орлова, О.Ю. Милушкина, Т.В. Гололобова [и др.]. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "Издательство "КноРус", 2022. – 268 с.
9. Иванов, С.В. Условия труда и профессиональные вредные факторы, влияющие на состояние здоровья медицинских работников /С.В. Иванов, А.В. Ткач //Материалы I Национального конгресса с международным участием по экологии человека, гигиене и медицине окружающей среды "СЫСИНСКИЕ ЧТЕНИЯ - 2020" : Сборник тезисов, Москва, 19–20 ноября 2020 года. – Москва: Федеральное государственное бюджетное учреждение «Центр стратегического планирования и управления медико-биологическими рисками здоровью», 2020. – С. 145-149.
10. Смирнова, Е.М. Трансформация условий труда медицинских работников и необходимость оптимизации правового регулирования в сфере здравоохранения / Е. М. Смирнова //Вестник Челябинского государственного университета. Серия: Право. – 2025. – Т. 10, № 4. – С. 9-12.

ЗАЩИТА В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

УДК 614.8:311

ПЕРСПЕКТИВЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МОДЕЛЕЙ И АЛГОРИТМОВ МОНИТОРИНГА СОСТОЯНИЯ ЗАЩИЩЕННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ И ТЕРРИТОРИЙ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ОТ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ НА ОСНОВЕ ФОРМИРУЕМЫХ ОФИЦИАЛЬНЫХ СТАТИСТИЧЕСКИХ ДАННЫХ

А.И. Богомазов, слушатель
E-mail: a.bogomazov@mchs.gov.ru
И.Л. Пилипенко, слушатель
E-mail: Pilipenkoil@57.mchs.gov.ru
Академия гражданской защиты МЧС России

Аннотация: статья посвящена рассмотрению взаимообусловленного, взаимосвязанного комплекса вопросов при оценке антитеррористической защищенности и защищенности от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Авторами предлагается пересмотреть подходы в статистическом учете чрезвычайных ситуаций с перспективой совершенствования моделей и алгоритмов мониторинга состояния защищенности населения и территорий в Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций на основе соответствующих статистических данных. Обосновываются варианты пересмотра системы показателей в системе мониторинга состояния защищенности населения и территорий с их предельными значениям исходя из текущего состояния конкретных условий и обстановки, введенных специальных режимов и положений с учетом современной действительности, вызовов и угроз безопасности.

Ключевые слова: безопасность, критерии информации, чрезвычайные ситуации, крупные террористические акты.

PROSPECTS FOR IMPROVING MODELS AND ALGORITHMS FOR MONITORING THE STATE OF PROTECTION OF THE POPULATION AND TERRITORIES IN THE RUSSIAN FEDERATION FROM EMERGENCIES BASED ON THE OFFICIAL STATISTICAL DATA GENERATED

A.I. Bogomozov, listener
I.L. Pilipenko, listener
Academy of Civil Protection of the Ministry of Emergency Situations of Russia

Abstract: The article is devoted to the consideration of an interdependent, interrelated set of issues in the assessment of anti-terrorist security and protection from natural and man-made emergencies. The authors propose to review approaches in the statistical accounting of emergencies with the prospect of improving models and algorithms for monitoring the state of protection of the population and territories in the Russian Federation from emergencies based on relevant statistical data. The author substantiates options for revising the system of indicators in the monitoring system for the protection of the population and territories with their maximum values based on the current state of specific conditions and conditions, introduced special regimes and regulations, taking into account modern reality, challenges and threats to security.

Keywords: security, criteria of information, emergencies, major terrorist acts.

Введение. Информационное освещение событий на территории Российской Федерации в контексте прямых и опосредованных недружественных действий вооруженных сил другого государства, отдельных видов атак с применением беспилотных летательных аппаратов, диверсий со стороны групп или отдельных лиц по гражданским объектам, инфраструктуре и мирному населению продолжает будоражить общественность. Причем на основе размещаемых сведений в СМИ об отдельных инцидентах, событиях иногда наблюдаются попытки выстраивания прогнозов, отдельных аналитических выкладок о текущем состоянии безопасности и защищенности населения и территорий. Подобные сообщения размещаются в многочисленных Интернет-ресурсах, таких как https:// dzen.ru, rbc.ru, lenta.ru, ntv.ru и т.п. Однако любые предположения с прогнозами динамики развития событий: будь то исторические аналогии, экспертные оценки или даже «внутренний голос предвидения» – все они должны опираться на факты и количественные данные. В контексте мониторинга состояния защищенности населения и территорий в Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций уместно проявлять терминологическую разборчивость таких нормативных понятий, как «чрезвычайная ситуация» – «террористический акт», «террористическая опасность» [1] – «опасность чрезвычайной ситуации» [2] – «опасности, возникающие при ведении военных конфликтов или вследствие этих конфликтов» [3].

В настоящей статье не отрицается и не оспаривается взаимообусловленный, взаимосвязанный комплекс мер и мероприятий на объектах и территориях, направленных на антитеррористическую защищенность и

защищенность от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Однако, авторами подчеркивается, что при кажущейся интуитивно понятной чрезвычайности обстоятельств, вызванных военными действиями, не каждый инцидент по формально-нормативным признакам будет соответствовать категории «террористический акт» или «чрезвычайная ситуация». Таким образом, на сегодняшний день российская статистика отдельным блоком учитывает чрезвычайные ситуации по данным МЧС России и отдельным блоком – террористические акты по данным Национального антитеррористического комитета (далее – НАК), преступления террористического характера по данным МВД России.

При оценке угроз безопасности в стране данную специфику учета необходимо иметь ввиду, четко понимать квалификацию происшествия особенно для случаев, когда пожар, авария были вызваны разрывами снарядов, запуском беспилотных средств и сопровождались разрушением объектов инфраструктуры, нарушали жизнедеятельность населения. Несмотря на взаимосвязь инцидентов по тяжести последствий как в отношении жизни и здоровья граждан, так и в отношении имущественного ущерба, количество чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (далее – ЧС), террористических актов и военных «преступлений» будет фиксироваться раздельно.

Следует отметить, что в прогнозном плане такие опасные явления и события, как чрезвычайные ситуации и террористические акты, а также риски их наступления, достаточно сложно поддаются формализации, если вообще поддаются. Спектр причин в отношении ЧС и совершения террористических актов гораздо шире и несоизмеримо сложнее, чем те явления, изучением и построением математических моделей, которых занимаются точные науки. Вместе с тем, математика продолжает оставаться формой описания действительности. В той области, где получается описать тенденции, взаимообусловленные связи событий на язык цифр и количественных данных, математические методы становятся верным средством прогнозирования динамики развития ситуации с отражением качественного влияния мер, направленных на повышение уровня защищенности на той или иной территории, причем смутно видимых в экспертном понимании специалистов-обозревателей.

Основная часть. Основной задачей настоящей статьи является предложение для обсуждения и рассмотрения определенной модели мониторинга состояния защищенности населения и территорий в Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций, в том числе вызванных последствиями террористических актов, на основе формируемых официальных статистических данных. Причем, при описании данной модели делается упор на терминологическую точность понятий, а соответственно и их учетных данных, обусловленных причинно-следственными характеристиками.

Построение гипотезы исходит, прежде всего, из сущности методов статистического исследования: анализ данных должен проводиться на основе логически выстроенных показателей и точно вычисленных критериев исследуемых явлений, исходя из заданных целевых установок на определение конкретного результата.

Формирование статистических данных. Итак, события, сопровождаемые разрывами снарядов, запуском беспилотных средств, другими противоправными действиями по гражданским объектам, могут быть зафиксированы как:

чрезвычайная ситуация природного или техногенного характера (как уже выше было упомянуто – ЧС);

террористический акт (далее – теракт);

уголовное преступление.

Под ЧС понимаются обстоятельства такого события, которое определено в Федеральном законе «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» [4].

«Чрезвычайная ситуация - это обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, распространения заболевания, представляющего опасность для окружающих, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей».

При этом разновидность ЧС конкретизируется подзаконным нормативным правовым актом – приказом МЧС России [5], который подробно описывает минимальные параметры событий в зависимости от причин их возникновения, дающие основания фиксации сложившейся обстановки для отнесения к ЧС. Например, при взрывах в качестве техногенной ЧС учитываются случаи, в результате которых погиб 1 человек (и более), или получили вред здоровью 5 человек (и более), или нарушены условия жизнедеятельности 1 человека (и более) или имеются разрушения зданий и сооружений. То есть не любой факт взрыва будет признан чрезвычайной ситуацией и отражаться в статистическом учете.

Понятие теракта закреплено в Федеральном законе «О противодействии терроризму» [6], а также в Уголовном кодексе Российской Федерации [7].

«Террористический акт - совершение взрыва, поджога или иных действий, устрашающих население и создающих опасность гибели человека, причинения значительного имущественного ущерба либо наступления иных тяжких последствий, в целях дестабилизации деятельности органов власти или международных организаций либо воздействия на принятие ими решений, а также угроза совершения указанных действий в тех же целях».

Понятие преступлений, в том числе против общественной безопасности (связанных с террористической деятельностью, связанной также с приведением в негодность объектов жизнеобеспечения (статья 215.2), против мира и безопасности человечества (применение запрещенных средств и методов ведения войны (статья 356), актом международного терроризма (статья 361) определены Уголовным кодексом Российской Федерации. Ключевой характеристикой в квалификации события как преступления будет субъективная сторона – умысел либо соответствующая степень неосторожности у конкретных субъектов, инициирующих цепочку последствий, влекущих разрушения, гибель, вред здоровью мирному населению.

Что касается опасностей, возникающих при военных конфликтах, то данная категория нормативно зафиксирована в Федеральном законе «О гражданской обороне» [8].

«Опасности, возникающие при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов – совокупность условий, которые сложились в результате применения (воздействия) или угрозы применения (воздействия) различных видов оружия или в результате возникновения чрезвычайных ситуаций и при, которых возникла угроза воздействия поражающих факторов на население, материальные и культурные ценности и окружающую среду или существует вероятность возникновения такой угрозы». Частично данное понятие раскрывается в Стратегии национальной безопасности Российской Федерации [9] в контексте подготовки и обеспечении защиты государства от вооруженного нападения и удовлетворению потребностей нужд населения в военное время.

С научной позиции нас интересует поиск модели наиболее оптимально позволяющий на основе статистических данных осуществлять мониторинг состояния защищенности населения и территорий в Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций и террористических актов. Ведь согласно общим принципам безопасности в Российской Федерации прогнозирование, выявление, анализ и оценка угроз безопасности в стране являются составными элементами деятельности государственных органов по обеспечению безопасности [10].

Понятие безопасности в российском пространстве определяется как состояние защищенности национальных интересов Российской Федерации от внешних и внутренних угроз, при котором обеспечиваются реализация конституционных прав и свобод граждан, достойные качество и уровень их жизни, гражданский мир и согласие в стране, охрана суверенитета Российской Федерации, ее независимости и государственной целостности, социально-экономическое развитие страны. Данное определение приведено из Стратегии национальной безопасности Российской Федерации [9], отражающим контекст именно национальной безопасности, но в полной мере охватывающим ключевые компоненты рассматриваемой в настоящей статье сфере. Для ЧС и террористических актов такими компонентами являются:

1) состояние защищенности;
2) от внешних и внутренних угроз;
3) достойные качество и уровень жизни граждан;
4) гражданский мир.

В целом же, правоотношения в области предупреждения, ликвидации ЧС, противодействия терроризму лежат в плоскости общественной безопасности. Концепцией общественной безопасности в Российской Федерации предусмотрена государственная система мониторинга состояния общественной безопасности, которая представляет собой единую межведомственную многоуровневую автоматизированную информационную систему наблюдения за состоянием общественной безопасности, предназначенную для выявления, прогнозирования и оценки угроз общественной безопасности, оценки эффективности государственной политики, проводимой в сфере обеспечения общественной безопасности, а также для формирования предложений по совершенствованию состояния общественной безопасности [11]. Таким образом выглядит концептуальная правовая основа.

Если говорить о современной политике в сфере защиты населения и территорий от ЧС, то сбор статистических показателей о ЧС в практическом плане увязан с тремя существующими направлениями по применению этих данных:

1. оценка состояния защиты населения субъектов Российской Федерации от ЧС с использованием риск-ориентированного подхода [12];
2. прогнозирование ЧС;
3. оценка факторов риска возникновения ЧС.

Оценка состояния защиты населения и территорий от ЧС ежегодно отражается в государственном докладе о состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера [13], там же представляется составленный прогноз возникновения чрезвычайных ситуаций на предстоящий год.

За 2023 год (по аналогии, как и за предыдущие годы) общие показатели о ЧС включали в себя: общее количество ЧС в целом (в том числе по характеру ЧС); общее число погибших, пострадавших, спасенных; материальный ущерб. ЧС рассматривались по источникам их возникновения. Кроме того, отдельно отмечались федеральные округа с наибольшим количеством ЧС, основными тенденциями в динамике развития ЧС, проводился сравнительный анализ с аналогичными показателями прошлого года [14].

В ежегодном государственном докладе по-прежнему придерживаются обобщенного показателя состояния защиты населения от ЧС через величину индивидуального риска. Индивидуальный риск как

вероятность гибели на рассматриваемой территории за год отдельного человека в результате воздействия всей совокупности поражающих факторов источников чрезвычайной ситуации [2] определяется отношением числа погибших при реализации потенциальных опасностей к численности населения субъектов Российской Федерации.

Достаточно относительными в государственном докладе в плане оценки состояния защиты населения и территорий от ЧС выступают характеристики о мерах по защите населения и территорий (по источникам) [15]. Информация формируется по отраслевому принципу с самостоятельной ведомственной оценкой уровня безопасности курируемой отрасли. В качестве основного показателя данного отраслевого раздела о состоянии защиты населения и территорий от ЧС используется показатель состояния безопасности, рассчитываемый от количества зарегистрированных нарушений в работе объектов: атомной энергетики, угольной промышленности, химического комплекса, гидротехнических сооружений, транспортирования опасных веществ и других отраслей.

Количественные показатели учета официальной статистики о ЧС за год на самом деле для исследований обладают так называемой «зашумленностью» [16] и критикуются в науке с позиции невозможности их рассмотрения как абсолютные точные величины. Эта «зашумленность» обусловлена, во-первых, изменениями в подходах учета ЧС на протяжении последних 15 лет, а, во-вторых – отсутствием взаимообусловленных данных в статистическом учете ЧС, которые выступали бы именно показателями с установленной причинно-следственной зависимостью по тем или иным условиям возникновения ЧС – и в научном плане представлены как математические индикаторы, в отношении которых для расчетов применимы математические методы статистики о состоянии защищенности населения и территорий.

За последние 15 лет критерии отнесения информации к ЧС изменились трижды. С 2004 по 2009 годы к числу источников ЧС относились «техногенные» пожары, до 2022 года относились крупные террористические акты [17]. С 2022 года изменены количественные показатели по пострадавшим (минимальное количество погибших снижено с двух человек до одного, получившие вред – здоровью с 4-х до 5-ти) и исключены критерии отнесения события к ЧС по нанесенному ущербу (минимальный размер оплаты труда, который с 2001 года не корректировался и был равен сумме 100 рублей), критерии биолого-социальных ЧС включены в разряд информации о природных ЧС как «биологическая опасность», добавлены критерии по отнесению лесных пожаров к ЧС, террористические акты исключены из числа ЧС. С 2024 года уже не сам факт обнаружения взрывоопасного предмета стал квалифицироваться как ЧС, а именно его взрыв с определенными последствиями стал выступать критерием отнесения данного события к ЧС. Изменились и в 2024 году подходы отнесения событий к ЧС ландшафтных (природных) пожаров в результате перехода на жилую зону населенного пункта, а также дорожно-транспортных происшествий, что снова существенно повлияет на общие статистические данные о ЧС, произошедших на территории Российской Федерации [18].

В рамках проводимого исследования на обсуждение выносится, в том числе, вопрос уместности или достоверности ведения статистического учета ЧС, при существенном изменении военно-политической обстановки. По нашему мнению, на территориях, где введено военное положение и установлены специальные режимы (максимальный и средний уровни реагирования), статистический учет ЧС должен предусматривать некоторые исключения из правил, при этом использовать четкое разграничение произошедших событий, а также особый порядок, отличный от обстановки, характерной для повседневной мирной жизни.

Система государственного управления в ответ на вызовы современных угроз должна пересматривать научно-технические, организационно-распорядительные, нормативные подходы в обеспечении безопасности. Пересмотр подходов в формировании данных статистического учета ЧС актуален особенно сейчас, когда требуется заложить фундаментальные основы накопления сведений о ЧС в условиях определенной военной опасности на долгосрочную перспективу и анализа этих сведений в будущем.

Суть таких основ заключается в повышении качественных характеристик информационного пространства при оценке состояния безопасности и защищенности населения на той или иной территории, в особенности, где введено военное положение. Эти вопросы уже вплотную затронули межведомственное взаимодействие. В частности, на основе проведенного анализа существующей военно-политической обстановки в мире и имеющихся данных активно составляются прогнозы ее развития в перспективе до 2030 года, обсуждаются новые концептуальные документы в дополнение к положениям Стратегии национальной безопасности Российской Федерации, общественной безопасности, такие как концепция межведомственного взаимодействия в интересах обороны страны (инициатива министерства обороны Российской Федерации) и другие.

Относительно количественных показателей ЧС на сегодняшний день, то по официальным статистическим данным за 10 лет их количество на территории Российской Федерации составляет:

2014 год – 262 ЧС;
2015 год – 257 ЧС;
2016 год – 299 ЧС;
2017 год – 257 ЧС;
2018 год – 266 ЧС;
2019 год – 266 ЧС;

2020 год – 331 ЧС;
2021 год – 386 ЧС;
2022 год – 242 ЧС;
2023 год – 305 ЧС.

Из зарегистрированных в период с 2002 по 2021 годы ЧС, в 103 чрезвычайных ситуациях фиксировались опасности, связанные с крупными террористическими актами. Общее количество погибших в этих ЧС составило 1468 человек. Основным регионом, где происходили подобные ЧС, выступал Северо-Кавказский регион, а также отдельные теракты в городах Москве, Санкт-Петербурге, Волгограде. Основное количество ЧС с крупными террористическими актами приходилось на 2002-2006 и 2009-2013 годы.

Под крупным террористическим актом, выступающим критерием ЧС на тот период до 2022 года, считалось событие с ключевыми признаками последствий: от 5 погибших человек или 10 человек госпитализированных, или прямым материальным ущербом свыше 1 тысячи минимальных размеров оплаты труда. Необходимо также отметить, что в указанный период критерии информации о ЧС были установлены исключительно в рамках МЧС России в целях совершенствования учета ЧС.

Последующий нормативный уход от фиксации крупных терактов в качестве ЧС был обусловлен определением единого подхода в Российской Федерации по отнесению событий к ЧС, в рамках действующего законодательства, которое четко разделяет понятия «чрезвычайная ситуация» и «террористический акт». Так, если выше были указаны крупные террористические акты в количестве 103 ЧС чуть менее, чем за 20 лет, то общее количество терактов в России за период 2000-2019 годы представляет собой более высокие показатели [19].





В настоящее время информация о террористических актах является достаточно закрытой и в средствах массой информации фигурируют следующие цифры: «если в 2021 году в России был зафиксирован 41 инцидент, который расценивался как теракт, то в 2022 году этот показатель вырос до 127 случаев, а во второй год специальной военной операции (СВО) их число увеличилось более чем в три раза» [21].

По опубликованным статьям со ссылками на данные МВД России «в 2023 года зарегистрировано 2382 преступления террористического характера (+6,7% по сравнению с 2022 годом)» [22]. При этом в качестве терактов квалифицировали действия Вооруженных сил Украины на территории Российской Федерации, причем не только в приграничных регионах.

Некоторая информация в открытом доступе в интернете содержится по данным Следственного комитета РФ, по сообщениям которого за 2023 год направлено в суды 227 уголовных дел о преступлениях террористического характера [23].

В тех же источниках указываются данные ФСБ России со сведениями о противодействии терроризму в 2023 году, в частности, что «спецслужбы и правоохранительные органы предотвратили в России 228 террористических преступлений, в том числе 146 терактов». Для сравнения приводятся данные 2022 года, в течение которого «было предотвращено 123 «террористических преступления», в их числе — 64 теракта».

Как видим цифры достаточно внушительные. Однако, несмотря на обилие показателей, подобная информация не может быть предложена математикам для дальнейшей обработки на предмет установления достоверных количественных взаимосвязей между признаками, влияющими на возникновение ЧС. Такие же подозрения можно высказать относительно «прогнозов» всевозможных интернет-сайтов, информирующими о прогнозах возникновения чрезвычайных ситуаций или терактов на территории России.

Для составления прогнозов и оценки их достоверности существуют определенные научно-подтвержденные методы прогнозирования. В отношении как ЧС, так и террористических актов данные о них не то что являются неточными, а скорее всего общими или же неполными. Например, если в отношении природных ЧС можно выделить временные факторы, влияющие на их возникновение (время года), то в отношении техногенных ЧС (аварий, катастроф, пожаров, взрывов) только частично отражаются отдельные системные факторы (состояние инфраструктуры, плотность населения, погодные условия и другие).

Таким образом, проблематичным и не решенным на сегодняшний день продолжает оставаться установление закономерностей и взаимосвязей между объектами, которые явились источником ЧС, и процессами, которые привели к состоянию чрезвычайности в отношении населения или территорий. Особенно это сложно сделать в отношении ранжирования причин ЧС, где имел место человеческий фактор (невнимательность, непредусмотрительность, пренебрежение требованиями безопасности (неосторожность) и еще сложнее, когда в причинах ЧС может присутствовать умысел на противоправное деяние.

Предлагаемая модель мониторинга. В современном мире сформировалось достаточно реалистичное отношение к состоянию безопасности. Безопасность, а в некоторых направлениях и сферах - «защищенность», рассматриваются с позиции так называемого приемлемого (допустимого) риска. Иными словами, безопасность для человека не абсолютная величина, а такая, которую приемлет общество в данный период времени. Таким образом все расчеты проводятся вокруг приемлемого риска, сочетающего в себе технические, экономические, социальные и политические аспекты и представляющего некоторый компромисс между уровнем безопасности и возможностями ее достижения. Для расчета этого риска используются показатели, базирующие на статистических данных.

Подобная методика оценки безопасности сводится к расчету риска и сравнению его с нормативными показателями. Понятие риска трактуется как вероятность причинения вреда жизни или здоровью граждан, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде с учетом тяжести этого вреда. При отсутствии недопустимого риска безопасность считается обеспеченной, в противном случае - безопасность не соответствует установленным требованиям. Вероятность или частота возникновения события, инициирующего возникновение поражающих факторов источника ЧС, выполняется с учетом погрешностей, в том числе при оценке риска, который можно считать допустимым. Соответственно результатом этих расчетов становится показатель, которого придерживаются при планировании мер по защите населения и территории.

В настоящее время состояние защиты населения субъектов Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера с применением официальных статистических данных о ЧС оценивают с применением вышеуказанного риск-ориентированного подхода в соответствии с ГОСТ Р 22.10.02-2016 «Национальный стандарт Российской Федерации. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Менеджмент риска чрезвычайной ситуации. Допустимый риск чрезвычайных ситуаций». На основе полученных ежегодных статистических данных о количестве погибших в результате ЧС по установленной формуле рассчитывается индивидуальный и социальный риски ЧС.

Индивидуальный риск чрезвычайной ситуации: количественный показатель риска чрезвычайной ситуации, определяемой как вероятность гибели на рассматриваемой территории за год отдельного человека в результате воздействия всей совокупности поражающих факторов источников чрезвычайной ситуации. [ГОСТ Р 55059-2012, статья 11]

Социальный риск чрезвычайной ситуации: количественный показатель риска чрезвычайной ситуации, определяемый как вероятность гибели на рассматриваемой территории за год одновременно более чем десяти человек в результате возможного воздействия всей совокупности поражающих факторов источников чрезвычайной ситуации. [ГОСТ Р 55059-2012, статья 14]

Используя данные индивидуального и социального рисков ЧС определяется допустимый риск ЧС. Допустимый социальный риск ЧС для всех субъектов Российской Федерации в соответствии с ГОСТ Р 22.10.02-2016 составляет 10^{-5} год$^{-1}$. Допустимый индивидуальный риск ЧС для каждого субъекта Российской Федерации рассчитан в таблице ГОСТ Р 22.10.02-2016. Что же касается допустимого риска ЧС, то его расчет основан на статистических данных о ЧС, произошедших на территории субъектов Российской Федерации в период с 1992 по 2014 годы (включая техногенные, природные, биолого-социальные ЧС, техногенные пожары и террористические акты).

Допустимый риск ЧС - риск ЧС, который допустим и обоснован для социально-экономического развития рассматриваемой территории. Допустимый индивидуальный риск ЧС - численное значение, являющееся критерием индивидуального риска ЧС, характерных для определенной территории. [ГОСТ Р 22.10.02-2016]

Особое внимание обращаем, что ГОСТ Р 22.10.02-2016 «Национальный стандарт Российской Федерации. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Менеджмент риска чрезвычайной ситуации. Допустимый риск чрезвычайных ситуаций» не актуализировался и для расчета опасных факторов возникновения ЧС по-прежнему учитываются террористические акты и биолого-социальные ЧС, которые с 2022 года согласно критериям информации ЧС не относятся.

Таблица 1 - Выборочное количество ЧС за 2023 г. с показателями индивидуального и допустимого индивидуального рисков ЧС

Федеральный округ, субъект Российской Федерации	Количество		Показатели риска	
	ЧС	погибших, чел.	индивидуальный риск	допустимый (ГОСТ Р 22.10.02-2016)
ЮФО	90	36	0,00000216	-
Республика Крым	12	9	0,00000470	0,0000115
Краснодарский край	45	14	0,00000241	0,00000653
Ростовская область	7	4	0,00000096	0,00000907
г. Севастополь	16	0	0,00000000	0,0000119
ЦФО	75	74	0,00000184	-
Белгородская область	4	26	0,00001717	0,00000532
Брянская область	46	11	0,00000954	0,0000109
Воронежская область	1	0	0,00000000	0,00000572
Курская область	3	0	0,00000000	0,00000692
ДНР, ЛНР, ЗО, ХО	1	59	0,00000000	-
ДНР	0	0	0,00000000	0,00000532
ЛНР	0	0	0,00000000	0,00000532
Запорожская область	0	0	0,00000000	0,00000532
Херсонская область	1	59	0,00000000	0,00000532
ВСЕГО на территории РФ	305	310	0,00000208	

Таким образом, задача оценки риска заключается в решении двух составляющих:

первая ставит целью определить вероятность (частоту) возникновения события, инициирующего возникновение поражающих факторов от источника ЧС;

вторая составляющая заключается в определении вероятности поражения человека при условии формирования заданных поражающих факторов с последующим осуществлением зонирования территории по показателю индивидуального риска.

Тем самым систематическое использование всей доступной информации и несет в себе идентификацию опасностей и определение риска возможных нежелательных событий, которые по своим критериям будут соответствовать ЧС. Математическая статистика обладает достаточно внушительным набором инструментов для прогнозирования. Специально в этих целях в ГОСТах разработаны и такие данные, как фоновый риск ЧС и фоновый риск гибели людей в ЧС [20].

Фоновый риск ЧС – риск чрезвычайной ситуации, характеризующий среднестатистические показатели возникновения чрезвычайной ситуации для определенного типа объектов или для определенной территории за период времени не менее 10 лет.

Фоновый риск гибели людей в ЧС – риск гибели людей в чрезвычайной ситуации, характеризующий среднестатистические показатели гибели людей

в чрезвычайной ситуации для определенного типа объектов или для определенной территории за период времени не менее 10 лет. [ГОСТ Р 22.2.06-2016]

Вопрос определения обобщенного показателя состояния защищенности населения и территорий в рамках деятельности МЧС России, который мог бы выступать в качестве статистического индикатора, сохраняет свою актуальность. И в научном, и в практическом плане ключевые показатели систем позволяют оценивать качество регулирования, осуществлять мониторинг связей для оптимизации управления по отклонениям их величин. Наличие рассчитанного с высокой степенью достоверности индикатора может быть достаточно востребованным и в долгосрочных государственных программах Российской Федерации, и в стратегических национальных целях по повышению обеспечения безопасности населения и сохранению экономического потенциала при ЧС. Прежде всего для использования в национальных целях «Комфортная и безопасная среда для жизни».

Можно предложить в состав показателя состояния защищенности населения и территорий от ЧС и пожаров включить подкритерии, характеризующие фактический результат от принимаемых мер. Такими подкритериями могут выступать, например:

а) К1 – подкритерий по реализации мер, направленных на спасение жизни и сохранение здоровья людей (число погибших и получивших вред здоровью) от произошедших ЧС и пожаров в сравнении с усредненным значением показателя, например, за 2 последних года (2022-2023 гг.);

б) К2 – подкритерий по реализации мероприятий, направленных на расширение функционала использования систем оповещения населения об угрозах;

в) К3 – подкритерий, в части размещения зданий пожарных депо на территориях населенных пунктов исходя из условия, что время прибытия первого подразделения к месту вызова в городских населенных пунктах не должно превышать 10 минут, в сельских населенных пунктах – 20 минут;

г) К4 – подкритерий, в части организации деятельности аварийно-спасательных служб и аварийно-спасательных формирований к действиям по предназначению для реагирования на ЧС;

д) К5 – подкритерий по реализации мер, направленных на тушение ландшафтных (природных) пожаров, представляющих угрозу населению и населенным пунктам.

Таким образом, набор подобных подкритериев при расчете обобщенного показателя состояния защищенности населения и территорий от ЧС будет иметь следующую формулу:

$$I = \frac{K1+K2+K3+Ki}{i},$$

где:

I – индекс состояния защищенности,

i – количество подкритериев,

К – подкритерии, характеризующие состояние подсистем в соответствии с рассчитанными установленными индикаторами.

Сама характеристика события ЧС, как и любого террористического акта, вызывают гораздо больший общественный резонанс и фокус внимания, чем гораздо частые события, в результате которых погибают люди. Ежедневно на производстве в Российской Федерации погибает 10-30 человек, в целом по стране от различных опасностей лишаются жизни более 1000 человек в день. Но эти сведения менее впечатляют, чем гибель 5-10 человек в одной аварии или каком-либо конфликте. Это необходимо иметь в виду при рассмотрении проблемы приемлемого риска в целом. Субъективность в оценке риска подтверждает необходимость поиска приемов и математических методологий, лишенных этого недостатка. Именно поэтому в перспективной модели мониторинга ЧС в современных для России условиях предлагается использовать дополнительно с методиками

приемлемого риска традиционные статистические методы, которые основаны на выявлении признаков, сравнении групп количественных данных, оказавших самое существенное влияние на возникновение ЧС.

Литература:

1. Указ Президента РФ от 14.06.2012 № 851 «О порядке установления уровней террористической опасности, предусматривающих принятие дополнительных мер по обеспечению безопасности личности, общества / Официальный интернет-портал правовой информации URL: http://www.pravo.gov.ru.
2. ГОСТ Р 55059-2012. Национальный стандарт Российской Федерации. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Менеджмент риска чрезвычайной ситуации. Термины и определения. //СПС «Консультант Плюс».
3. ГОСТ Р 22.2.13-2023. Национальный стандарт Российской Федерации. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Порядок разработки перечня мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера при проектировании объектов капитального строительства // СПС «Консультант Плюс».
4. Федеральный закон от 21.12.1994 № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» / Официальный интернет-портал правовой информации [сайт] URL: http://www.pravo.gov.ru.
5. Приказ МЧС России от 05.07.2021 № 429 «Об установлении критериев информации о чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера» / Официальный интернет-портал правовой информации [сайт] URL: http://www.pravo.gov.ru.
6. Федеральный закон от 06.03.2006 № 35-ФЗ «О противодействии терроризму» / Официальный интернет-портал правовой информации[сайт] URL: http://www.pravo.gov.ru.
7. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 № 63-ФЗ / Официальный интернет-портал правовой информации [сайт] URL: http://www.pravo.gov.ru.
8. Федеральный закон от 12.02.1998 № 28-ФЗ «О гражданской обороне». / Официальный интернет-портал правовой информации [сайт] URL: http://www.pravo.gov.ru.
9. Указ Президента РФ от 02.07.2021 № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации» / Официальный интернет-портал правовой информации [сайт] URL: http://www.pravo.gov.ru.
10. Федеральный закон от 28.12.2010 № 390-ФЗ «О безопасности» / Официальный интернет-портал правовой информации [сайт] URL: http://www.pravo.gov.ru.
11. Концепция общественной безопасности в Российской Федерации, утверждена Президентом РФ 14.11.2013 // СПС «Консультант Плюс».
12. ГОСТ Р 22.10.02-2016. Национальный стандарт Российской Федерации. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Менеджмент риска чрезвычайной ситуации. Допустимый риск чрезвычайных ситуаций. // СПС «Консультант Плюс»
13. Постановление Правительства РФ от 29.04.1995 № 444 «О подготовке ежегодного государственного доклада о состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» / Официальный интернет-портал правовой информации [сайт] URL: http://www.pravo.gov.ru.
14. Методические рекомендации по подготовке материалов в государственный доклад о состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в 2023 году, утвержденных МЧС России 09.11.2023.
15. Государственного доклада о состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в 2023 году.
16. Борисова, Л.Р. Предложения по представлению данных о статистике чрезвычайных ситуаций /Л.Р. Борисова //Технологии гражданской безопасности. – 2010. – Т. 7, № 1-2(23-24). – С. 160-161.
17. Приказ МЧС России от 08.07.2004 № 329 «Об утверждении критериев информации о чрезвычайных ситуациях» (утратил силу с 01.01.2022, приказ МЧС России от 04.10.2021 № 666).
18. Приказ МЧС России от 10.01.2024 № 5 «О внесении изменений в критерии информации о чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, установленные приказом МЧС России от 5 июля 2021 г. № 429».
19. Численность терактов в России / Текст: электронный. - URL: https://ruxpert.ru/Статистика:Численность_терактов_в_России?ysclid=lsspdh7143371909242 (дата обращения: 10.02.2026)
20. ГОСТ Р 22.2.06-2016. Национальный стандарт Российской Федерации. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Менеджмент риска чрезвычайной ситуации. Оценка риска чрезвычайных ситуаций при разработке паспорта безопасности критически важного объекта и потенциально опасного объекта (утв. и введен в действие приказом Росстандарта от 29.06.2016 № 726-ст).
21. Интернет-издание "Вёрстка". Источник - https://dzen.ru/a/ZcZ4w-55K1dxzhDD (дата обращения: 10.02.2026)
22. Источник - https://www.interfax.ru/russia/945212 (дата обращения: 10.02.2026)
23. Терроризм в России. Источник – https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Терроризм_в_России?ysclid=lsspq0jv8a171115599, (дата обращения: 10.02.2026).

УДК 002.6:004.8

ОПТИМИЗАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДОКУМЕНТАЛЬНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ФГКУ «СИБИРСКИЙ СЦ МЧС РОССИИ»

Д.Д. Стародумов, слушатель
E-mail: Star_sergant@bk.ru
Академия гражданской защиты МЧС России

Аннотация: в статье исследуется проблема оптимизации информационных технологий документального обеспечения в ФГКУ «Сибирский спасательный центр МЧС России». Актуальность исследования обусловлена возрастающей нагрузкой на систему документооборота центра, необходимостью оперативной обработки больших объёмов отчётной информации в условиях чрезвычайных ситуаций и требованиями к соблюдению строгих временных и нормативных рамок при подготовке срочных донесений, директив и распоряжений. В результате исследования сформулированы предложения по модернизации информационной инфраструктуры центра: внедрение интегрированной системы электронного документооборота, автоматизация рутинных операций, создание защищённых каналов передачи данных, разработка шаблонов и макросов для типовых документов. Обоснована целесообразность поэтапного внедрения цифровых решений с учётом специфики работы спасательных подразделений и требований информационной безопасности. Значимость работы заключается в возможности применения разработанных рекомендаций для повышения оперативности и качества документального обеспечения ФГКУ «Сибирский спасательный центр МЧС России», сокращения временных затрат на подготовку отчётности и минимизации ошибок, связанных с ручным вводом данных. Внедрение предложенных мер позволит повысить готовность центра к оперативному реагированию на чрезвычайные ситуации за счёт эффективного информационного сопровождения управленческих решений.

Цель исследования — разработать комплекс мер по совершенствованию информационных технологий, обеспечивающих эффективное документальное сопровождение деятельности центра как в повседневной работе, так и при реагировании на чрезвычайные ситуации. В рамках работы проведён анализ текущего состояния информационных систем документального обеспечения, оценена степень их соответствия современным требованиям к скорости, надёжности и безопасности документооборота. Особое внимание уделено выявлению узких мест в существующих процессах — от создания и согласования документов до их хранения и передачи заинтересованным структурам.

Ключевые слова: чрезвычайные ситуации, электронный документооборот, единая дежурная диспетчерская служба, информационная безопасность, модернизация информационной инфраструктуры.

OPTIMIZATION OF INFORMATION TECHNOLOGIES FOR DOCUMENTARY SUPPORT OF THE FEDERAL STATE BUDGETARY INSTITUTION "SIBERIAN RESEARCH CENTER OF THE MINISTRY OF EMERGENCY SITUATIONS OF RUSSIA"

D.D. Starodumov, listener
Academy of Civil Protection of the Ministry of Emergency Situations of Russia

Abstract: The article examines the problem of optimizing information technologies for documentary support in the Federal State Budgetary Institution "Siberian Rescue Center of the Ministry of Emergency Situations of Russia". The relevance of the study is due to the increasing burden on the center's document management system, the need for prompt processing of large amounts of reporting information in emergency situations, and the requirements for compliance with strict time and regulatory frameworks when preparing urgent reports, directives, and orders. As a result of the research, proposals were formulated to modernize the information infrastructure of the center: the introduction of an integrated electronic document management system, automation of routine operations, creation of secure data transmission channels, development of templates and macros for standard documents. The expediency of phased implementation of digital solutions is substantiated, taking into account the specifics of the work of rescue units and information security requirements. The significance of the work lies in the possibility of applying the developed recommendations to improve the efficiency and quality of documentation for FGKU Siberian Rescue Center of the Ministry of Emergency Situations of Russia, reduce the time required to prepare reports and minimize errors associated with manual data entry. The implementation of the proposed measures will increase the center's readiness to respond promptly to emergencies through effective information support for management decisions.

The purpose of the study is to develop a set of measures to improve information technologies that provide effective documentary support for the center's activities both in daily work and in responding to emergencies. As part of the work, an analysis of the current state of document information systems was carried out, and the degree of their compliance with modern requirements for the speed, reliability and security of document management was assessed.

Special attention is paid to identifying bottlenecks in existing processes, from the creation and approval of documents to their storage and transfer to interested structures.

Keywords: emergencies, electronic document management, unified dispatch service on duty, information security, modernization of information infrastructure.

Введение. В условиях возрастающей динамики и сложности чрезвычайных ситуаций, расширения межведомственного взаимодействия и ужесточения требований к оперативности принятия решений эффективность документооборота становится критическим фактором обеспечения безопасности населения и территорий. Важность документационного обеспечения в системе МЧС России заключается в том, что оно является фундаментальным элементом системы управления МЧС России. Оно обеспечивает необходимую информационную базу для принятия оперативных решений и координации действий различных структур в условиях чрезвычайных ситуаций. Качественное документационное обеспечение является ключевым фактором успешного управления в системе МЧС России, позволяющим оперативно реагировать на чрезвычайные ситуации и эффективно координировать действия всех участников спасательных операций.

Актуальность исследования. Актуальность исследования определяется ключевой ролью оперативной и качественной передачи отчётных данных в деятельности Центра — как в повседневном режиме, так и при подготовке к убытию в районы возможных чрезвычайных ситуаций. В этих условиях необходимо в сжатые сроки передавать значительные объёмы актуальной информации, строго соблюдая требования табеля срочных донесений, директив, приказов и распоряжений, а также обеспечивать безупречное оформление документов при направлении их вышестоящим структурам и органам управления.

Вместе с тем существует явное противоречие: несмотря на объективную потребность Центра в активном использовании современных информационных технологий для документационного обеспечения, на практике локальные информационные системы для работы с документами до сих пор не внедрены. Это формирует проблему исследования — необходимость разработки специализированных цифровых систем, способных автоматизировать и оптимизировать процесс подготовки и передачи отчётной документации в заданных временных и нормативных рамках.

Основная часть. Объект исследования – актуальное состояние документационного обеспечения Центра.

Предмет исследования –представляет собой комплексный анализ опыта применения информационных технологий в сфере документационного обеспечения деятельности Центра. В фокусе изучения — как сложившаяся практика использования цифровых инструментов для создания, обработки, хранения и передачи служебной документации, так и потенциальные возможности совершенствования этих процессов с учётом специфики работы организации.

Целью исследования является разработка авторских предложений по созданию и внедрению в Центр информационных технологий документационного обеспечения. В интересах достижения поставленной в настоящей работе цели в качестве задач исследования определены следующие:

1 изучить существующие подходы информационных технологий документационного обеспечения и способы применения в Центре;

2 провести диагностику состояния информационных технологий документационного обеспечения в Центре;

3 обосновать предложения по внедрению программного обеспечения по информационным технологиям документационного обеспечения в Центр.

ФГКУ «Сибирский СЦ МЧС России» — это мобильная организация, предназначенная для защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Это одно из крупнейших и готовых к быстрому применению подразделений МЧС России. Спасатели центра готовы реагировать на наводнения, землетрясения, лесные пожары, на дорожно-транспортные происшествия, железнодорожные происшествия и аварии в жилищно-коммунальном хозяйстве.

Нормативная база, регулирующая документооборот в ЧС:

Федеральный закон от 21.12.1994 №68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

Приказ МЧС России от 11.01.2021 №2 «Об утверждении Инструкции о сроках и формах представления информации в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера». Определяет сроки и формы представления информации в МЧС России другими федеральными и региональными органами исполнительной власти.

Приказ МЧС России от 14.10.2025 №920 «Об утверждении Инструкции по делопроизводству в территориальных органах МЧС России, учреждениях и организациях, находящихся в ведении МЧС России». Упорядочивает организацию работы с документами в системе электронного документооборота (СЭД).

Организационное взаимодействие ФГКУ «Сибирский спасательный центр МЧС России» с зонами его ответственности реализуется через комплекс мероприятий, включающих оперативное дежурство, координацию с территориальными органами МЧС и местными властями, использование современных технологий и специализированных подразделений.

Основные механизмы взаимодействия:

Круглосуточное оперативное дежурство. В центре организована непрерывная дежурная смена, что позволяет оперативно реагировать на чрезвычайные ситуации (ЧС) в зоне ответственности. Это обеспечивает своевременное направление сил и средств для ликвидации последствий аварий, пожаров, наводнений и других происшествий.

Координация с территориальными органами МЧС и местными властями. При возникновении ЧС центр взаимодействует с региональными управлениями МЧС, администрациями субъектов РФ и муниципальными органами. Например, при ликвидации паводков или лесных пожаров спасатели центра сотрудничают с межведомственными группами, включающими представителей полиции, прокуратуры, органов местного самоуправления и добровольцев.

Использование современных технологий. В работе применяются беспилотные летательные аппараты (БПЛА) для мониторинга территорий, выявления возгораний и оценки ситуации с воздуха. Также используются мобильные комплексы специальной обработки (МКСО), ранцевые лесные огнетушители и другая специализированная техника.

Специализированные подразделения. В составе центра функционируют:

- пиротехнические подразделения для обезвреживания взрывоопасных предметов;
- подразделения радиационной, химической и биологической защиты;
- кинологические расчёты для поиска пострадавших в завалах;
- инженерные подразделения, обслуживающие тяжёлую технику и средства малой механизации.

Планирование и распределение сил. При масштабных ЧС (например, паводках или крупных пожарах) центр формирует аэромобильные группировки, которые оперативно направляются в проблемные зоны. Планируется распределение ресурсов с учётом специфики региона и характера происшествия.

Взаимодействие с добровольческими организациями. Центр сотрудничает с волонтёрскими группами в рамках профилактических мероприятий, ликвидации последствий ЧС и гуманитарных акций. Проводятся совместные тренировки и обучение добровольцев.

Для координации действий используются системы связи и управления, позволяющие оперативно передавать данные о ситуации, направлять ресурсы и координировать работу различных подразделений.

В целях создания сети антикризисного управления на федеральном, межрегиональном и региональных уровнях управления к ведомственной цифровой сети связи подключены органы управления РСЧС, в том числе и ЕДДС муниципальных образований [2, с. 115].

Современные информационные технологии в документальном обеспечении МЧС России включают:

СЭД в МЧС России автоматизируют процессы создания, регистрации, согласования, контроля исполнения и хранения документов. Например, используется WEB-версия автоматизированной системы «Делопроизводство», которая интегрирована с межведомственной системой электронного документооборота (МЭДО) и Единой системой межведомственного электронного взаимодействия (СМЭВ).

ГИС используются для анализа и визуализации пространственных данных, связанных с чрезвычайными ситуациями. Например, ГИС Национального центра управления в кризисных ситуациях (НЦУКС) МЧС России позволяет:

- Отображать место возникновения ЧС, территориальный охват, расположение критически важных и потенциально опасных объектов;
- Определять места дислокации сил и средств постоянной готовности;
- Наносить на карты оперативную обстановку (ледовая, пожароопасная, лавинная ситуация и др.).

Также разрабатываются специализированные ГИС, такие как «Экстремум», которая включает картографические и атрибутивные базы данных, модели для прогнозирования ЧС и сценарии реагирования на различные типы катастроф.

Беспилотные летательные аппараты (БПЛА) применяются для мониторинга потенциально опасных территорий, разведки, поиска людей, оценки ущерба от ЧС и других задач. Они оснащены фото- и видеокамерами, системами спутникового позиционирования, тепловизорами и другим оборудованием.

Примеры использования БПЛА в МЧС:

- Мониторинг лесных пожаров и определение масштаба бедствия.
- Поиск людей в труднодоступных местностях.
- Контроль паводков и определение границ затопления.
- Оценка разрушений после стихийных бедствий.

Другие технологии:

- Системы видеоконференцсвязи и селекторной связи позволяют проводить совещания в режиме реального времени между центральным аппаратом МЧС и региональными центрами.
- Автоматизированная информационно-управляющая система (АИУС) РСЧС собирает, обрабатывает и хранит информацию о ЧС, управляет силами и средствами МЧС.

• Федеральные государственные информационные системы (ФГИС) используются для работы с обращениями граждан и досудебным обжалованием решений.

Таким образом, современные информационные технологии в документальном обеспечении МЧС России направлены на повышение скорости обработки документов, улучшение координации действий подразделений, повышение точности прогнозирования ЧС и оптимизацию использования ресурсов.

Актуальность анализа текущего состояния информационных технологий (ИТ) документального обеспечения МЧС обусловлена рядом объективных факторов: рост объёма документов; многоуровневость системы — необходимость координации документопотоков между центральным аппаратом, региональными управлениями и территориальными подразделениями; требования к скорости реагирования; повышение требований к информационной безопасности — необходимость защиты конфиденциальных данных при одновременном расширении межведомственного обмена; цифровизация государственного управления — обязательства по переходу на электронный документооборот в рамках национальных программ цифровой трансформации.

Проблемы исследования заключаются в противоречии между:

• растущими требованиями к скорости, достоверности и безопасности документального обеспечения в условиях ЧС;

• ограниченными возможностями существующей ИТ-инфраструктуры, не позволяющей в полной мере реализовать потенциал цифровых технологий.

Это противоречие обусловливает необходимость разработки новых подходов к организации документооборота, сочетающих передовые ИТ-решения с особенностями функционирования МЧС России.

По результатам исследования было выявлено, что помимо прочих, главная проблема заключается в отсутствии целостного программного продукта, способного накапливать, обрабатывать, хранить и выводить на печать в автоматическом режиме информацию для поддержки принятия управленческих решений внутри ФГКУ «Сибирский СЦ МЧС России» (далее – Центр). Для решения этой проблемы предложено разработать программно-аппаратное средство для оптимизации времени при подготовке и отработке формализованных документов в повседневной жизнедеятельности Центра.

В повседневной жизнедеятельности Центра и при подготовке к убытию в возможные районы ЧС одним из главных элементов работы заключается в передаче больших объемов отчетных информационных данных в короткие сроки и с актуальной информацией в соответствии с табелем срочных донесений, директив, приказов и распоряжений заинтересованным вышестоящим структурам или органам управления. Каждый отчетный документ необходимо подготовить в сжатые временные интервалы. Кроме того, отчетный документ должен быть грамотно, безошибочно оформлен, что создает условия необходимости для разработки специальных цифровых систем, способных обеспечить выполнение данной задачи.

Для разработки информационного продукта были поставлены такие задачи, как: анализ целевой аудитории, разработка интуитивно понятного интерфейса, обеспечение интеграции с внутренними, а также со сторонними системами, обеспечение защищённости данных путём разграничения прав доступа ролевой системой.

Внедрение сайта в Центр позволит повысит эффективность работы кадрового отдела, упростит задачу отслеживания расхода личного состава и учёта рабочего времени, позволит отслеживать тенденцию отпусков и прогнозировать их в дальнейшем, а также повысит скорость составления документации.

Перед разработкой сайта был проведён анализ целевой аудитории следующими методами:

1. Опрос;

2. Анонимное анкетирование;

3. Контент-анализ.

Использование данных методов позволило многогранно рассмотреть предметную область и выявить потребность в продукте.

1. Опрос

Для данного метода было выбрано утверждение: «Данная программа поспособствует увеличению эффективности их работы и заметно упростит составление и учёт документации», а участникам, после краткого описания сайта, нужно было согласиться с ним или нет. После проведения опросов исходя из результатов 80% опрошенных были согласны с утверждением, 18% выразили своё недоверие к продукту, в связи с тем, что не взаимодействовали с подобными ресурсами, 2% затруднились ответить.

В связи с такими результатами можно сказать, что первичный опрос выявил интерес аудитории к данному продукту.

2. Анонимное анкетирование

Анонимное анкетирование позволило непредвзято оценить нынешнее положение дел по работе с документацией. Для анонимного анкетирования был создан блок из 4 частей, включающий в себя 13 вопросов.

Проведённое анонимное анкетирование продемонстрировало явную потребность в модернизации существующей системы. Абсолютное большинство участников (94%), описывая текущие трудности, прямо или косвенно подтвердили необходимость внедрения автоматизированного решения для работы с документацией и учёта служебного времени.

3. Контент-анализ

Для успешности данного анализа были проведены индивидуальные интервью с целевой аудиторией, которые записывались на диктофон, для последующего анализа. В результате разработаны матрицы контент-анализа.

Матрица анализа потребностей пользователя позволила комплексно взглянуть на целевую аудиторию, выявив ожидания и болевые точки, которые зачастую остаются за пределами поверхностных запросов. Благодаря структурированному сопоставлению различных групп критериев (функциональных, эмоциональных, социальных, контекстных) удалось обнаружить взаимосвязи между заявленными потребностями и реальными паттернами.

В частности, проявились расхождения между декларируемыми предпочтениями и фактическими решениями пользователей: например, заявленная ценность «экономии времени» нередко уступала желанию получить максимально детализированный ответ, даже если на его подготовку требовалось больше времени. Также матрица помогла выделить приоритетные сценарии использования программы, определить критические барьеры на пути к удовлетворённости и обнаружить скрытые возможности для улучшения пользовательского опыта.

Кроме того, анализ выявил неоднородность потребностей внутри одной целевой группы. В итоге матрица стала инструментом не просто фиксации потребностей, а их ранжирования по значимости, что позволило сфокусироваться на наиболее весомых факторах, влияющих на удовлетворённость, удобство и лояльность пользователей.

Матрица анализа бизнес-процессов позволила комплексно оценить текущую организацию работы, выявив «узкие места», избыточные операции и разрывы в цепочках взаимодействия. Благодаря структурированному сопоставлению этапов, ресурсов и результатов стало возможным увидеть реальную картину: где процессы идут эффективно, а где накапливаются задержки, дублирование функций и неоправданные затраты.

После анализа целевой аудитории был осуществлен переход к разработке системы, соответствующей всем функциям и потребностям.

Для разработки базы данных был выбрана СУБД phpMyAdmin, из-за обширного числа функций и понятного интерфейса. Всего при создании базы данных было выявлено 15 необходимых сущностей.

Таблица	Действие	Строки	Тип	Сравнение	Размер	Фр
abroad	Обзор Структура Поиск Вставить Очистить Удалить	2	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16,0 КиБ	
Countract	Обзор Структура Поиск Вставить Очистить Удалить	446	InnoDB	utf8mb4_general_ci	176,0 КиБ	
duty	Обзор Структура Поиск Вставить Очистить Удалить	618	InnoDB	utf8mb4_general_ci	64,0 КиБ	
education	Обзор Структура Поиск Вставить Очистить Удалить	1	InnoDB	utf8mb4_general_ci	32,0 КиБ	
events	Обзор Структура Поиск Вставить Очистить Удалить	0	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	16,0 КиБ	
history_of_work	Обзор Структура Поиск Вставить Очистить Удалить	0	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16,0 КиБ	
marital_status	Обзор Структура Поиск Вставить Очистить Удалить	4	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16,0 КиБ	
participation_in_operations	Обзор Структура Поиск Вставить Очистить Удалить	0	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16,0 КиБ	
personal_information	Обзор Структура Поиск Вставить Очистить Удалить	2	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16,0 КиБ	
photos	Обзор Структура Поиск Вставить Очистить Удалить	0	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16,0 КиБ	
rsz	Обзор Структура Поиск Вставить Очистить Удалить	1	InnoDB	utf8mb4_general_ci	48,0 КиБ	
shtat	Обзор Структура Поиск Вставить Очистить Удалить	446	InnoDB	utf8mb4_general_ci	128,0 КиБ	
shtat_archive	Обзор Структура Поиск Вставить Очистить Удалить	1	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16,0 КиБ	
time_accounting	Обзор Структура Поиск Вставить Очистить Удалить	0	InnoDB	utf8mb4_general_ci	32,0 КиБ	
Users	Обзор Структура Поиск Вставить Очистить Удалить	3	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16,0 КиБ	
15 таблиц	Всего	1 524	InnoDB	utf8mb4_general_ci	624,0 КиБ	

Рисунок 1 — Сущности базы данных

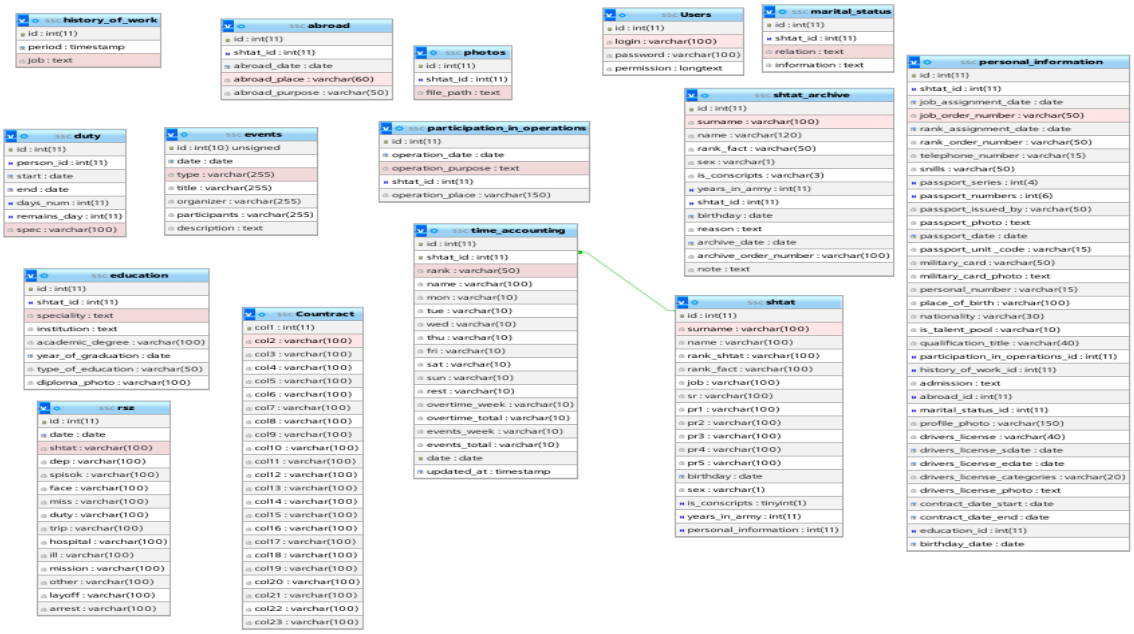


Рисунок 2 — Схема базы данных

Разработанная база данных полностью удовлетворяет потребности всех функций и позволяет более эффективно работать с данными.

После разработки базы данных был разработан интерфейс и функционал сайта. Для решения данных задач была выбрана среда разработки Visual Studio Code, так как она обладает обширной библиотекой расширений, интеграцией с базой данных и поддержанием таких языков программирования как php, JavaScript и SQL.

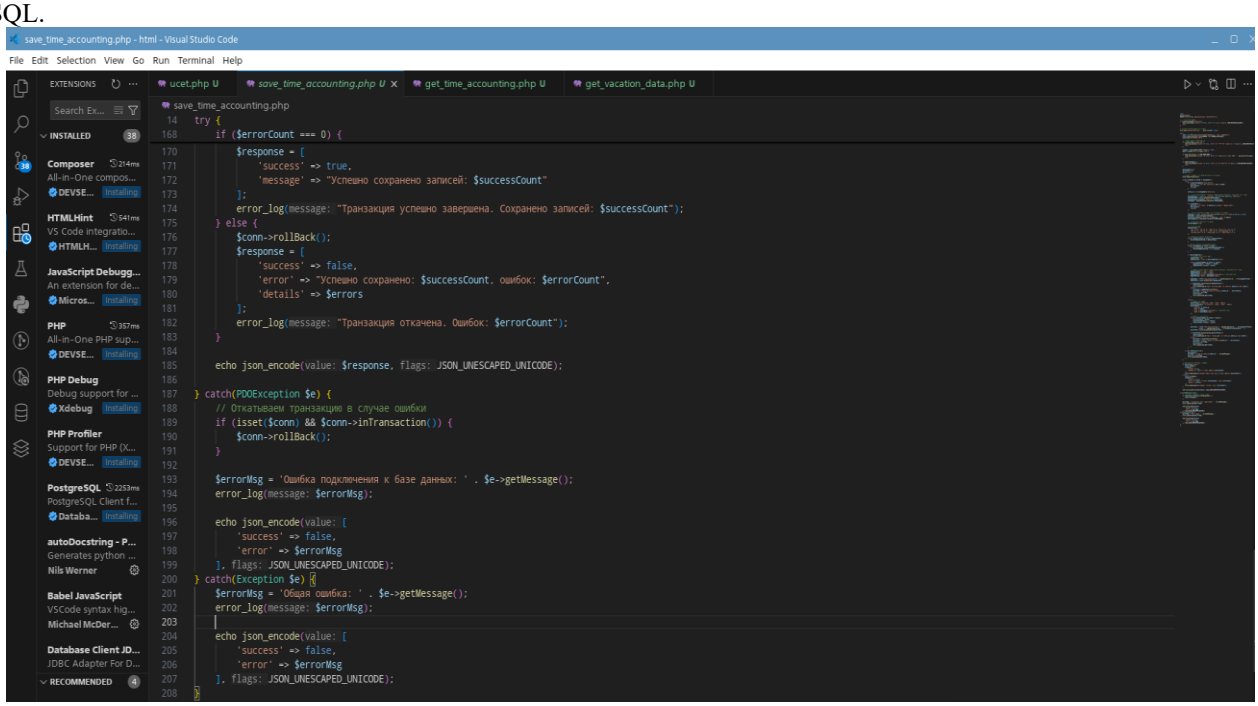


Рисунок 3 — Среда разработки Visual Studio Code

Перейдя к разработке информации был учтен высокий документооборот Центра, для того чтобы оптимизировать сайт, что повысит скорость работы и эффективность.

Разработав интерфейс и функционал программного продукта, представленные на рисунках 4-6, было проведено совещание с целью внедрения продукта, где были представлены его функционал и эффективность работы.

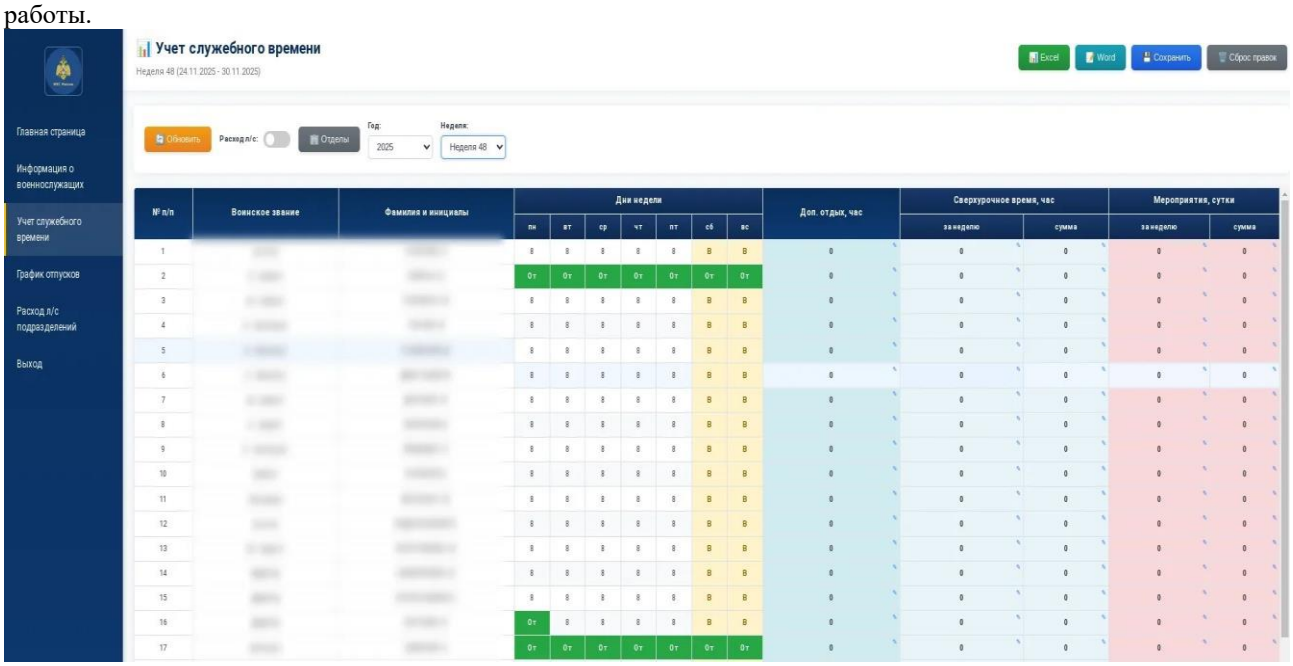


Рисунок 4 — Окно «Учёт служебного времени»

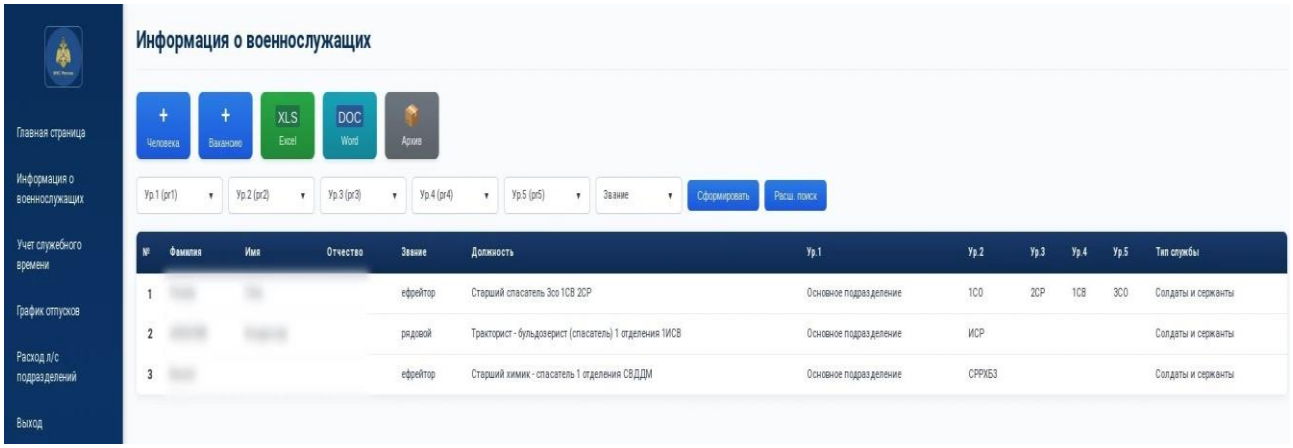


Рисунок 5 — Окно «Информация о военнослужащих»

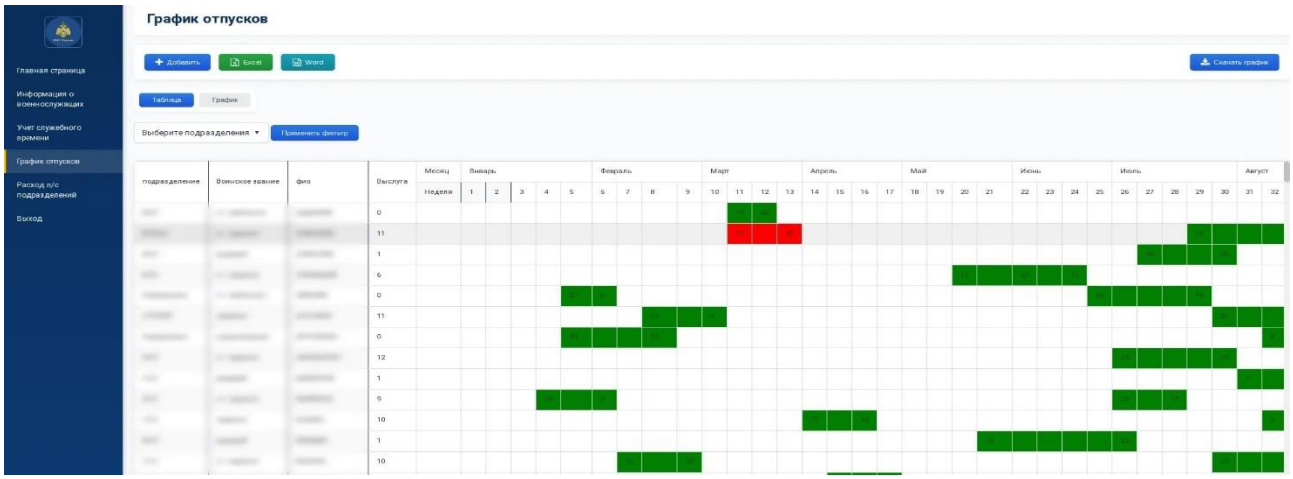


Рисунок 6 — Окно «График отпусков»

Заключение. Проведенный анализ позволяет сделать вывод, что потребность в разработке базы данных обусловлена современным развитием системы МЧС России неразрывно связано с цифровой трансформацией её ключевых процессов.

Разработка информационного продукта была осуществлена с помощью: анализа целевой аудитории, с учетом выбора интуитивно понятного интерфейса, обеспечением интеграции с внутренними, а также со сторонними системами, в приоритете также стало обеспечение защищённости данных путём разграничения прав доступа ролевой системой.

Внедрение сайта в Центр позволит повысит эффективность работы кадрового отдела, упростит задачу отслеживания расхода личного состава и учёта рабочего времени, позволит отслеживать тенденцию отпусков и прогнозировать их в дальнейшем, а также повысит скорость составления документации,

Данный продукт способен накапливать, обрабатывать, хранить и выводить на печать в автоматическом режиме информацию для поддержки принятия управленческих решений внутри ФГКУ «Сибирский СЦ МЧС России» (далее – Центр). Что решает проблему оптимизации времени при подготовке и отработке формализованных документов в повседневной жизнедеятельности Центра.

Литература

1. Колеров Д.А., Балобанов А.А., Скрипка А.В., Шулепов В. В. Методика комплексного анализа системы управления реагированием сил и средств РСЧС на чрезвычайные ситуации // Сибирский пожарно-спасательный вестник. – 2023. – №. 2(29). – С. 88-94.

2. Палащенко В.В., Иванов А.Н. Проблемы использования информационных технологий в системе РСЧС и пути их решения // Сервис безопасности в России: опыт, проблемы, перспективы. Обеспечение безопасности при чрезвычайных ситуациях: Материалы VII Международной научно-практической конференции. – СПб: Санкт-Петербургский университет Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, 2015. – С. 114-115.

3. Бибик И.В., Лылык С.Н. Оценка деятельности РСЧС по предупреждению чрезвычайных ситуаций //Сборник IX Всероссийской (национальной) научной конференции с международным участием, Новосибирск, 20 декабря 2024 года. – Новосибирск : ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2024. – С. 1792-1796.

4. Кашников С.С., Елизарова А.А. Особенности взаимодействия органов местного самоуправления и юридических лиц (индивидуальных предпринимателей) при создании (накоплении) материально-технического обеспечения для нужд ТП РСЧС // Актуальные вопросы организации управления в РСЧС: Сборник научных трудов. – Иваново : Ивановская пожарно-спасательная академия Государственной противопожарной службы МЧС РФ, 2024. – С. 24-28.

5. Москвина Н.В. Стандартизация в рамках системы-112 как способ повышения качества информационного взаимодействия органов повседневного управления РСЧС //Актуальные проблемы организации повседневной деятельности в РСЧС и гражданской обороне: Сборник трудов научно-практической конференции. – Химки: Академия гражданской защиты МЧС России им. генерал-лейтенанта Д.И. Михайлика, 2023. – С. 86-91.

6. Закон РФ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» от 21.12.1994 № 68-ФЗ // Официальный интернет портал правовой информации. – 2024 г. – с изм. и допол. в ред. от 08.08.2024.

7. Закон РФ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» от 06.10.2003 № 131-ФЗ // Официальный интернет портал правовой информации. – 2025 г. – с изм. и допол. в ред. от 20.03.2025.

УДК 711.4:316.334.56

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕХАНИЗМОВ ОБЩЕСТВЕННОГО УЧАСТИЯ В БЛАГОУСТРОЙСТВЕ ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНСТРУМЕНТОВ НАРУЖНОЙ РЕКЛАМЫ И ПОЛИГРАФИИ (НА ПРИМЕРЕ БОГОРОДСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА)

М.И. Алесин, слушатель
E-mail: a4444m@yandex.ru
Академия гражданской защиты МЧС России

Аннотация: в статье исследуется проблема низкой вовлеченности граждан в процессы благоустройства городских территорий, характерная для современных муниципальных образований. На примере Богородского городского округа выявлены системные дисфункции существующей модели общественного участия, связанные с цифровым неравенством, формальным характером взаимодействия и отсутствием постоянного визуального диалога с жителями. Предложена гибридная коммуникационная модель, интегрирующая инструменты наружной рекламы и полиграфии в систему информирования, мотивации и сбора обратной связи. Модель включает создание сети интерактивных информационных стендов, проведение мотивационных рекламных кампаний и внедрение специализированной полиграфической продукции. Результатом работы является научно-обоснованный комплекс мер, направленный на повышение инклюзивности, наглядности и эффективности взаимодействия между администрацией и населением в сфере соучаствующего проектирования городской среды. Практическая значимость исследования заключается в формулировке конкретных рекомендаций для органов местного самоуправления по формированию устойчивой коммуникационной стратегии, способствующей росту гражданской активности и легитимности управленческих решений.

Ключевые слова: общественное участие, благоустройство, наружная реклама, полиграфия, городские территории, Богородский городской округ, визуальные коммуникации, соучаствующее проектирование, муниципальное управление, обратная связь.

IMPROVEMENT OF MECHANISMS FOR PUBLIC PARTICIPATION IN URBAN TERRITORY DEVELOPMENT USING OUTDOOR ADVERTISING AND PRINT MEDIA TOOLS (CASE STUDY OF BOGORODSKY URBAN DISTRICT)

M.I. Alesin, listener
Academy of Civil Protection of the Ministry of Emergency Situations of Russia

Abstract: The article examines the problem of low citizen engagement in urban development processes, which is typical for modern municipalities. Using the example of the Bogorodsky District, systemic dysfunctions of the existing public participation model are identified, related to the digital divide, the formal nature of interaction, and the lack of ongoing visual dialogue with residents. A hybrid communication model is proposed, integrating outdoor advertising and print media tools into the system of information dissemination, motivation, and feedback collection. The model includes the creation of a network of interactive information stands, motivational advertising campaigns, and the introduction of specialized print products. The result is a scientifically grounded set of measures aimed at increasing the inclusivity, clarity, and effectiveness of interaction between the administration and the public in the field of participatory urban design. The practical significance of the study lies in the formulation of specific recommendations for local self-government bodies on developing a sustainable communication strategy that promotes the growth of civic engagement and the legitimacy of management decisions.

Keywords: public participation, urban improvement, outdoor advertising, print media, urban areas, Bogorodsky Urban District, visual communications, participatory design, municipal management, feedback.

Актуальность исследования обусловлена парадигмальным сдвигом в градостроительной политике Российской Федерации, где на первый план выходит создание человеко-ориентированной городской среды. Мировая градостроительная практика обнаруживает, что, применяя даже оптимальные архитектурные и градостроительные решения, но отказавшись от учета мнения жителей и изолировав их от процесса принятия решений, нельзя удовлетворить внутреннюю потребность человека в качественной городской среде [2, с. 138]. В рамках реализации национального проекта «Жилье и городская среда» эффективное вовлечение граждан из декларации превращается в императив. Однако, как отмечают исследователи, между нормативными установками и муниципальной практикой сохраняется значительный разрыв. Проблема гипертрофированной зависимости от цифровых каналов коммуникации, исключающей из диалога социально уязвимые группы населения (пожилые граждане, лица с низкой цифровой грамотностью), приобретает системный характер. В этом контексте Богородский городской округ (далее – БГО) представляет собой репрезентативный пример крупного муниципального образования, сталкивающегося с вызовами низкой информированности и пассивности жителей. Восполнение коммуникационного дефицита требует обращения к инструментам, обеспечивающим широкий

охват, наглядность и постоянное присутствие в физическом пространстве города. Наружная реклама (далее – НР) и полиграфия (далее – ПП), традиционно используемые в коммерческих и социальных кампаниях, обладают нераскрытым потенциалом для задач гражданского вовлечения. Их интеграция в систему общественного участия (далее – ОП) представляет собой актуальное междисциплинарное направление, находящееся на стыке урбанистики, теории коммуникаций и государственного управления.

Степень научной разработанности проблемы характеризуется значительным числом работ по теории ОП (И.А. Баранова, Б.Ю. Кагарлицкий) и визуальным коммуникациям в городе (В.Л. Глазычев, Н.В. Гришина). Однако вопросы операционазации инструментов НР и ПП именно для механизмов соучаствующего благоустройства на муниципальном уровне остаются фрагментарно изученными, что определяет нишу данного исследования.

Объектом исследования является процесс организации и механизмы общественного участия в благоустройстве городских территорий на территории Богородского городского округа. Объект исследования – процесс организации и институциональные механизмы ОП в благоустройстве городских территорий на примере БГО.

Предметом исследования – возможности, ограничения и способы интеграции инструментов НР и ПП в систему ОП для повышения ее эффективности и инклюзивности.

Целью исследования – разработать научно-обоснованные предложения по совершенствованию механизмов ОП в благоустройстве БГО на основе стратегического использования инструментов НР и ПП. Для достижения цели поставлены следующие задачи:

1. Проанализировать нормативно-организационные основы ОП в сфере благоустройства на федеральном и муниципальном уровнях.
2. Провести диагностику ключевых проблем и коммуникационных барьеров, ограничивающих эффективное ОП в БГО.
3. Исследовать потенциал инструментов НР и ПП как каналов социальной коммуникации и гражданской мобилизации в урбанистическом контексте.
4. Разработать комплексную модель и конкретные инструментальные решения по применению НР и ПП для информирования, мотивации и сбора обратной связи от населения.
5. Сформулировать практические рекомендации по адаптации и внедрению предложенных механизмов в деятельность администрации БГО.

Методологическая основа исследования построена на принципах системного подхода. В работе использованы следующие методы:

— теоретические: анализ научной литературы, систематизация, синтез;

— эмпирические: анализ нормативно-правовых документов, контент-анализ официального сайта и социальных сетей администрации БГО, сравнительный анализ лучших практик других муниципалитетов;

— проектные: моделирование коммуникационного цикла, разработка концепции инструментов;

Основная часть. Правовой фундамент ОП закреплен в Федеральном законе от 06.10.2003 № 131-ФЗ, который делегирует населению право на решение вопросов местного значения. Более конкретные рамки задают отраслевые документы, такие как «Методические рекомендации по подготовке и реализации дизайн-проектов благоустройства» Минстроя России. Однако, как справедливо отмечает С.В. Тихонова, существующее регулирование носит рамочный характер, фокусируясь на процедурах, а не на качестве коммуникации и достижении реального вовлечения. На муниципальном уровне, в соответствии с Уставом БГО, форматы ОП сводятся преимущественно к публичным слушаниям и онлайн-опросам, что воспроизводит стандартную модель, критикуемую за формализм.

С теоретической точки зрения, эволюция ОП прошла путь от информирования и консультаций к партнерству и гражданскому контролю (лестница участия С. Арнштайна). Длительное время в России в основном использовались только практики информирования и консультаций, которые относятся к символическому участию населения. В последние годы наблюдается постепенный переход к более активному привлечению граждан к принятию управленческих решений, однако не всегда эти процессы протекают беспрепятственно [4, с. 134]. Современный подход, соучаствующее проектирование, предполагает не просто сбор мнений, а совместную творческую работу жителей, экспертов и власти на всех этапах проекта. Общественное пространство города – это пространство, которое связано с определенными типами общественной деятельности горожан, такими как общение, досуг; пространство, которое создает условия для прогулок и отдыха, творчества и образования [3, с. 99]. Ключевым условием его реализации является создание множественных, удобных и равнозначных каналов для входа в диалог.

Анализ практики БГО, проведенный на основе открытых данных за 2022-2024 гг., выявил устойчивые дисфункции системы ОП:

— цифровое неравенство как коммуникационный барьер. Основной объем информации о проектах благоустройства концентрируется на официальном сайте и в соцсетях администрации. Это приводит к исключению значительной доли населения, не являющейся активными интернет-пользователями (по аналогии с

принципами работы единых дежурно-диспетчерских служб (далее – ЕДДС), чья эффективность также зависит от доступности каналов связи для всех групп населения);

— символический характер участия. Процедуры ОП часто воспринимаются жителями как легитимирующая формальность, где итоговое решение предопределено. Это порождает апатию и недоверие;

— отсутствие перманентного визуального диалога в городской среде. Тема благоустройства возникает эпизодически (в период обсуждения проекта), но не присутствует в повседневном информационном поле горожан. Нет «точек контакта», инициирующих диалог в физическом пространстве;

— низкая мотивационная составляющая. Коммуникация лишена элементов, способных вызвать эмоциональный отклик, любопытство или ощущение личной причастности;

— сложность и неочевидность механизмов обратной связи. Даже при наличии желания участвовать, процедура может быть обременена необходимостью регистрации на цифровых платформах или поиска нужного раздела на сайте.

Выявленные проблемы свидетельствуют о кризисе существующей, преимущественно цифровой, модели коммуникации и требуют ее дополнения офлайн-каналами, обеспечивающими всеобщий охват и тактильность взаимодействия.

Наружная реклама и полиграфия как инструменты гибридной коммуникационной модели обладают рядом уникальных характеристик, делающих их релевантными для задач ОП:

— всеохватность и не избирательность: контакт с аудиторией происходит вне зависимости от ее цифровой активности;

— перманентное визуальное присутствие: интеграция в городской ландшафт обеспечивает постоянное напоминание о теме;

— тактильность и материальность: особенно характерно для ПП (буклеты, карты), что усиливает чувство сопричастности;

— высокий потенциал для креатива и эмоционального воздействия: позволяет трансформировать скучную официальную информацию в яркие, мотивирующие сообщения.

В контексте ОП эти инструменты не должны заменять цифровые каналы, а должны работать с ними в синергии, создавая гибридную коммуникационную модель. Задача НР и ПП – стать «шлюзом», первичной точкой контакта, которая направляет заинтересованного горожанина на цифровые площадки для углубленного изучения или голосования (через QR-коды, короткие ссылки).

На основе проведенного анализа предлагается многоуровневая модель, включающая стратегический, тактический и операционный уровни.

Стратегический уровень: закрепление в муниципальной программе благоустройства БГО отдельного раздела (бюджетной статьи) на коммуникационное сопровождение с использованием НР и ПП. Определение KPI (ключевых показателей эффективности), таких как процент вовлечения через офлайн-каналы, рост узнаваемости проектов.

Тактический уровень (инструментарий):

1. Сеть стационарных информационно-коммуникационных стендов (ИКС) «Благоустраиваем вместе!».

— Размещение: ключевые узлы публичной активности (МФЦ, крупные парки, транспортно-пересадочные узлы).

— Контент: интерактивная карта БГО с проектами в режиме реального времени, QR-коды на онлайн-ресурсы, инфографика этапов, физический ящик для бумажных предложений. Стенд выступает аналогом публичного информационного центра.

2. Цикл мотивационных рекламных кампаний на средствах НР.

— Формат: серия билбордов и сити-лайтов с креативными слоганами («Здесь будет сквер? Решаешь ТЫ!»), использующими технику «визуальной незавершенности» – изображение места с вопросом о его будущем.

— Механика: интерактивный элемент (SMS-голосование, QR-код для перехода к опросу).

3. Система интерактивной полиграфической продукции.

— «Карта-навигатор преобразований БГО»: подробная карта-буклет, распространяемая в социальных учреждениях, содержащая не только информацию, но и опросные стикеры для сбора мнений.

— Тематические листовки-приглашения: адресная разноска в домах, попадающих в зону проекта, с персонифицированным обращением.

— Проект «История места»: размещение на строительных ограждениях плакатов с архивными фото, визуализацией будущего и цитатами жителей, участвовавших в выборе проекта.

Операционный уровень: разработка детальных медиа-планов, дизайн-макетов, регламентов обновления информации на ИКС и тиражей полиграфии.

Внедрение предложенной модели позволит:

— повысить общий уровень информированности населения БГО о проектах благоустройства не менее чем на 40-50%;

— вовлечь в процессы ОП ранее исключенные группы граждан (пожилых, лиц без постоянного доступа в интернет);

— сформировать устойчивый визуальный нарратив развития территории, повышающий гражданскую идентичность;

— создать постоянный канал для сбора обратной связи, снизив транзакционные издержки участия для жителей.

Рекомендации для администрации БГО:

1. Создать межведомственную рабочую группу по коммуникационному сопровождению благоустройства с привлечением специалистов по рекламе и GR.
2. Инициировать пилотный проект по установке 10-15 ИКС в различных районах округа с последующей оценкой эффективности.
3. Включить в технические задания для подрядчиков по благоустройству требования по организации информационного сопровождения с использованием НР и ПП.
4. Реализовать программу обучения муниципальных служащих основам визуальных коммуникаций и работе с гибридной моделью ОП.

Важным направлением является привлечение к процессу благоустройства территории представителей бизнеса, хозяйствующих субъектов, градообразующих предприятий [1, с. 618]. Это позволяет организовать реализацию проектов, в том числе коммуникационных, на условиях софинансирования или муниципально-частного партнерства представляющего собой взаимодействие и взаимовыгодное сотрудничество администрации и частного бизнеса. Данный подход является актуальным вследствие ограниченности средств местного бюджета и может быть применен, например, для софинансирования производства полиграфической продукции или размещения социальной наружной рекламы на инфраструктуре коммерческих организаций.

Заключение. Проведенное исследование подтверждает гипотезу о наличии значительного коммуникационного дефицита в системе ОП БГО, который не может быть преодолен исключительно цифровыми средствами. Инструменты наружной рекламы и полиграфии, реконцептуализированные для решения задач гражданского вовлечения, представляют собой эффективный ресурс для создания инклюзивной, всеохватной и перманентной коммуникационной среды. Предложенная комплексная модель их интеграции носит прикладной характер и может быть адаптирована для других муниципальных образований со схожими проблемами. Дальнейшие исследования целесообразно направить на разработку методики количественной оценки вклада офлайн-инструментов в общую эффективность общественного участия и изучение долгосрочных социальных эффектов от создания устойчивого визуального диалога между властью и обществом в городском пространстве.

Литература

1. Плотникова Е.В., Орехова М.С., Торопчин М.И. Организация общественного участия в разработке и реализации проектов по благоустройству городской среды // Вестник академии знаний. – 2024. – №. 6(65). – С. 618-622.
2. Чистякова, А.Н. Мотивация населения на участие в формировании комфортной среды /А.Н. Чистякова, Л.И. Гайнутдинова //Интеллектуальный потенциал образовательной организации и социально-экономическое развитие региона: Сборник материалов международной научно-практической конференции Академии МУБиНТ, Ярославль, 06 апреля 2020 года. – Ярославль: Образовательная организация высшего образования (частное учреждение) «Международная академия бизнеса и новых технологий (МУБиНТ)», 2020. – С. 137-143.
3. Семенова Л.В. Современные проблемы благоустройства городской среды / Л.В. Семёнова // NovaInfo.Ru. - 2017. - Т. 1. - № 63. - С. 98-110.
4. Секушина, И.А. Особенности участия населения городов Европейского Севера России в государственном и муниципальном управлении /И.А. Секушина //Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2023. – Т. 16, № 4. – С. 131-152.
5. Касумов, Р.Б. Инженерное благоустройство городских территорий: Учебно-методическое пособие / Р.Б. Касумов. – Великий Новгород : Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого, 2024. – 56 с.
6. Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 30 декабря 2020 г. №913/пр. Об утверждении Методических рекомендаций по вовлечению граждан, их объединений и иных лиц в решение вопросов развития городской среды.

УДК 691.5

АВАРИЙНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ

А.А. Блажнов, кандидат технических наук, доцент
И.В. Алибекова, кандидат технических наук, доцент
E-mail: IraA15@yandex.ru
Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина

Аннотация: в статье рассматриваются различные типы аварийных воздействий на здания и сооружения, их причины и последствия. Анализируются методы оценки устойчивости конструкций к аварийным ситуациям, а также предлагаются рекомендации по улучшению проектирования и эксплуатации объектов. Исследование основано на данных о происшествиях, произошедших в России и за рубежом, что позволяет выделить основные тенденции в области обеспечения безопасности зданий.

Ключевые слова: аварийные воздействия, прогрессирующее обрушение, строительные конструкции зданий и сооружений.

EMERGENCY EFFECTS ON BUILDINGS AND STRUCTURES

A.A. Blazhnov, candidate of technical Sciences, associate Professor
I.V. Alibekova, candidate of technical Sciences, Associate Professor
Orel State Agrarian University named after N.V. Parahina

Abstract: the article discusses various types of emergency impacts on buildings and structures, their causes and consequences. The methods of assessing the stability of structures to emergency situations are analyzed, and recommendations for improving the design and operation of facilities are proposed. The study is based on data on incidents that occurred in Russia and abroad, which allows us to identify the main trends in the field of building safety.

Keywords: emergency impacts, progressive collapse, building structures of buildings and structures.

Введение. Аварийные воздействия на здания и сооружения представляют собой серьезную проблему для современного строительства. Существует множество факторов, способствующих возникновению аварийных ситуаций, включая природные катастрофы, техногенные происшествия и человеческие ошибки. Важность изучения данного вопроса обусловлена не только необходимостью защиты жизни людей, но и сохранением материальных ценностей и инфраструктуры.

Основная часть. В последние десятилетия в России наблюдается увеличение числа аварий, связанных с разрушением зданий. Это подчеркивает необходимость более глубокого анализа причин, способствующих таким инцидентам, а также разработки эффективных мер по предотвращению подобных ситуаций. В нормативных источниках рассматриваются основные виды аварийных воздействий, методы их анализа и возможные пути повышения устойчивости строительных объектов [1-3].

1. Классификация аварийных воздействий.

Аварийные воздействия можно классифицировать на несколько категорий:

• Природные: землетрясения, наводнения, ураганы.
• Техногенные: взрывы, пожары, аварии на производственных объектах.
• Человеческие: ошибки проектирования, нарушения строительных норм.

Каждый из этих типов воздействий имеет свои особенности и требует индивидуального подхода к оценке рисков и разработке мер безопасности.

2.Причины аварий.

Среди основных причин аварий можно выделить:

• Неправильный выбор строительных материалов.
• Нарушение технологий строительства.
• Недостаточный уровень подготовки специалистов.
• Отсутствие регулярного контроля состояния зданий.

По данным статистики, большинство аварий происходит из-за человеческого фактора, что подчеркивает важность повышения квалификации работников строительной отрасли.

3. Методы оценки устойчивости.

Методы оценки устойчивости зданий и сооружений к аварийным воздействиям являются важной частью проектирования и эксплуатации объектов. Эти методы помогают определить, насколько конструкции могут выдерживать различные нагрузки и воздействия, а также позволяют выявить потенциальные слабые места. Ниже приведены основные методы оценки устойчивости:

А. Статистические методы.

Статистические методы основаны на анализе исторических данных о происшествиях, авариях и разрушениях. Они включают:

• Анализ частоты аварий: изучение статистики по аналогичным объектам для выявления вероятности возникновения определенных типов аварий;

• Регрессионный анализ: использование математических моделей для прогнозирования вероятности разрушения в зависимости от различных факторов (например, нагрузки, материалов).

Б. Математическое моделирование.

Математическое моделирование позволяет создать виртуальную модель конструкции и оценить ее поведение при различных условиях:

• Конечные элементы: метод конечных элементов (МКЭ) используется для анализа напряжений и деформаций в сложных конструкциях. Этот метод позволяет детально исследовать поведение материалов под воздействием различных нагрузок;

• Динамическое моделирование: учитывает динамические воздействия, такие как землетрясения или удары, и позволяет оценить, как конструкция реагирует на временные нагрузки.

В. Экспериментальные методы.

Экспериментальные методы включают испытания образцов и моделей конструкций:

• Лабораторные испытания: проводятся на небольших образцах материалов или конструкций, чтобы определить их прочностные характеристики и устойчивость к различным воздействиям.

• Полевые испытания: осуществляются на реальных объектах с использованием датчиков и измерительных приборов для мониторинга состояния зданий в реальном времени.

Г. Метод оценки риска.

Методы оценки риска помогают определить вероятность и последствия потенциальных аварий:

• Качественный анализ риска: включает идентификацию опасностей, оценку вероятности их возникновения и возможных последствий.

• Количественный анализ риска: использует математические модели для количественной оценки вероятности и последствий аварий, что позволяет принимать обоснованные решения по проектированию и эксплуатации.

Д. Нормативные методы.

Существуют различные строительные нормы и правила, которые содержат рекомендации по оценке устойчивости зданий:

• Кодексы и стандарты: например, Eurocode в Европе или СНиП (ГОСТ) в России, которые содержат предписания по расчету прочности и устойчивости конструкций.

• Методические указания: специальные документы, разработанные для оценки устойчивости зданий в условиях специфических воздействий (например, сейсмическое районирование).

Е. Мониторинг состояния конструкций.

Современные технологии мониторинга позволяют в реальном времени отслеживать состояние зданий и сооружений:

• Системы мониторинга: использование датчиков для измерения деформаций, вибраций и других параметров конструкции.

• Анализ данных: обработка полученных данных с использованием алгоритмов машинного обучения для прогнозирования возможных повреждений.

4. Примеры аварий.

Анализируя случаи разрушений зданий в России, можно отметить несколько резонансных инцидентов (рис.1,2):



Рис.1. Обрушение многоэтажного дома в Ростове-на-Дону (2017 год), причиной которого стало нарушение строительных норм.



Рис. 2. Пожар в торговом центре "Зимняя вишня" в Кемерово (2018 год), приведший к трагическим последствиям из-за недостаточной противопожарной безопасности.

Эти случаи подчеркивают необходимость строгого соблюдения норм проектирования и эксплуатации зданий.

5. Рекомендации по повышению безопасности.

Для снижения рисков аварийных ситуаций необходимо придерживаться нижеперечисленных факторов на протяжении всей «жизни» здания [4,5]:

1. Проектирование и планирование:

- комплексный анализ рисков должен включать оценку потенциальных угроз, включая природные (землетрясения, наводнения, ураганы) и техногенные (пожары, взрывы); использование методов количественной и качественной оценки рисков для определения приоритетов в проектировании;

-при выборе материалов должен быть отдан приоритет использованию устойчивых к коррозии, огнеупорных и сейсмостойких материалов, а также применение современных технологий, таких как самовосстанавливающиеся бетоны или композитные материалы;

-на этапе проектирования инженерами должен учитываться показатель сейсмоопасности участка строительства, таким образом снижая воздействия сейсмических волн [5,8].

2. Строительство:

- Немаловажным показателем успешной застройки являются квалифицированные подрядчики, которые должны проверяться квалификации и наличию сертификатов у подрядчиков. Заключение контрактов с условиями по соблюдению стандартов безопасности.

- Качество выполнения работ должно проводится под регулярным контролем инспекций и надзоров на всех этапах строительства. В идеале: использование независимых экспертов для контроля за выполнением строительных норм и правил.

3. Эксплуатация и обслуживание:

• На этапе ввода в эксплуатацию должны проводиться регулярные осмотры и техническое обслуживание конструктивных элементов здания или сооружения, разрабатываться графики регулярных осмотров конструкций и инженерных систем с ведение документации о проведенных проверках и выявленных недостатках.

• Мониторинг состояния конструкций включать в себя установку датчиков для мониторинга деформаций, вибраций и температурных изменений, использование систем управления данными для анализа состояния здания в реальном времени.

4. Обучение и подготовка персонала:

• Так как человеческий фактор остаётся одним из главных проблем при возведении зданий и сооружений важным будет проведение регулярных тренингов по безопасности для всех сотрудников, разработка программ обучения по специфическим рискам, связанным с конкретным объектом.

• Внедряя организацию учений по эвакуации, включая симуляции различных сценариев (пожар, землетрясение) можно выявить оценку эффективности учений и внесение корректив в планы действий.

5. Аварийное реагирование должно включать в себя разработку планов эвакуации (создание четких маршрутов эвакуации с указанием выходов и безопасных зон, размещение планов эвакуации в видимых местах на каждом этаже здания), системы оповещения (установка современных систем сигнализации и оповещения о чрезвычайных ситуациях (звук, свет, текстовые сообщения), регулярное тестирование систем оповещения для проверки их работоспособности).

6. Инновационные технологии в последнее время очень активно внедряются в процесс строительства здания. Они включают в себя: интеллектуальные системы управления (внедрение систем автоматизации для управления освещением, отоплением и вентиляцией с учетом безопасности, использование технологий искусственного интеллекта для анализа данных о состоянии здания и предсказания потенциальных проблем). Как одной из популярных инновационных технологий является BIM-моделирование, применяемое для оптимизации проектирования и управления на всех этапах эксплуатации здания с возможностью интеграции данных о безопасности в модели для более эффективного анализа рисков.

7. Нормативные и законодательные меры являются важной составляющей при проектировании и возведении зданий. Проектировщики и строители должны быть ознакомлены с актуальными строительными нормами, правилами и стандартами безопасности, по возможности, участвовать в семинарах и конференциях для обновления знаний о новых требованиях.

Таким образом, эти рекомендации помогут создать безопасную среду для пользователей зданий и сооружений. Важно помнить, что безопасность — это не одноразовая задача, а постоянный процесс, требующий внимания на всех этапах: от проектирования до эксплуатации. Системный подход к безопасности позволит минимизировать риски и обеспечить защиту жизни людей и имущества [6-8].

Выводы. Аварийные воздействия на здания и сооружения представляют собой серьезную угрозу для безопасности населения и сохранности материальных ценностей. Комбинирование различных методов оценки устойчивости позволяет получить более полное представление о состоянии зданий и сооружений, что способствует повышению их безопасности. Важно учитывать специфику каждого объекта и его окружения при выборе методов оценки, а также регулярно обновлять знания о новых технологиях и подходах в этой области.

Анализ причин происшествий показывает, что большинство из них связано с человеческим фактором, что подчеркивает важность повышения квалификации специалистов. Внедрение предложенных рекомендаций позволит значительно повысить уровень безопасности зданий и сооружений в России.

Литература

1. Федеральный закон от 30.12.2009 №384-ФЗ (ред. от 25.12.2023) «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».
2. СП 20.13330.2016. Свод правил. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*, утв. Приказом Минстроя России от 03.12.2016 №891/пр.
3. СП 296.1325800.2017 «Здания и сооружения. Особые воздействия».
4. Алибекова, И.В. Требования безопасности при проведении монолитных работ / И.В. Алибекова, М.А. Тарасов //Инновации в природообустройстве и защите в чрезвычайных ситуациях: Материалы X Международной научно-практической конференции, Саратов, 16–17 мая 2023 года. – Саратов: Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова, 2023. – С. 282-287.
5. Алибекова, И.В. Оценка неблагоприятных производственных факторов на строительной площадке / И.В. Алибекова, А.А. Блажнов //Вестник техносферной безопасности и сельского развития. – 2025. – № 2(41). – С. 21-23.
6. Сычев, Я.В. Опасности техногенных катастроф современности / Я.В. Сычев //Технологии техносферной безопасности. – 2012. – № 1(41). – С. 5.
7. Безопасность строительного фонда России. Проблемы и решения: материалы Международных академических чтений, Курск, 18 ноября 2021 года / Курский государственный университет. – Курск: Закрытое акционерное общество "Университетская книга", 2021. – 263 с.

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

УДК 633.81(476)

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОИЗВОДСТВА ПРЯНО-АРОМАТИЧЕСКИХ КУЛЬТУР В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Т.В. Сачивко, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
E-mail: sachyuka@rambler.ru
Государственная инспекция по испытанию и охране сортов растений,
В.Н. Босак, доктор сельскохозяйственных наук, профессор
E-mail: bosakviktar@gmail.com
Торговый Дом Торфяные Гуматы
Минск, Республика Беларусь

***Аннотация*:** изучены состояние, перспективы и направления возделывания и переработки пряно-ароматических растений в Республике Беларусь. Установлено, что в настоящее время импорт пряностей в значительной мере превышает их экспорт, что требует комплексных мер по развитию импортозамещения. К основным мероприятиям по стимулированию получения собственного пряно-ароматического сырья следует отнести меры экономического стимулирования для отечественных производителей, в также укрепление и развитие собственной сырьевой базы производства и переработки пряно-ароматического сырья.

Ключевые слова: пряно-ароматические культуры, направления использования, сырьевая база, импорт, экспорт.

STATE AND PROSPECTS OF THE PRODUCTION OF SPICE-AROMATIC PLANTS IN THE REPUBLIC OF BELARUS

T.U. Sachyuka, PhD (Agriculture), Assistant Professor
State Inspection for Testing and Protection of Plant Varieties
V.M. Bosak, DSc (Agriculture), Professor
Peat Humates Trading House
Minsk, Republic of Belarus

Abstract: The state, prospects and directions of the cultivation and processing of spice-aromatic plants in the Republic of Belarus have been studied. It has been established that currently, the import spices significantly exceeds their export, which requires comprehensive measures for the development of import substitution. The main activities to stimulate the acquisition of domestic spice-aromatic raw materials should include economic stimulation measures for domestic producers, as well as strengthening and developing their own raw material base for the production and processing of spice-aromatic raw materials.

Keywords: spice-aromatic plants, directions of use, raw material base, import, export.

Введение. Обеспечение населения Республики Беларусь разнообразной растениеводческой продукцией, в т. ч. пряно-ароматическими, эфирно-масличными и лекарственными культурами, является важной социально-экономической задачей. В настоящее время населением Беларуси в количественном отношении достигнуты нормы потребления практически по всем продуктам питания, однако рацион остается несбалансированным по качеству. Необходим переход на новый уровень развития к безопасному качественному питанию всех социальных групп населения. В концепции государственной политики в сфере национальной продовольственной безопасности и здорового питания до 2030 г. одним из важнейших направлений является обеспечение высоким качеством и устранение недостатка микронутриентов в питании населения [8].

Культивирование растений в Республике Беларусь в товарном производстве, на приусадебных участках, в фермерских хозяйствах, на агроусадьбах, которые имеют ценность как пряно-ароматические, лекарственные, медоносы, пищевые и декоративные позволит восполнить нишу, которая на сегодняшний день занята поставщиками из других стран и повысит конкурентоспособность отечественного рынка услуг [5, 11].

В связи с этим, возделывание пряно-ароматических, эфирно-масличных и лекарственных культур имеет важное значение для различных отраслей экономики Республики Беларусь: обеспечение сырьем пищевой промышленности, применение в кулинарии, традиционной и народной медицине, фармацевтике, парфюмерии и косметологии, сельском хозяйстве, декоративном садоводстве и ландшафтном проектировании и т. д. [1–4, 6, 9, 10, 12–15, 17–30].

К сожалению, значительную часть популярных пряностей мы вынуждены покупать за границей, так как многие из них произрастают только в тропиках и субтропиках. Однако, на территории нашей страны имеется

немало аборигенных и интродуцированных пряно-ароматических и эфирно-масличных растений, которые могут стать альтернативой ввозимого растительного сырья. По хозяйственному использованию многие пряные растения являются комплексными – дающими продукты различного функционального назначения и применяемыми в разных целях и отраслях экономики [6, 12–15, 17, 20, 28].

Расширение существующего ассортимента пряно-ароматических и эфирно-масличных растений сдерживается недостаточной изученностью сортового разнообразия, биологии и способов возделывания новых и малораспространенных растений, отсутствием в необходимых количествах посевного и посадочного материала, отсутствием отечественных сортов, пригодных к почвенно-климатическим условиям Республики Беларусь и т. д. Необходимость расширения ассортимента пряно-ароматических и эфирно-масличных культур, обладающих высокой продуктивностью, устойчивых к биотическим и абиотическим факторам окружающей среды, делает необходимым изучение и выделение наиболее перспективных их видов и форм. Немаловажное значение имеют различные виды стимулирования отечественных производителей пряно-ароматического сырья [6, 11, 25].

Основная часть. Курс на инновационное развитие экономки, в частности существенное улучшение качества и повышение пищевой ценности продуктов питания, а также задача создания новых видов продуктов, обусловливают высокую потребность в широком ассортименте пряно-ароматического сырья, которое, кроме того, может использоваться и в других отраслях экономики [6, 12–15].

В настоящее время обеспеченность населения Республики Беларусь зелеными и пряными овощами составляет всего 30–34 % от рекомендованной нормы 20,4 кг в год на одного человека. Годовая потребность Республики Беларусь в лекарственном и пряно-ароматическом сырье для отечественной пищевой и фармацевтической промышленности оценивается в 696,4 т [11].

Предприятия, присутствующие на рынке лекарственного растительного сырья Республики Беларусь, представляют собой разрозненные организации, относящиеся к разным ведомствам. Из них 17 организаций, занимающихся выращиванием специй, ароматических, лекарственных культур, в том числе 15 крестьянско-фермерских хозяйств, одно коммунальное сельскохозяйственное унитарное предприятие и одно сельскохозяйственное предприятие; 3 организации занимающихся выращиванием лекарственных растений, пряно-ароматических культур, производством готовых лекарственных средств, БАДов и фиточаев из растительного сырья; 9 фармацевтических организаций и 7 предприятий пищевой промышленности использующие лекарственное сырье в качестве сырья для производство готовой продукции [11].

В Государственном реестре сортов сельскохозяйственных растений Республики Беларусь в настоящее время имеется 130 сортов 73 видов пряно-ароматических и эфирно-масличных культур для товарного производства и приусадебного возделывания, которые размещены в нескольких группах (пряно-ароматические, лекарственные, овощные), из которых 68 сортов (52 %) – белорусской селекции (рисунок 1) [7].



Рисунок 1. Ассортимент пряно-ароматических растений,
допущенных к возделыванию в Республике Беларусь

Доля отечественных трав на внутреннем рынке составляет около 60 %. Вместе с тем, объем импорта превышает объемы экспорта (рисунок 2) [16].

Так, в 2018 г. Республика Беларусь экспортировала 412 т пряного сырья на общую сумму 1984,5 тыс. долларов США, в то время как импорт пряного сырья составил 851 т на общую сумму 3841,5 тыс. долларов (валюты основных экспортно-импортных сделок).

В 2019 г. экспорт составил соответственно 1011 т на общую сумму 3250 тыс. долларов, в 2020 – 885 т на общую сумму 27001,1 тыс. долларов, а экспорт – 1080 т (5330,1 тыс. долларов) и 1156 т (4887,7 тыс. долларов США).

К 2021 г. экспорт пряностей увеличился до 830 т на общую сумму 2175,1 тыс. долларов, однако импорт составил уже 1387 т на общую сумму 6021,6 тыс. долларов США.

Превышение импорта над экспортом пряно-ароматического сырья связано с многими объективными и субъективными факторами: часть тропических и субтропических пряностей (перец, лавровый лист, ваниль, корица и т. д.) не произрастает на территории Республики Беларусь, что и обуславливает их импорт; отсутствие отечественных сортов пряно-ароматических растений, пригодных к возделыванию в почвенно-климатических условиях Республики Беларусь; небольшие площади возделывания пряно-ароматических культур в товарном производстве; использование пряно-ароматических культур, возделываемых на приусадебных участках, исключительно для личного потребления; недостаточное количество фермерских и личных подсобных хозяйств, возделывающих пряно-ароматические культуры; незаинтересованность крупных сельскохозяйственных предприятий, которые преобладают в агропромышленном комплексе Республики Беларусь, в выращивании пряно-ароматических и эфирно-масличных культур; недостаточное количество мощностей по первичной переработке пряно-ароматического сырья; большое количество ручного труда при возделывании пряно-ароматических растений; отсутствие экономических стимулов для производителей отечественного пряно-ароматического сырья; трудности в сертификации готовой продукции и т. д.



Рисунок 2. Экспорт и импорт пряностей в Республике Беларусь

Комплексное решение этих проблем создаст необходимые предпосылки для обеспечения импортозамещения и насыщения отечественного рынка собственным пряно-ароматическим сырьем.

Заключение. Возделывание и переработка пряно-ароматических культур относится к одному из наиболее перспективных направлений развития агропромышленного комплекса и смежных отраслей Республики Беларусь. Для обеспечения отечественного рынка собственной продукцией и увеличения объема экспорта пряного сырья необходимо комплексное решение задач по развития производства и переработки пряно-ароматических растений, включая экономическое стимулирование отечественных производителей и создание собственной сырьевой базы возделывания и переработки пряно-ароматических, эфирно-масличных и лекарственных культур.

Литература:

1. Антимикробные свойства эфирных масел новых сортов душицы обыкновенной / Т.В. Сачивко, Т.И. Ахрамович, Н.А. Коваленко [и др.] // Химия растительного сырья. – 2023. – № 4. – С. 343–351.
2. Антиоксидантная активность новых сортов пряно-ароматических и эфирно-масличных культур /Т.В. Сачивко, Н.А. Коваленко, Г. Н. Супиченко, В. Н. Босак // Весці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Серыя аграрных навук. – 2023. – Т. 61, № 4. – С. 282–290.
3. Антиоксидантные характеристики зеленных и пряно-ароматических культур /М.С. Гинс, В.А.Харченко, В.К. Гинс [и др.] // Овощи России. – 2014. – № 2. – С. 42–45.

4. Биохимический состав новых сортов пряно-ароматических и эфирно-масличных культур /В.Н.Босак, Т.В. Сачивко, Н.В. Барбасов [и др.] //Вестник Белорусской государственной сельскохозяйственной академии. – 2024. – № 1. – С. 64–68.
5. Босак, В.Н. Обеспечение импортозамещения в АПК Республики Беларусь /В.Н. Босак, Т.В.Сачивко // Стратегические направления развития АПК стран СНГ. – Новосибирск: СФНЦА, 2017. – С. 305–307.
6. Генетические ресурсы растений. Пряно-ароматические и эфирно-масличные культуры /Т.В.Сачивко, Н.А. Дуктова, О.А. Порхунцова [и др.]. – Горки: БГСХА, 2021. – 22 с.
7. Государственный реестр сортов сельскохозяйственных растений /Государственная инспекция по испытанию и охране сортов растений. – Минск, 2024. – 301 с.
8. Доктрина национальной продовольственной безопасности Республики Беларусь до 2030 года: постановление Совета Министров Республики Беларусь от 15.12.2017 № 962 [Электронный ресурс]. – URL: http://www.mshp.gov.by/printv/ru/documents (дата обращения 12.11.2025).
9. Жирнокислотный состав липидов семян различных сортов *Ocimum* L. /Т.В. Сачивко, Е.В.Феськова, Н.А. Коваленко [и др.] //Переработка и управление качеством сельскохозяйственной продукции. – Минск: БГАТУ, 2023. – С. 93–96.
10. Зеленные и пряно-вкусовые культуры /Ю.П. Шевченко, В.А. Харченко, Г.С. Шевченко, А.В.Солдатенко. – Москва: ФНЦО, 2019. – 224 с.
11. Карачевская, Е.В. Концепция стратегического анализа лекарственного растениеводства Республики Беларусь /Е.В. Карачевская. – Горки: БГСХА, 2021. – 196 с.
12. Лекарственные и эфирно-масличные растения / Г.С. Егорова, И.Н. Климова, К.В. Шиянов, О.В. Гузенко. – Волгоград: ВГАУ, 2021. – 120 с.
13. Лекарственные, эфиромасличные и технические культуры /О.В. Мельникова, В.М.Никифорова, М.М. Нечаев, О.А. Зайцева. – Брянск: БГАУ, 2023. – 118 с.
14. Маланкина, Е.Л. Лекарственные и эфирномасличные культуры /Е.Л. Маланкина, А.Н.Цицилин. – Москва: Инфра-М, 2024. – 368 с.
15. Маланкина, Е.Л. Лекарственные растения в декоративном садоводстве /Е.Л. Маланкина. – Москва: Инфра-М, 2015. – 240 с.
16. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – URL: https://www.belstat.gov.by (дата обращения: 12.11.2025).
17. Перспективные лекарственные и пряно-ароматические растения / В.В. Титок, Л.В. Кухарева, И.Н. Тычина [и др.]. – Минск: Беларуская навука, 2023. – 287 с.
18. Пряно-ароматические и эфирно-масличные культуры: урожайность и жирнокислотный состав семян /Т.В. Сачивко, Е.В. Феськова, Н.А. Коваленко [и др.] // Техника и технология пищевых производств. – 2022. – Т. 52, № 4. – С. 675–684.
19. Сачивко, Т.В. Аллелопатические свойства пряно-ароматических и эфирно-масличных растений /Т.В. Сачивко, А.А. Блохин, В.Н. Босак //Овощеводство. – 2021. – Т. 29. – С. 171–179.
20. Сачивко, Т.В. Новые сорта пряно-ароматических и эфирно-масличных культур: направления и перспективы использования /Т.В. Сачивко, В.Н. Босак //Проблемы продовольственной безопасности. – Горки: БГСХА, 2023. – Ч. 1. – С. 237–239.
21. Сачивко, Т.В. Оценка селекционного материала пряно-ароматических и эфирно-масличных растений /Т.В. Сачивко, В.Н. Босак // Селекция и генетика: инновации и перспективы. – Горки: БГСХА, 2023. – С. 82–84.
22. Сачивко, Т.В. Сортовое обеспечение пряно-ароматических и эфирно-масличных культур в Беларуси / Т.В. Сачивко, В.Н. Босак // Лесное хозяйство. – Минск: БГТУ, 2026. С. 553-556
23. Сачивко, Т.В. Экономическая эффективность возделывания новых сортов пряно-ароматических и эфирно-масличных растений / Т.В. Сачивко // Актуальные проблемы инновационного развития агропромышленного комплекса Беларуси. – Горки: БГСХА, 2025. – С. 270–273.
24. Сачыўка, Т.У. Перспектыўныя накірункі выкарыстання вострасмакавых і эфірна-алейных культур / Т. У. Сачыўка, В. М. Босак // Лесное хозяйство. – Минск: БГТУ, 2025. – С. 478–480.
25. Сачыўка, Т.У. Роля вострасмакавых і эфірна-алейных культур у забеспячэнні харчовай бяспекі / Т.У. Сачыўка, В.М. Босак, І.І. Сяргеева // Инновационные решения в технологиях и механизации сельскохозяйственного производства. – Горки: БГСХА, 2025. – Вып. 10. – С. 82–84.
26. Содержание витаминов в зеленой массе новых сортов пряно-ароматических растений /Т.В.Сачивко, В.Н.Босак, С.В. Егоров, Е.В. Егорова //Технологические аспекты возделывания сельскохозяйственных культур. – Горки: БГСХА, 2024. – С. 215–217.
27. Содержание и вынос элементов питания зеленными, пряно-ароматическими и эфирно-масличными культурами / В.Н. Босак, Т.В. Сачивко, О.А. Цыркунова, А.А. Блохин // Овощеводство. – 2022. – Т. 30. – С. 6–13.
28. Характеристика и особенности агротехники новых сортов пряно-ароматических культур / Т.В.Сачивко, В.Н. Босак, А.П. Гордеева, М.В. Наумов. – Горки: БГСХА, 2019. – 19 с.
29. A systematic comparison of 25 Tunisian plant species based on oil and phenolic contents, fatty acid composition and antioxidant activity / G. Ksoudaa, M. Hajjia, S. Sellimia [et al.] // Industrial Crops and Products. – 2018. – Vol. 123. – P. 768–778.
30. Antimicrobial Properties of the Essential Oils of New Varieties of *Origanum Vulgare* L. /T.V.Sachivko, T.I. Akhramovich, N.A. Kovalenko [et al.] // Russian Journal of Bioorganic Chemistry. – 2024. – Т. 50, No. 7. – P. 2859–2865.

УДК 699.812

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ ПРОПИТОЧНЫХ ОГНЕЗАЩИТНЫХ СОСТАВОВ ДЛЯ ДРЕВЕСИНЫ

И.В. Алибекова, кандидат технических наук, доцент
E-mail: IraA15@yandex.ru
А.А. Блажнов, кандидат технических наук, доцент
Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина

Аннотация: по мере развития деревянного строительства в современной строительной отрасли все острее встает вопрос повышения пожарной безопасности деревянных конструкций. Современная огнезащита, как наиболее эффективный метод повышения пожарной безопасности, все чаще основывается на глубокой химической пропитке. В данной статье проводится всесторонний сравнительный анализ нескольких групп средств, представленных на рынке, основанный на их химических механизмах действия, нормативных требованиях и практических характеристиках Статья формирует научно обоснованные рекомендации по выбору огнезащитного средства в зависимости от функционального назначения здания, условий эксплуатации и требований к долговечности, подчеркивая переход от экономически ориентированных решений к технически и этически обоснованным стандартам безопасности.

Ключевые слова: огнезащита древесины, пропиточные составы, антипирены, сертификация, пожарная безопасность, деревянные конструкции.

COMPARATIVE ANALYSIS OF MODERN IMPREGNATION FIRE-PROTECTIVE TREATMENTS FOR WOOD

I.V. Alibekova, candidate of technical Sciences, Associate Professor
A.A. Blazhnov, candidate of technical Sciences, associate Professor
Orel State Agrarian University named after N.V. Parahina

Abstract*:* as wooden construction continues to expand in modern building practices, the need to enhance the fire safety of wooden structural elements becomes increasingly urgent. Modern fire protection, recognized as the most effective method for improving fire resistance, increasingly relies on deep impregnation with chemical agents. This article presents a comprehensive comparative analysis of major classes of fire-retardant products available on the market, based on their underlying chemical mechanisms of action, regulatory requirements (GOST R 53292-2009, GOST 30244-94), and practical performance characteristics—including durability, resistance to leaching, compatibility with finishes, and corrosion potential. The study establishes scientifically grounded recommendations for selecting appropriate fire-retardant treatments based on the functional purpose of the structure, environmental exposure conditions, and required service life, emphasizing a paradigm shift from economically driven decisions toward technically and ethically justified safety standards.

Keywords*:* wood fire protection, impregnation treatments, fire-retardant chemicals, certification, fire safety, wooden structural elements

Введение. Древесина - уникальный природный материал, сочетающий экологичность, доступность, высокие теплоизоляционные свойства и простоту обработки. Её применение в строительстве, особенно в индивидуальном жилищном строительстве, продолжает расти. Однако высокая горючесть древесины (группа Г4 по ГОСТ 30244-94) представляет серьёзную угрозу пожарной безопасности зданий и сооружений.

Современная огнезащита опирается на химические методы, среди которых наиболее перспективными и распространёнными являются пропиточные составы, обеспечивающие глубокое проникновение активных веществ в структуру древесины. На рынке доминируют две группы таких средств: солевые (минеральные) и несолевые (органо-минеральные/полимерные). Выбор между ними часто определяется не научными критериями, а экономическими соображениями или «житейской» информированностью проектировщиков и строителей.

Основная часть. Целью данной работы является сравнительный анализ эффективности и долговечности современных пропиточных огнезащитных составов для древесины, основанного на механизмах действия, нормативных требованиях, для формирования научно обоснованных рекомендаций по их применению.

Процесс горения древесины можно условно описать следующим образом: при нагревании материала выше 200–250 °С происходит термическая деструкция с выделением легковоспламеняющихся газов (так называемая эктотермическая стадия). При температуре 400 °С начинается пламенное горение, а при 450 °С - беспламенное углеобразование [1]. Без защиты скорость прогорания составляет 0,6–0,8 мм/мин, что приводит к быстрой потере несущей способности конструкций [6,4].

Огнезащита не делает древесину негорючей, а повышает её пожаростойкость, переводя в группы Г1 (слабогорючие) или Г2 (умеренно горючие) согласно ГОСТ 30244-94. Огнезащитные пропитки - это наиболее

технологичный и перспективный метод, при котором активные вещества проникают на глубину до 10–25 мм в структуру древесины, взаимодействуя с её полимерами и изменяя их термическое поведение. Пропиточные составы действуют двумя основными путями:

1. Каталитическое обугливание - снижение температуры воспламенения за счёт образования плотного углеродного слоя;
2. Ингибирование в газовой фазе - выделение не поддерживающих горение газов (NH_3, H_2O, SO_2), разбавляющих кислород и тормозящих цепную реакцию окисления [7].

Преимущество использования огнезащитных пропиток состоит в том, что защита становится внутренней, неотъемлемой частью материала, а не внешним слоем. Это позволяет сохранить природную красоту дерева, не увеличивать массу и обеспечить долговечность покрытия до 15–25 лет.

Пропиточные составы в общем смысле классифицируются по химической природе активных компонентов:

1. Фосфорсодержащие составы - наиболее распространённая и эффективная группа. Основные соединения: диаммонийфосфат (DAP), моноаммонийфосфат (MAP) и т.д. Механизм действия - каталитическое обугливание [1]. При нагревании фосфорные кислоты, образующиеся при разложении солей, катализируют дегидратацию целлюлозы, что приводит к формированию плотного, углеродистого, стекловидного слоя на поверхности древесины. Этот слой:

- препятствует выходу летучих газов;
- снижает скорость прогрева внутренних слоёв;
- увеличивает температуру воспламенения на 100–150 °C.

2. Азотсодержащие составы - часто используются в комбинации с фосфором.

Основные компоненты: меламин, мочевина, аммиак. Механизм - газофазное ингибирование. При нагревании они разлагаются с выделением аммиака (NH_3), водяного пара (H_2O) и диоксида углерода (CO_2). Эти газы:разбавляют кислород в зоне горения; тормозят цепные радикальные реакции окисления; снижают температуру пламени. Комбинированные составы (фосфор + азот) работают по принципу синергизма: фосфор создаёт углеродный слой, азот подавляет пламя.

3. Борные составы - средства, сочетающие огне- и биозащиту. Основные соединения: борная кислота (H_3BO_3), тетраборат натрия ($Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$). Механизм действия - термическая стабилизация и стеклообразование. При нагревании борные соединения плавятся и образуют стекловидную, вязкую, непроницаемую плёнку, которая:

- блокирует доступ кислорода;
- предотвращает выделение летучих продуктов;
- защищает от грибков, плесени, насекомых (дереворазрушающих жуков, термитов).
- Обеспечивают Г1–Г2 при расходе 120–200 г/м².

4. Галогенсодержащие составы - содержат хлор (Cl) или бром (Br). Механизм - ингибирование в газовой фазе через захват свободных радикалов OH• и H•, критически важных для поддержания пламени. Однако эти составы:

- выделяют токсичные продукты разложения (галогеноводороды — HCl, HBr);
- подлежат строгому регулированию по экологическим стандартам (REACH, RoHS);
- запрещены в жилом строительстве в ЕС и РФ.

Используются только в промышленных условиях - для электрокабелей, пластмасс, авиационных композитов. В деревообработке практически не применяются.

Универсальные преимущества пропиточных составов состоят в следующем:

- сохранение эстетики древесины - текстура, цвет, фактура остаются видимыми и неизменными;
- комплексная защита - одновременно огне-, био-, водо- и грибкозащита (особенно борные составы);
- долгий срок службы - 15–25 лет;
- возможность последующей отделки без потери свойств отделочных материалов и/или огнезащиты;
- низкая масса - не добавляют нагрузки на конструкции.
- универсальны для любых архитектурных форм - балки, стропила, лестницы, панели, резные элементы.

Ключевой фактор эффективности данной группы составов - инкапсуляция антипиренов. Современные несолевые составы используют инкапсулированные антипирены - микроскопические капсулы, внутри которых находится активное вещество (фосфор-азотный комплекс), а снаружи — полимерная оболочка (акрилат, силикон). При нагревании капсулы разрушаются, высвобождая антипирен точно в момент, когда он необходим. Это предотвращает вымывание, исключает миграцию вещества, обеспечивает стабильность в течение всего срока службы, позволяет наносить состав даже на влажную древесину (с некоторыми ограничениями).

Все огнезащитные составы, применяемые в строительстве, обязательно подлежат сертификации по ГОСТ Р 53292-2009 и ГОСТ 30244-94. Сертификация проводится ФГУ ВНИИПО МЧС России («Пожтест») и включает испытания на горючесть (потеря массы, температура дымовых газов, длительность самостоятельного горения); испытания на токсичность продуктов разложения (в органах Роспотребнадзора); проверку на соответствие требованиям ISO 9001 (система менеджмента качества).

Производители, имеющие собственные лаборатории, могут проводить предварительные испытания, но финальный сертификат выдаётся только государственным органом. Без него состав не может использоваться в строительстве. Также важно, чтобы на упаковке указывались группа огнезащитной эффективности (Г1, Г2), норма расхода (г/м²), срок действия, рекомендации по нанесению, значение pH (должно быть 5,5–8,5 — нейтральное), наличие индикатора тонирования [3].

На рынке пропиточных составов существует два принципиально разных класса: солевые (минеральные) и несолевые (органо-минеральные, полимерные). Их отличие не в эффективности при первичном применении, а в долговечности, стабильности и совместимости. Солевые (минеральные) пропиточные составы - это водные растворы солей аммония, бора, фосфора, фтора, сульфатов и их смесей, например «ОБЕРЕГ ПРОФ», «МИГ-09» и т.д. Их основные преимущества состоят в достаточно низкой стоимости, высокой эффективности при однократном нанесении. Однако, к недостаткам этой группы средств относятся:

- крайне низкая долговечность - максимальный срок действия - 2–3 года; при воздействии дождя, конденсата, влажности, промывки ветром антипирен вымывается на 60–90%, что делает их непригодными для наружных конструкций, фасадов, кровельных элементов, лестниц;
- высокая гигроскопичность - соли, оставшиеся на поверхности, притягивают влагу, что приводит к отслоению краски, вздутию лака, появлению белого налёта;
- коррозионная активность - фториды и хлориды вызывают сильную коррозию металлических крепёжных элементов (гвозди, болты, скобы, арматура), что может привести к обрушению конструкции;
- требования к влажности обрабатываемого материала - древесина должна быть абсолютно сухой (≤ 18–20%), иначе соли не проникают глубоко, а выпадают на поверхность;
- невозможность использования в условиях постоянной влажности - баня, бассейн, подвал.

Несолевые (органо-минеральные, полимерные, инкапсулированные) пропиточные составы представляют собой современные композиции, основу которых составляют водные эмульсии или дисперсии на основе полимерных пленкообразователей: акрилаты, меламиновые смолы, мочевиноформальдегидные смолы, модифицированные силиконы, сополимеры винилацетата. Примерами могут являться существующие на рынке составы серии «ПИРИЛАКС», серии «Кайсар», Prosept и т.д. Их основными преимуществами являются:

- долговечность 15–25 лет — антипирены остаются внутри древесины, не вымываются, не мигрируют; защита сохраняется даже при многократных циклах намокания-высыхания;
- полная совместимость с лакокрасочными материалами — после высыхания поверхность можно окрашивать, лакировать, покрывать маслом без риска отслоений, образования пузырей, вздутий;
- стабильность при колебаниях температуры и влажности;
- возможность нанесения на конструкции с влажностью до 30% — благодаря инкапсуляции и полимерной матрице, составы не «отталкиваются» влагой, а проникают вместе с ней.

Недостатки:

- высокая стоимость - в 3–5 раз выше солевых;
- требуют внимания к технологии нанесения — необходимо соблюдать число слоёв, интервалы между нанесениями, принимать во внимание температуру окружающей среды и т.д.;
- необходимость сертификации — только качественные, сертифицированные продукты гарантируют результат.

Выводы. На основе проведённого анализа можно сформулировать следующие научно обоснованные рекомендации по выбору и применению огнезащитных пропиток:

1. Для несущих деревянных конструкций (балки, стропила, стены, лестницы, перекрытия) в жилых, общественных и административных зданиях обязательно применять только несолевые пропиточные составы с инкапсулированными антипиренами, соответствующие группе Г1 по ГОСТ Р 53292-2009 и имеющие действующий сертификат ФГУ ВНИИПО МЧС России. Солевые составы в этом случае категорически запрещены.
2. Для внутренних, невлажных, неответственных конструкций (чердачные перекрытия, временные ограждения, декоративные панели в сухих помещениях) допускается применение солевых составов при условии: обязательного повторного нанесения каждые 2–3 года; отсутствия лакокрасочных покрытий; контроля влажности древесины (≤ 18%).
3. Технология нанесения должна строго соответствовать инструкции производителя.
4. Контроль качества выбранных средств должен осуществляться на всех этапах — от закупки, до приемки ответственными лицами.
5. Выбор состава должен основываться на комплексе факторов, среди которых: функциональное назначение конструкции (несущая / не несущая); условия эксплуатации (влажность, температура, воздействие атмосферы); требования к долговечности (с учетом срока службы здания); эстетические требования; экономические возможности и т.д.

Таким образом, огнезащитная обработка деревянных конструкций - это вопрос ответственности, безопасности и устойчивого развития. Огнебиозащитные пропиточные составы - это эффективное инженерное решение, созданное на стыке материаловедения, химии и пожарной безопасности. Они позволяют сочетать экологичность древесины с надёжностью камня, сохраняя при этом её природную красоту. Развитие деревянного строительства в России невозможно без перехода на современные, научно обоснованные системы огнезащиты.

Пропиточные составы нового поколения — это не альтернатива, а единственно верный путь к созданию безопасных, долговечных и красивых деревянных зданий.

Литература

1. Анализ способов и средств огнезащиты для снижения пожарной опасности и повышения огнестойкости деревянных конструкций / О.В. Арцыбашева, Г.И. Визгалова, Р.М. Асеева [и др.] //Пожары и чрезвычайные ситуации: предотвращение, ликвидация. – 2014. – № 3. – С. 13-20.
2. Бадьин Г.М. Справочник технолога – строителя, - 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.: БХВ – Петербург, 2010. – 528 с.
3. ГОСТ Р 53292-2009. Огнезащитные составы и вещества для древесины и материалов на ее основе. Общие требования. Методы испытаний. – Утв. Приказом Ростехрегулирования от 18.02.2009 № 68-ст; Введ. 01.01. 2010 – 16 с.
4. Алибекова, И.В. Оценка неблагоприятных производственных факторов на строительной площадке / И.В. Алибекова, А.А. Блажнов //Вестник техносферной безопасности и сельского развития. – 2025. – № 2(41). – С. 21-23.
5. Манаков, В.Ю. Огнебиозащита для дерева /В.Ю. Манаков //Современные научные исследования и инновации. – 2019. – № 1(93). – С. 11.
6. Шендакова, Т.А. Безопасность и охрана труда /Т.А. Шендакова, И.В. Алибекова. – Орел: Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина, 2023. – 60 с.
7. Разинкова, О.А. Современные строительные материалы из древесины и технологии их производства / О.А. Разинкова, Н.М. Невольниченко //Инновационное развитие регионов: потенциал науки и современного образования : материалы V Национальной научно-практической конференции с международным участием, приуроченной ко Дню российской науки, Астрахань, 08–09 февраля 2022 года. Том 5. – Астрахань: Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, 2022. – С. 101-107.

УДК 636.3

О ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ СВОЙСТВАХ, КАЧЕСТВЕ И БЕЗОПАСНОСТИ БАРАНИНЫ В ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Л.Д. Самусенко, доктор сельскохозяйственных наук, доцент
E-mail: ldsamusenko@mail.ru
А.В. Мамаев, доктор биологических наук, профессор
Н.Д. Родина, кандидат биологических наук, доцент
Е.Ю. Сергеева, кандидат технических наук, доцент
Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина

Аннотация: в Российской Федерации для контроля качества питания создана многоуровневая система постоянного мониторинга, которая включает наблюдение, обеспечивающее получение информации о доступности пищевых продуктов на основе баланса продовольственных ресурсов. Роль государства в области производства сырья и продуктов для здорового питания населения является неоспоримой и своевременной в свете уменьшение рисков неинфекционных заболеваний, вызванных, в том числе, неправильным питанием. Изучение качественных характеристик, показателей безопасности и потребительских свойств мяса овец под влиянием факторов во время всего жизненного цикла, обуславливающих пищевую ценность и накопление ксенобиотиков в мясе овец разных пород, возраста и направлений продуктивности, является актуальным и представляет научный и практический интерес для достижения развития мясной промышленности в Орловской области и ЦФО, и получения биологически безопасной мясной продукции.

Ключевые слова: государственные программы, продовольственная безопасность**,** овцеводство, тяжелые металлы

ON THE CONSUMER PROPERTIES, QUALITY, AND SAFETY OF MEAT IN THE OREL REGION

L.D. Samusenko, Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor
A.V. Mamaev, Doctor of Biological Sciences, Professor
N.D. Rodina, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor
E.Yu. Sergeeva, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
Oryol State Agrarian University named after N.V. Parakhin

Abstract: in the Russian Federation, a multi-level, continuous monitoring system has been established to control food quality. This system includes surveillance, providing information on food availability based on the food resource balance. The role of the state in the production of raw materials and products for healthy nutrition is undeniable and

timely, given the need to reduce the risks of non-communicable diseases, including those caused by poor nutrition. Studying the quality characteristics, safety indicators, and consumer properties of sheep meat, influenced by factors throughout the life cycle that determine the nutritional value and xenobiotic accumulation in the meat of sheep of different breeds, ages, and productivity levels, is relevant and of scientific and practical interest for the development of the meat industry in the Oryol Region and the Central Federal District and the production of biologically safe meat products.

Keywords: government programs, food security, sheep farming, heavy metals.

Введение. В настоящее время развитие общества проходит в условиях интенсивной глобализации охватывающей все сферы человеческой деятельности. Основной стратегической парадигмой государства является обеспечение национальной безопасности как основополагающего фактора, определяющего вес и влияние государства в мировом сообществе. Национальная безопасность – состояние защищенности личности, общества и государства от внутренних и внешних угроз, которое позволяет обеспечить конституционные права, свободы, достойные качество и уровень жизни граждан, суверенитет, территориальную целостность и устойчивое развитие Российской Федерации, оборону и безопасность государства [1,2,7,19].

В Российской Федерации для контроля качества питания создана многоуровневая система постоянного мониторинга, включающая наблюдение, обеспечивающее получение информации о доступности пищевых продуктов на основе баланса продовольственных ресурсов. «Стратегия повышения качества и безопасности пищевой продукции в Российской Федерации до 2030 года», утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.06.2016 № 1364-р, наряду с планом мероприятий по ее реализации, утвержденным распоряжением Правительства Российской Федерации от 19.04.2017 № 738-р, вносит значительный вклад в обеспечение здорового питания различных групп населения страны. Стратегия ориентирована на обеспечение полноценного питания, профилактику заболеваний, увеличение продолжительности и повышение качества жизни населения, стимулирование развития производства и обращения на рынке пищевой продукции надлежащего качества [5, 6, 7].

Мясная промышленность всегда относилась к одной из важнейших, ее развития это предмет пристального интереса со стороны государства, а мясные продукты в виде тех или иных товарных групп являются большой частью государственного стратегического запаса. Мясо и изделия из него являются одним из важнейших продуктов питания, так как содержат почти все необходимые для организма человека питательные вещества в благоприятном качественном и количественном соотношениях и легкоусвояемой форме. Сегодня рынок мясных продуктов является одним из крупнейших рынков продовольственных товаров. Он имеет весьма устойчивые традиции, его состояние оказывает существенное влияние на другие рынки продуктов питания. За долгие годы сформировалась определенная система производства и распределения мясных продуктов. [7,8,9,20].

Высокая пищевая ценность мясных продуктов обусловлена главным образом содержанием в них значительного количества незаменимых компонентов животного происхождения, в особенности полноценных, а также биологических активных веществ (аминокислот, полиненасыщенных жирных кислот, витаминов, микроэлементов), экстрактивных и минеральных веществ, липидов, крайне необходимых для нормальной жизнедеятельности человека. В связи с чем, в условиях геополитической нестабильности и санкционного давления с 2022 года отрасль стала приоритетом государственной политики, направленной на импортозамещение, развитие экспортного потенциала и повышение технологической независимости. По данным Минсельхоза РФ, в период с 2024 по 2025 год общий объём производства мяса всех видов достиг более 11,8 млн. тонн. Общий объём экспорта мяса и продуктов его переработки превысил 700 тыс. тонн, достигнув стоимости 1,7 млрд долларов США. Экспорт птицы вырос на 25 %, свинины — на 33 %, что свидетельствует о расширении внешних рынков сбыта, включая Китай, Саудовскую Аравию и страны ЕАЭС (рисунок 1).

Стремление повысить маржинальность производства стимулирует массовое строительство и развитие мощностей по производству полуфабрикатов и готовых изделий. Орловская область и ряд других прилегающих регионов центральной России позиционируются с такими крупнейшими комплексами как «Черкизово», «Мираторг» и «Русагро».

В 2024 году в России зафиксировано увеличение потребления мяса всех видов. Этот показатель вырос на 2 килограмма, достигнув отметки в 83,65 килограмма на одного человека в год. Согласно оценке Ассоциации «Объединение Мясопереработчиков» (АСОМП), в общем объёме потребления мяса на душу населения лидирует мясо бройлера — 36,49 килограмма. На втором месте находится свинина — 31,78 килограмма, а замыкает тройку лидеров говядина с результатом в 13,48 килограмма [10-15,19].



Рисунок 1. Динамика роста производства мяса в РФ (по данным сайта https://delprof.ru)

По мере роста производства мясосырья в России возрастает выпуск продуктов мясопереработки. По данным Росстата, в 2024 г. в хозяйствах всех категорий было выработано 12,3 млн т скота и птицы на убой (в убойном весе), что на 2,5% больше, чем годом ранее. За первое полугодие 2025 г. производство скота и птицы на убой (в живом весе) составило 7,8 млн т и на 0,4% превысило показатель прошлого года за аналогичный период [7,9,10].

По данным Росстата выпуск мясных полуфабрикатов в России за 2023 год вырос на 6%, а в первом квартале 2024 года наблюдается рост на 4%. Это подтверждает предположения о дальнейшем расширении производства в ближайшие месяцы. На сегодняшний день внутренний спрос на мясную продукцию удовлетворяется практически полностью за счет отечественного производства, а доля импорта составляет всего 0,6–2,1%. Это особенно заметно в сегменте полуфабрикатов и колбас, где отечественная продукция практически полностью замещает импортные аналоги [4,20].

Еще одна важная тенденция — рост спроса на готовые и полуготовые решения, такие как продукты формата «easy-to-cook» и «ready-to-eat». Потребители, особенно в крупных городах, с учетом динамичного ритма жизни, все чаще отдают предпочтение порционным продуктам, которые требуют минимальных усилий для приготовления. Популярность набирают продукты с маринадами, начинками и различными вкусами, что делает мясную продукцию более разнообразной и удобной для потребителя. В этом сегменте важным фактором является развитие порционной упаковки с небольшим весом и долгим сроком годности, что идеально соответствует требованиям современных потребителей. В результате рост потребления мясных полуфабрикатов с 2020 года составил 12%, а колбасных изделий — 6%. Прогнозируется, что в 2024 году этот рост продолжится, достигнув 4%, что составит 4,8 млн тонн для мясных полуфабрикатов и 2,6 млн тонн для колбас.

От эффективности контроля качества и безопасности мясных полуфабрикатов зависит спрос населения при их сбыте, что положительно влияет на прибыльность производства. Безопасность мяса и мясной продукции обеспечивается соблюдением комплекса ветеринарно-санитарных, санитарно-эпидемиологических требований, и положений производственного контроля, режимов технологических процессов производства, мониторинга и контроля в критических точках на всех этапах, включая производство, а также хранение, перевозку, реализацию, утилизацию или уничтожение продукции [1,11,12,18].

В области безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов в Российской Федерации и на территории ЕАЭС контролируется более 7 тыс. санитарно-эпидемиологических показателей, из них более 3 тыс. показателей было гармонизировано при подготовке нормативной базы Соглашения Таможенного союза по санитарным мерам. С 2010 г. в рамках Таможенного союза действуют Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов, утвержденные решением Комиссии Таможенного союза от 28 мая 2010 г. № 299 [13,14,18]

Действия принятых нормативно правовых актов по обеспечению безопасности пищевой продукции для единой таможенной территории теперь распространены для стран участниц ЕАЭС. Нормативно-правовая база включает в себя следующие технические регламенты: О безопасности пищевой продукции (ТР ТС 021 / 2011); Технический регламент на масложировую продукцию (ТР ТС 024/2011); Технический регламент на соковую продукцию из фруктов и овощей (ТР ТС 023/ 2011); О безопасности отдельных видов специализированной пищевой продукции, в том числе диетического лечебного и диетического профилактического питания (ТР ТС 024/2012); О безопасности молока и молочной продукции (ТР ТС 033/2013); О безопасности мяса и мясной продукции (ТР ТС 034 /2013); О безопасности зерна (ТР ТС 015/2012); Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств (ТР ТС 029/2012); Пищевая продукция в части ее маркировки (ТР ТС 022/2011). Этими актами установлены обязательные требования к соответствующей продукции, к процессам производства, хранения, перевозки, реализации, а также по предупреждению действий, вводящих в заблуждение потребителей [6,7].

Основываясь на вышеизложенном, нами были проведены научно-производственные исследования по определению качества мяса овец, его потребительских свойств и накопления тяжелых металлов и радионуклидов в баранине.

Материал и методы исследований. Для проведения эксперимента отбирали ягнят в возрасте 4, 6, 8 и 10 мес. первой и второй категорий упитанности. Отъем ягнят осуществляли во время ягнения овцематок, в количестве по 20 животных на двух предприятиях Ливенского района, Мценском районе Орловской области. Ягнята до отъема содержались вместе с овцематками при подсосе. Для изучения влияния возраста и породных особенностей на формирование мясной продуктивности и потребительских свойств мяса овец были отобраны и сформированы группы из молодняка северокавказской и романовской пород в возрасте 4, 6, 8 и 10 месяцев. Изучены показатели морфологический состав туш животных, химический состав мышечной ткани баранчиков разных пород во все исследуемые периоды, технологические показатели качества охлажденного мяса, органолептическая оценка мяса, оценка показателей безопасности мяса овец. Для изучения качественных показателей проводился контрольный убой по 3 головы в каждой группе (1 и 2 категорий упитанности).

Полученные данные обрабатывались общепринятыми статистическими методами.

Результаты исследований и их обсуждение. В результате исследований нами было выявлено влияние породных особенностей и возраста молодняка овец на органолептические показатели, химический состав и безопасность баранины: соотношение белка и жира в мясе животных северокавказской породы овец в десяти месячном возрасте практически соответствует оптимальному (1:0,77); нежность мяса с возрастом снижается, а сочность – увеличивается. Более высокой сочностью отличалось мясо баранчиков северокавказской породы в возрасте 8-10 месяцев, которая была оценена 9 баллами из 10 (очень сочное). В мясе Романовской породы содержание влаги было установлено меньше, а мышечной ткани больше, чем в мясе северокавказской породы. При сравнительном анализе мясной продуктивности и качества мясных туш молодняка овец северокавказской и романовской пород установлено, что в тушах животных северокавказской породы во все возрастные периоды наибольшая относительная масса мякоти (73,67-78,11%), а костей – наименьшая. Этим и определяется их наиболее высокий коэффициент мясности, который с возрастом увеличивается. В тушах животных романовской породы относительная масса мякоти, соответственно меньше (72,98-75,79%), а костей – больше.

Установлено, что потребительские свойства баранины были выше у мяса полученного в Ливенском районе, на территории более удаленной от областного центра с более высоким уровнем экологической чистоты. У молодняка овец, выращенных в экологически чистой зоне (Ливенский район), была максимально высокая масса охлажденных туш, которая для первой категории упитанности в 6 мес. составила 12,78 кг и в 8 мес. – 15,64 кг, это превышало аналогичные показатели в Мценском районе с более высоким уровнем техногенной нагрузки на 7,3%.

Более высокое содержанием белка и незаменимых аминокислот выявлено в мясе молодняка первой категории упитанности у животных, выращенных в Ливенском районе, например, содержание белка в шести месячном возрасте 17,96% и в возрасте восьми месяцев 18,58%, чем во хозяйстве Мценского района.

Мясо молодняка овец является ценным источником минералов и микроэлементов. Обнаружено, что мясо молодняка овец, выращенного в Ливенском районе, обладает более высокое содержание железа, магния, натрия и калия. Содержание железа на 8% больше в мясе животных в возрасте 6 мес. и 8 мес., выращенных в Ливенском районе. И далее с возрастом в мясе наблюдается увеличение содержания магния на 7% и калия на 2% в мясе молодняка овец, выращенных в Ливенском районе.

Мясо молодняка овец считается экологически чистым продуктом, поскольку овцы питаются только зерном, сеном и травой [4,3, 16,17,18]. По показателям безопасности мясо молодняка овец является безопасным продуктом и благополучным при выращивании как в Ливенском, так и во Мценском районе Орловской области. Однако, по содержанию токсичных элементов (свинец, кадмий, ртуть, мышьяк) в мясе молодняка овец, выращенного в Ливенском районе, их концентрация в 1,5 раза ниже, чем в мясе, полученном в Мценском районе.

Так же было установлено, что содержание ксенобиотиков во всех исследуемых образцах мяса баранины соответствовало регламентируемым нормам и не превышало допустимого уровня (ДУ) (свинец Pb - от 0,019 до 0,17 мг/кг при ДУ не более 0,5 мг/кг; кадмий Cd - от 0,004 до 0,012 мг/кг при ДУ не более 0,05 мг/кг; ртуть Hg - от 0,003 до 0,009 мг/кг при ДУ не более 0,03 мг/кг; мышьяк As - от 0,019 до 0,024 мг/кг при ДУ не более 0,1 мг/кг; пестициды не обнаружены; пестициды не были обнаружены), однако уровень их накопления зависит от породы и возраста животного.

Выводы. Изучение качественных характеристик, показателей безопасности и потребительских свойств мяса овец под влиянием факторов во время всего жизненного цикла, обуславливающих пищевую ценность и накопление ксенобиотиков в мясе овец разных пород, возраста и направлений продуктивности, является актуальным и представляет научный и практический интерес для достижения развития мясной промышленности в Орловской области и ЦФО, и получения биологически безопасной мясной продукции.

Мясо молодняка овец романовской породы обладает более высокой суммарной концентрацией токсичных элементов и радионуклидов во все изучаемые возрастные периоды. Так, например, в возрасте 8-ми месяцев содержание свинца и кадмия в мясе молодняка романовской породы больше в два раза, чем в мясе овец северокавказской породы. Но с возрастом наблюдается снижение содержание ксенобиотиков во всех изучаемых группах.

Литература

1. Епимахов, В.Г. Прижизненная оценка накопления тяжелых металлов в организме сельскохозяйственных животных / В.Г. Епимахов, В.Я. Саруханов //Бюллетень науки и практики. - 2020.- Т. 6. №4. – С. 205-213.
2. Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации, утв. Указом Президента Российской Федерации от 21.01.2020 N 20.
3. Карабаева, М.Э. Потребительские свойства мяса молодняка овец разных направлений продуктивности: монография / М.Э. Карабаева, Н.А. Колотова. – Саратов: ИЦ «Наука», 2015. – 127 с.
4. Лебедько, Е.Я. Формирование и рациональное использование конкурентоспособной базы племенных генетических ресурсов животноводства на региональном уровне / Е.Я. Лебедько //Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства. /Сборник трудов Международной научно-практической конференции. Брянск, 2024. С. 132-137.
5. Самусенко, Л.Д. Уровень биопотенциала ПЛБАЦ овец в связи с качеством их мясной продуктивности /Л.Д. Самусенко, А.В. Мамаев //Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : тезисы докладов всероссийской научно-практической конференции, Благовещенск, 15 апреля 2020 года. – Благовещенск: Дальневосточный государственный аграрный университет, 2020. – С. 141.
6. Самусенко, Л.Д. Практическое применение изученной функциональной напряженности поверхностно локализованных биологически активных центров при оценке упитанности молодняка овец / Л.Д. Самусенко, А.В. Мамаев //Аграрное образование и наука - в развитии животноводства: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию заслуженного работника сельского хозяйства РФ, почетного работника ВПО РФ, лауреата государственной премии УР, ректора ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Любимова Александра Ивановича. В 2-х томах., Ижевск, 20 июля 2020 года. Том I. – Ижевск: Ижевская государственная сельскохозяйственная академия, 2020. – С. 181-184.
7. Потребительские свойства и ксенобиотики баранины /А.В. Мамаев, Л.Д. Самусенко, А.О. Соловьева, О.А. Мамаева //Приоритеты и научное обеспечение реализации государственной политики здорового питания в России: Материалы VII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Орёл, 25 марта 2024 года. – Орёл: Орловский государственный университет им. И.С. Тургенева, 2024. – С.219-225.
8. Оценка потребительских характеристик и контаминации баранины /А.В. Мамаев, Л.Д. Самусенко, О.А. Мамаева, К.В. Коновалов //Ветеринария без боли: Материалы Межвузовской научно-практической конференции, посвященной Дню науки, Орёл, 09 февраля 2023 года. – Орёл: Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина, 2023. – С. 143-148.
9. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. Официальный сайт. URL: https://mcx.gov.ru/press-service/ news/realizatsiya-fedproekta-pozvolila-poluchit-samyy-vysokiy-urozhay-kartofelya-za-30-let/ (дата обращения: 03.03.2026).
10. Самусенко, Л.Д. Оценка упитанности молодняка овец с использованием электрофизиологической активности поверхностно локализованных биологически активных центров /Л.Д. Самусенко, А.В. Мамаев //Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2020. – № 9(191). – С. 81-85.
11. Паспорт национального проекта «Демография», утв. Президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 N 16.
12. Рекомендации по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям здорового питания, утв. приказом Минздрава России от 19.08.2016 N 614.
13. Самусенко, Л.Д. Биоэнергетический потенциал ПЛБАЦ коров с разной концентрацией соматических клеток в молоке// Л.Д. Самусенко, А.В. Мамаев // Вестник аграрной науки. - 2024. - № 4 (109). - С. 50-56.
14. Самусенко, Л.Д. Способ прижизненной экспресс оценки шубно- мехового сырья овец на основе биоэлектрического потенциала биологически активных центров /Л.Д. Самусенко, А.В. Мамаев //Вестник аграрной науки. - 2021. - № 4 (91). - С.- 85-92.
15. Созинова И.В. Оценка содержания тяжелых металлов в мышечной ткани овец мясного направления продуктивности /И.В. Созинова, Е.С. Малышева //Вестник Алтайского государственного аграрного университета. - 2015.- № 10 (132). - С. 63-65.
16. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» (утв. решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 г. № 880).
17. Тяжелые металлы в организме сельскохозяйственных животных: изучение обмена веществ и использование сорбентов: монография /Г.К. Дускаев, Г.И. Левахин, Ш.Г. Рахматуллин [и др.] Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий Российской академии наук". — Оренбург: ФНЦ БСТ РАН, 2020. — 131 с.
18. Цындрина Ю., Карташова В. Рост производства молока и говядины умеренный //Животноводство России - 2024.- №3. – С. 2-5.
19. Четаева К.Г., Пахомов Ю.Н., Липатова Л.Н. Статистическая оценка влияния аграрного сектора на сглаживание межрегиональных социально-экономических различий // АПК: экономика, управление. - 2022. - №1. - С. 20-29.
20. Хоркина Н.А., Четаева К.Г., Шпеко А.Д. Роль государства продвижении программ здорового питания: мировой опыт //Вопросы государственного и муниципального управления. -2024. - № 2. - С.183-210.

ЭКОНОМИКА АПК И СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

УДК 635.649

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ МЕТОДИКИ РАСЧЕТА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИ ОБОСНОВАНИИ МЕРОПРИЯТИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА УСКОРЕНИЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА В СФЕРЕ АПК

Н.В. Варламов, доктор экономических наук
К.Ю. Зубарева, кандидат биологических наук
E-mail: kristi_orel@bk.ru
Федеральный научный центр зернобобовых и крупяных культур

Аннотация: в статье рассматривается теоретическое обоснование методики расчета результатов научно-исследовательской работы по определению экономической эффективности селекции, семеноводства и технологии возделывания сортов сельскохозяйственных культур на основе всестороннего ретроспективного анализа существующих подходов оценки мероприятий, направленных на ускорение научно-технического прогресса в сфере АПК. Авторский подход к разработке методики относительно результативности и определения затрат строится на основе учений по теории формирования цены и с учетом проведенного анализа методик 1977 и 1988 годов, который должен учитывать основные законы развития рынка, периодически изменяющиеся качественные предпочтения хозяйствующих и физических лиц, соответствовать развитию научно-технического прогресса. Продукт научно-исследовательской деятельности следует рассматривать на протяжении всего его жизненного цикла, охватывающего этапы научной разработки, сферу производства, обращения, распределения и потребления. При определении цены на новый сорт необходимо учитывать также форму и условия хозяйствования его субъектность и правовой статус. Знания теоретических основ формирования затрат и результатов (цены) на новую продукцию, условия хозяйствования позволят научно-исследовательским учреждениям выработать индивидуальный подход к определению показателей экономической эффективности, что будет способствовать их благополучным перспективам финансового и социально-экономического развития.

Ключевые слова*:* экономическая эффективность, методика, сельское хозяйство, ретроспективный анализ.

THEORETICAL BASIS FOR THE DEVELOPMENT OF A METHOD FOR CALCULATING ECONOMIC EFFICIENCY IN SUBSTANTIATION OF MEASURES AIMED AT ACCELERATION OF SCIENTIFIC AND TECHNICAL PROGRESS IN THE SPHERE OF AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX

N.V. Varlamov, doctor of Economics
K.Yu. Zubareva, Candidate of Biological Sciences
Federal Scientific Center for Leguminous and Cereal Crops

Abstract: the article examines the theoretical basis for the methodology for calculating the results of research work to determine the economic efficiency of selection, seed production and cultivation technology of agricultural crop varieties based on a comprehensive retrospective analysis of existing approaches to assessing measures aimed at accelerating scientific and technological progress in the agricultural sector. The author's approach to the development of a methodology regarding the effectiveness and determination of costs is based on the teachings of the theory of price formation and taking into account the analysis of the methods of 1977 and 1988, which must take into account the basic laws of market development, the periodically changing qualitative preferences of economic operators and individuals, and correspond to the development of scientific and technological progress. Research products should be considered throughout their entire life cycle, encompassing the stages of scientific development, production, circulation, distribution, and consumption. When determining the price of a new variety, its form and conditions of management, its subjectivity, and legal status must also be taken into account. Understanding the theoretical foundations of cost-benefit (price) formation for new products and their management conditions will enable research institutions to develop an individual approach to determining economic performance indicators, which will contribute to their favorable prospects for financial and socioeconomic development.

Keywords: economic efficiency, methodology, agriculture, retrospective analysis.

Введение. При обеспечении населения качественными продуктами питания необходимо учитывать экономические интересы всех участников начиная от научных исследований по выведению нового сорта и заканчивая конечным потребителем сельскохозяйственной продукции.

Экономический интерес юридических или физических лиц основывается на долгосрочной, приобретаемой выгоде в процессе взаимодействия между ними. Следует учитывать интересы развития государства и общества в целом, направленные на продовольственную независимость и экологическую

безопасность. Для этого необходимы механизмы по рациональному регулированию этих процессов.

Одним из механизмов является разработка единой методики определения экономической эффективности мероприятий, направленных на ускорение научно-технического прогресса для хозяйствующих субъектов.

В дальнейшем, процесс развития экономических отношений между заинтересованными участниками можно дополнить регулированием сфер производства, обмена, распределения и потребления государственными, региональными и муниципальными органами управления. Все эти меры позволят исключить различные диспропорции развития отраслей народного хозяйства в том числе ценовой диспаритет, который является основным неравенством в получении долгосрочной плановой прибыли предприятия.

Цель исследований: сформулировать новый подход определения показателей экономической эффективности научных разработок на основе количественной и качественной оценки эффективности использования новых сортов зернобобовых культур, их питания органоминеральными удобрениями отечественного производства.

Материал и методика исследования. Исследования выполнялись на базе ФГБНУ ФНЦ ЗБК в Орловской области 2019 - 2025гг.

Рассматривались экономические и технологические особенности на этапах воспроизводства сортов сельскохозяйственных растений.

Изучался процесс производства оригинальных семян, включающий расчеты себестоимости селекционного процесса сортов зернобобовых культур в лабораторных условиях.

Определялась эффективность применения отдельных элементов органических технологий при производстве сои на зерно.

При написании статьи применялся системный подход и общенаучные методы исследования – научной абстракции, анализа и синтеза, единства исторического и логического подходов и др.

Теоретические и методологические основы исследования при решении любой экономической проблемы должны иметь на выходе научную и практическую значимость.

Так разрабатываемая Методика по элементной и комплексной оценке экономической эффективности мероприятий, связанных с созданием нового сорта или технологий производства, должна соответствовать ускорению научно - технического прогресса в сфере научно-исследовательской деятельности и практики применения в хозяйствах АПК.

Расчеты сравнительного экономического эффекта от применения новейших научных разработок должны предполагать возможность активного выхода сельских товаропроизводителей на отечественные и зарубежные рынки сырья и продовольствия. Экономическое обоснование цен на новую продукцию, дает возможность управлять системой государственных заказов.

Данные методического расчета экономического эффекта помогут научным учреждениям, предприятиям и организациям при решении вопросов о предоставлении кредитов на проведение мероприятий, направленных на ускорение научно-технического прогресса.

Уровень социально-экономического развития любой страны находится в прямой зависимости от использования мероприятий научно-технического прогресса в различных отраслях народного хозяйства [15].

К мероприятиям НТП в сфере АПК относим создание новых сортов семян, семеноводство, технологии производства и использования в качестве предметов труда (сырья, энергии) в технологических процессах и потребления (продукции для удовлетворения потребностей населения), а также способов и методов организации производства, труда и управления на основе разработок научно-исследовательских центров.

Разработка методики расчета показателей экономической эффективности мероприятий научно-исследовательской деятельности по селекции, семеноводству и технологии возделывания сортов сельскохозяйственных культур требует всестороннего ретроспективного анализа.

Величину экономического эффекта следует определять по условиям использования продукции, которая отражает суммарно вклад всех стадий цикла «научные исследования — производство — использование».

Если в процессе использования повышается качество продукции, то расчет экономического эффекта проводится по ценам, учитывающим изменение эффективности использования этой продукции у последующих потребителей.

Показатель экономического эффекта на всех этапах реализации научно-исследовательских мероприятий НТП определяем, как превышение стоимостной оценки результатов над стоимостной оценкой совокупных затрат ресурсов за весь срок использования научной разработки [14].

При выборе наилучшего варианта результата научных исследований необходимо использовать системный подход, который предполагает:

а) оценку результатов научно-исследовательской деятельности с учетом всех условий разработки и использования продукции с учетом всех сопутствующих позитивных (или негативных, если они имеют место результатов в других сферах народного хозяйства, включая социальную и экологическую сферы;

б) проведение расчета экономической эффективности по всему циклу разработки и использованию продуктов научно-исследовательской деятельности за установленный для каждого мероприятия период, включая проведение научно-исследовательских разработок, освоение и производство, а также период использования

результатов осуществления мероприятия в народном хозяйстве;

в) следует применять в расчетах систему экономических нормативов и другие устанавливаемые ограничения, учет экономической неравноценности затрат и результатов, осуществляемых и получаемых в различные моменты времени, что достигается их приведением к единому расчетному году;

г) использовать в расчетах единого по народному хозяйству норматива эффективности капитальных вложений и дифференцированных нормативов платы за трудовые и природные ресурсы, а также применение сметной стоимости, тарифов, цен (действующих или перспективных), отражающих качество и эффективность продукции для потребителя.

Почему возникла необходимость усовершенствования, замены методики расчета показателей экономической эффективности 1977 и 1988 годов? [11, 12].

Для наглядности рассмотрим слагаемые расчета показателя экономического эффекта от использования нового мероприятия. Экономический эффект получаем за счет превышения результата над затратами в стоимостном, натуральном или относительном выражении.

Новая общественно-экономическая формация, основанная на рыночных отношениях хозяйствования, внесла фундаментальные изменения в обоснование экономических показателей результатов и затрат деятельности организаций различного вида.

Методики 1977 и 1988 гг. планово-проектной практики советского периода при экономическом обосновании и выборе наилучшего варианта нововведений не отражают в полной мере определение экономической эффективности использования в народном хозяйстве научных исследований в сфере селекции, семеноводстве, технологий производства, использовании рационализаторских предложений, и других научных изобретений.

Народнохозяйственный подход к оценке эффективности научно-исследовательских мероприятий имеет ряд недостатков для рыночных условий хозяйствования:

Методика (1977 г.) оценки нововведений не учитывала экономическую динамику развития средств производства используемых в научно-исследовательских институтах их подсобных хозяйствах и сельскохозяйственных организациях.

Показатель годового экономического эффекта, определялся за год на основе сопоставления годовых приведенных затрат при использовании сравниваемых вариантов.

После расчетного года, выхода на проектную мощность, затраты принимались как постоянные величины, не зависящие от времени.

Несовершенством методики 1977 г. является и недостаточно полная и противоречивая система экономических нормативов [13]. Один из коэффициентов принимался равным 0,1, а другой — 0,15. Расчет приведенных затрат осуществлялся с учетом нормативной эффективности капитальных вложений ($Е_н$ х К).

Где, $Е_н$ - норматив использования капитальных вложений, К - величина капитальных вложений (руб.).

Нормативы эффективности использования природных ресурсов и живого труда не учитывались.

Такой подход расчета экономического эффекта в значительной мере был оторван от оценки результатов хозяйственной деятельности.

Методика 1988 года рассматривала величину экономического эффекта в масштабах всего народнохозяйственного комплекса которая зависела от круга решаемых задач. Величина экономического эффекта в МР рассматривалась в одной из двух форм: *народно-хозяйственной*, например, экономический эффект по условиям использования нововведения (новой техники); и *хозрасчетной* для отдельных субъектов хозяйственного права – экономический эффект для разработчика, производителя или потребителя новшества (новой техники).

Различия между этими формами следующие.

Первая форма - включает общую оценку мероприятия НТП без привязки к конкретному участнику экономических отношений, где все затраты, связанные с разработкой, производством, выходом на проектную мощность и использованием научного продукта, сопоставляются с результатами по месту его применения. Это позволяло оценивать эффективность научной разработки без учета того, какова в последующем будет ее цена. Используя единую (народнохозяйственную) систему экономических нормативов длительного действия, включая и временной норматив, позволяло оценить эффективность мероприятия с позиции ее влияния на конечные показатели развития экономики в целом (как и в методике 1977г.). Вместе с тем, в расчетах экономического эффекта наряду с основными результатами - стоимость объема выпуска продукции учитывалось повышение ее качества, где также берутся в расчет сопутствующие результаты - влияние на окружающую среду, на смежные участки производства, на условия труда и т.п. Это позволяло дать комплексную оценку эффективности с точки зрения последствий использования мероприятия НТП на социальную и экологическую среду.

Хозрасчетная или вторая форма позволяла оценивать эффективность применения научной разработки с позиции интересов предприятий и организаций, работающих на основе принципов хозяйственного расчета. Для каждого из участников экономических отношений на основе установленных цен на выпускаемую ими продукцию, работы, услуги доводились экономические нормативы и рассчитывалась отдельная оценка эффективности мероприятия НТП.

Народнохозяйственная форма экономического эффекта определяла, выбирала и использовала наилучшие варианты решения на стадии планирования и формирования государственных заказов по развитию науки и техники.

Хозрасчетная форма использовалась на стадии реализации научных разработок, когда известны объемы выпуска и стоимость нового оборудования, сроки и условия его применения или на стадии разработки предприятиями собственных научно-технических новшеств.

Основным отличием Методики 1988 года является то, что расчет экономического эффекта базируется на основе расчета остаточной прибыли, необходимой для эффективного ведения хозяйства.

Величина экономического эффекта отражает эффективность хозяйствования в хозрасчетных показателях коммерческих организаций, позволяет оценивать и выбирать лучший вариант внедряемого мероприятия в производство, позволяет обосновывать цены на свою продукцию.

Наряду с обобщающим показателем экономической эффективности могут использоваться и частные показатели эффективности для оценки отдельных важных сторон эффективности научной деятельности и производства, анализа факторов образования экономического эффекта.

Частные показатели эффективности определяются отношением экономического результата к затратам какого-либо одного производственного ресурса.

Новое время - переход на рыночные отношения хозяйствования требует дополнений в методику расчета по определению показателей экономической эффективности от применения разработок научно-исследовательских организаций, соответствующих требованиям НТП.

Авторский, предлагаемый подход к разработке методики относительно результативности (ценообразования), определения затрат с учетом проведенного анализа методик 1977 и 1988 годов, расчета показателей экономической эффективности мероприятий научно-исследовательской деятельности по селекции, семеноводству и технологии возделывания сортов сельскохозяйственных культур в условиях рынка должен:

- учитывать основные законы развития рынка, периодически изменяющиеся качественные предпочтения хозяйствующих и физических лиц, развитие научно-технического прогресса.
- подстраиваться под управление политической, экономической и социальной сферами развития государственных институтов, ориентированных на планомерность и вариацию интересов государственных нужд и личного потребления граждан.

Рекомендации по ценообразованию в рыночных условиях хозяйствования помогут ответить на следующие вопросы:

Как оценить величину экономического эффекта нововведения за все время его жизненного цикла?

Насколько новый вариант научной разработки предпочтительнее других используемых на практике?

Как из множества разрабатываемых вариантов выбрать наиболее перспективный?

Как определить стоимостную оценку экономического эффекта выбранного варианта мероприятия научного исследования?

Каковы организационно-экономические основы взаимосвязи народнохозяйственного подхода к оценке эффективности новых разработок с деятельностью заинтересованных в их реализации хозяйствующих субъектов?

Методические Рекомендации основываются на рыночных принципах обоснования ценообразования на новую продукцию.

При разработке МР в части результативности нововведений необходимо рассчитать цены на продукцию научно-исследовательской деятельности в сфере селекции и семеноводства с учетом перспектив определения экономической эффективности использования новых сортов в сельскохозяйственном производстве на основе принципов органического сельского хозяйства [9].

Показатели экономической эффективности селекционного процесса могут быть представлены в виде двух взаимосвязанных групп: частных показателей, которые характеризуют сам процесс селекции, использование интеллектуальных и материальных ресурсов и обобщенных (результативных), на формирование которых оказывают влияние частные показатели (объемы изучаемого селекционного материала, количество созданных сортов, гибридов и т.п.).

Необходимо учитывать значимость сорта в зависимости от экономических условий. По данным опытных исследований, в период освоения интенсивных технологий доля сорта в приросте урожайности составляет до 25%. Дополнительный прирост урожайности наблюдается при применении органических технологий или ее отдельных элементов в сравнении с существующими технологиями.

Например, по данным за три года исследований лаборатории «Управления вегетацией и продукционным процессом с/х культур» используемые препараты органического земледелия при производстве семян сои дают прибавку урожая в среднем 7,6%. Качественные характеристики агроценоза по содержанию белка также увеличиваются в среднем на 1,1%, что имеет большое значение в условиях жесткой конкуренции на мировых и отечественных рынках зерна сои (8). Количественные и качественные характеристики нового сорта или элементы технологии производства должны стать объектом инвестирования капитала, фактором повышения

экономической эффективности и стабильного развития зернобобовых культур и, в частности, отрасли соеводства.

С целью снижения материальных и денежных затрат, повышения эффективности при планировании производства зернобобовых культур на принципах ведения органического сельского хозяйства целесообразно разработать модель оптимизации, технологии производства на основе их безубыточности. В конечном итоге это позволит более рационально строить сортовую политику, исходя из реальных производственных и экономических условий хозяйства, что обеспечит более высокую доходность данной отрасли растениеводства.

Показатели экономической эффективности результатов научно-исследовательской деятельности будем определять для субъектов различных сфер продвижения товара к конечному потребителю с учетом жизненного цикла товара.

Это следующие сферы: научная – производственная – обращения – распределения и потребления.

Научно-исследовательская деятельность по определению экономической выгоды от использования нового сорта включает следующие этапы: Расчеты *лабораторных* показателей экономической эффективности для нового сорта согласно схемы селекционного процесса (выведение сорта); *полевые* (на экспериментальных участках); *в семеноводстве* (разведение сорта), в обеспечении хозяйств высококачественными сортовыми семенами возделываемых в производстве культур.

В сфере производства обобщающий показатель экономической эффективности - экономический эффект будем определять, как стоимостный показатель разности между количественными и качественными результатами и затратами на создание нового сорта в сравнении с существующим в производстве сортом.

В настоящее время, стоимость (цена) на новый сорт зависит и определяется ценой, сложившейся на товарной (сырьевой, продовольственной) бирже.

Для расчета показателей экономической эффективности научной разработки (эффекта), во-первых, определяем затраты на этапах воспроизводства сортов сельскохозяйственных растений, во-вторых, определяем цену реализации семян.

В зависимости от этапа воспроизводства сортов сельскохозяйственных культур выделяют оригинальные семена, суперэлитные семена, элитные семена и репродукционные семена**.** Эти категории семян связаны с последовательным размножением семян, и каждый этап имеет свои технологические и экономические особенности.

Необходимо произвести расчеты себестоимости производства каждой категории семян и рассчитать сумму затрат всех этапов воспроизводства сортов сельскохозяйственных культур.

Например, затраты на производство оригинальных семян (выведение сорта), включают в себя расчеты себестоимости селекционного процесса в лабораторных условиях: 1) изучение исходного материала для создание гетерогенных популяций для отбора; 2) отбор элитных особей; 3) испытания отобранных особей и их потомства.

Схема селекционного процесса может быть различной в зависимости от селектируемого объекта и используемых методов.

Денежные расходы на создание нового сорта включают в себя величину материальных, трудовых и иных затрат, которые находятся в прямой зависимости от уровня оснащенности рабочих мест научных лабораторий, от знаний, умений и навыков (компетенций) персонала, осуществляющих трудовые и технологические операции согласно схеме селекционного процесса.

Затраты на производство суперэлитных семян формируются в полевых условиях экспериментальных участков в соответствие с принятой технологией возделывания данной культуры.

Затраты на разведение элитных семян сорта связаны с семеноводством, обеспечивающим хозяйства высококачественными сортовыми семенами возделываемых в производстве культур.

Затраты на производство репродукционных семян зависят от товаропроизводителя. Это может быть научное или семеноводческое учреждение. или сельскохозяйственное предприятие.

Репродукционные семена сортов могут выращивать в структурных опытно-производственных подразделениях научных учреждений, если для их производства имеется соответствующая материально-техническая база.

Затраты и результаты для определения показателей экономической эффективности на производстве будем определять на примере непосредственного сельскохозяйственного товаропроизводителя при использовании высококачественных семян лучших районированных сортов, как один из наиболее доступных и экономически выгодных способов повышения урожайности и валовых сборов сельскохозяйственной продукции.

В дальнейшем, также, необходимо произвести расчеты по определению экономической эффективности от научной разработки для предприятий посредников (логистика, переработка, торговля) в цепочке продвижения товара до конечного потребителя (физическое лицо, государство, регион, муниципалитет).

Рассмотрим особенности расчета стоимостного показателя результатов научно-исследовательской деятельности научной лаборатории при выведении новых сортов или гибридов.

В расчетах показателей экономической эффективности результатов научной деятельности по селекции и семеноводству важную роль наряду с основополагающими экономическими понятиями играет цена как экономическая категория товарного производства и обмена.

В ней проявляются требования ряда экономических законов, органически присущих товарному производству — закона стоимости, законов спроса и предложения, законов денежного обращения [16].

Для селекционеров, предприятий отрасли семеноводства, товаропроизводителей сельскохозяйственной продукции при определении цены на свою продукцию важно знать особенности, алгоритм ее формирования: на основе ретроспективы теории сущности ценообразования; полезности товара и ведения органического сельского хозяйства на принципах развития природободобных агротехнологий, новых факторов социально-экономического развития.

Результаты. Результат или оценка стоимостного показателя выведенного сорта научной организации будет зависеть от выбранной стратегии ценообразования на свою продукцию и условий хозяйствования.

Научно-исследовательское учреждение может находиться на полном финансовом государственном обеспечении или частичном бюджетном финансировании и/или долевом участии других заинтересованных юридических и физических лиц в развитии селекции и семеноводства. Также возможна деятельность научной организации в условиях хозяйственного расчета в режиме самофинансирования.

Для определения стоимостного показателя (цены) мероприятия НТП необходимо ориентироваться на существующие стратегии ценообразования, приемлемые к условиям хозяйствования научного учреждения.

Для этого обратимся к теории ретроспективы формирования цены как экономической категории.

А. Смит считал, что ценность товара определяется количеством труда, которое было затрачено в процессе его производства [17].

В основе учения формирования цены Дж. С. Милля лежат общие издержки производства.

Маржинальный подход определения цены утверждает, что ценность товаров устанавливается лишь *в процессе обмена*. Исходя из этого, цена, это сумма денежных средств, за которую продукт труда будет приобретен в результате купли - продажи. Утверждение сторонников данного направления говорит о том, что величина стоимости товара есть ни что иное как психологическая оценка восприятия ценности товара конкретным покупателем.

Один из вариантов определения цены на новые сорта с позиции теории развития цены как экономической категории на основе эволюции сущности цены, может быть представлен в рассуждениях создателей теории предельной полезности Ф. Визера, Э. Бем- Баверка, К. Менгера, которые считали, что различные ресурсы или продукты труда должны сравниваться между собой по их *полезности* для человека или общества. Это не затраты труда, а польза (способность) ресурса или вещи удовлетворять потребности человека [16].

Цена, по мнению сторонников этой концепции, представляет собой не денежную форму стоимости, а оценку полезности. Именно полезность целиком и полностью определяет ценность (стоимость) того или иного блага.

Анализ теорий ценообразования говорит о том, что цену, кроме стоимости, определяют также полезность товара и ряд рыночных и нерыночных факторов.

Необходимо учитывать при формировании цены на свою продукцию и реалии сегодняшнего дня, перспективы развития органического сельского хозяйства на принципах природоподобных агротехнологий.

Законодательные акты, научные разработки по выведению новых сортов (гибридов), совершенствование технологий, их элементов, применение новых биологических препаратов для производства зернобобовых культур, соответствующих принципам ведения органического сельского хозяйства, позволят России при достойной финансовой поддержке государством науки, товаропроизводителей занять передовые позиции на мировом рынке сельскохозяйственной экологически чистой продукции.

Заключение. Знания теоретических основ формирования затрат и результатов (цены) на свою новую продукцию позволят научно-исследовательским учреждениям выработать индивидуальный подход к определению показателей экономической эффективности и как следствие наметить перспективы своего финансового благополучия и социально-экономического развития.

Литература

1. Ценообразование: Учеб. пособие /под ред. М.В. Чиненова. – Москва: КноРус, 2016. – 368 с.
2. Лимитовский М.А. Инвестиционные проекты и реальные опционы на развивающихся рынках: учеб.–практ. пособие / М.А. Лимитовский. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2015. – 486 с.
3. Волкова О.Н. Целевое ценообразование как инструмент стратегического управления затратами [Текст] // Экономический анализ: теория и практика. 2006. №7.
4. Сергеев И.В. Экономика предприятия. – М.: Финансы и статистика, 2005 – 156 с.
5. Анализ хозяйственной деятельности предприятий АПК: учеб. – 2-е изд., испр.- ИП «Экоперспектива», 1999. 494 с.
6. Самуэльсон П. Экономика Москва НПО «АЛГОН» ВНИИСИ, 1992. –335 с.
7. Васильчиков А.Г., Семенов А.С., Зотиков В.И. Повышение урожайности новых сортов сои путем применения корректирующих подкормок //Вестник Казанского государственного аграрного университета. 2020. Т.15. № 4 (60). С.15-20.

8. Варламов Н.В., Зубарева К.Ю. Обоснование экономических преимуществ сортов сои и технологий их возделывания // Земледелие. 2022. №4.
9. ФЗ № 280 от 03.08.2018 г. «Об органической продукции и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».
10. Tychinskaya I.L., Varlamov N.V. Prospects for the development of soybean production in Russia (Перспективы развития соеводства в России) В сборнике: Towards an Increased Security: Green Innovations, Intellectual Property Protection and Information Security. Conference proceedings. Сер. "Lecture Notes in Networks and Systems" Switzerland, 2022. С. 167-175
11. Зотиков В.И., Зубарева К.Ю., Варламов Н.В. Отзывчивость различных сортов сои на применение органоминеральных микроудобрений //Зернобобовые и крупяные культуры. 2022. № 2 (42). С. 5-15.
12. Методические указания по проведению экономической экспертизы проектов государственных стандартов. РДМУ 94-77. Издательство Стандартов. Москва, 1977.
13. Комплексная оценка эффективности мероприятий, направленных на ускорение научно-технического прогресса. Методические рекомендации и комментарии по их применению, утверждены Постановлением Государственного комитета СССР по науке и технике и Президиума Академии наук СССР от 3 марта 1988г. №60/52. 1989г.
14. Методика определения эффективности капитальных вложений // Экономическая газета. 1981. №2.
15. Варламов Н.В., Зубарева К.Ю. Результаты оценки эффективности возделывания сои с применением микробиологических препаратов. ФГБНУ «ФНЦ зернобобовых и крупяных культур», г. Орел
16. Варламов Н.В. Повышение эффективности отраслей и форм хозяйствования в АПК. Аграрная наука – сельскохозяйственному производству Евразии. XXYI Международный научно- практический форум, 6-7 Октября, 2023 г Улан-Батор, Монголия. С. 521-525.
17. Макконел Кембелл Р., Брю Стенли Л. Экономикс Т. 2. М: Республика, 1992.
18. Маркс К. и Энгельс Ф. Соч., Т.23.

УДК 338.43:631.115

ДИСБАЛАНСЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ФИНАНСОВОЙ ПОДДЕРЖКИ АПК: ОГРАНИЧЕНИЯ ФЕРМЕРСКОГО СЕКТОРА

Т.С. Кравченко, кандидат экономических наук, доцент
E-mail: t-rybalko@mail.ru
И.И. Величкин, магистрант
Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина

Аннотация: в статье исследуются структурные дисбалансы в системе государственной финансовой поддержки агропромышленного комплекса (АПК) России. На основе анализа статистических данных за 2020–2024 гг. выявлена устойчивая тенденция к концентрации ресурсов и льгот в крупных сельскохозяйственных организациях при одновременном сокращении доли и ограничении доступа к финансированию фермерских хозяйств. Автором проанализированы динамика льготного кредитования, показатели производства и направления государственной помощи. В заключение предложены меры по совершенствованию механизмов поддержки для обеспечения устойчивого развития всех категорий товаропроизводителей.
Ключевые слова: государственная поддержка, агропромышленный комплекс (АПК), фермерские хозяйства, дисбалансы, льготное кредитование, сельское хозяйство, финансирование.

IMBALANCES IN STATE FINANCIAL SUPPORT FOR THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX: RESTRICTIONS ON THE FARM SECTOR

T.S. Kravchenko, candidate of economic Sciences, associate Professor
I.I. Velichkin, master's student
Orel State Agrarian University named after N.V. Parahina

Abstract*:* the article examines the structural imbalances in the system of state financial support for the agro-industrial complex (AIC) in Russia. Based on the analysis of statistical data for 2020–2024, a steady trend towards the concentration of resources and benefits in large agricultural organizations has been identified, while the share and access to financing for farms have decreased. The author analyzes the dynamics of preferential lending, production indicators, and the distribution of state assistance. In conclusion, the article proposes measures to improve support mechanisms to ensure the sustainable development of all categories of producers.
Keywords: state support, agro-industrial complex (AIC), farms, imbalances, preferential lending, agriculture, financing.

Введение. Современная государственная финансовая поддержка АПК в России направлена на реализацию комплексных проектов и возмещение капитальных затрат, но сталкивается с проблемами снижения инвестиционной активности и платежеспособного спроса. С 2024 года действуют новые меры поддержки, например, компенсация до 60% затрат на комплексные проекты (приобретение техники, животных и т.д.) или субсидия на капитальные затраты до 30 млн рублей. В то же время, наметилась тенденция к сокращению субсидий, а также к объединению компенсирующих и стимулирующих субсидий в единый механизм.

Цели государственной поддержки сельского хозяйства [11,10]:

– Обеспечение продовольственной безопасности: достижение и поддержание уровня самообеспеченности страны основными видами сельскохозяйственной продукции, достаточного для удовлетворения потребностей населения в качественном и доступном продовольствии.

– Повышение конкурентоспособности: создание условий для эффективного функционирования сельскохозяйственных товаропроизводителей на внутреннем и внешнем рынках, повышение качества и снижение себестоимости продукции.

– Развитие сельских территорий: обеспечение устойчивого развития сельских территорий, повышение уровня жизни сельского населения, создание новых рабочих мест, развитие инфраструктуры и социальной сферы.

– Стимулирование инноваций: поддержка научных исследований и разработок в области сельского хозяйства, внедрение современных технологий и методов производства, повышение эффективности использования ресурсов.

– Защита окружающей среды: содействие устойчивому использованию природных ресурсов, снижению негативного воздействия сельскохозяйственного производства на окружающую среду, сохранению биоразнообразия [6,8,9].

Материалы и методы исследования. В настоящее время государственная финансовая поддержка АПК осуществляется по нескольким основным направлениям:

- Прямое финансирование: предоставление субсидий, грантов и льготных кредитов на различные цели, такие как приобретение сельскохозяйственной техники, семян, удобрений, строительство и модернизация объектов инфраструктуры, развитие животноводства и растениеводства. Особое внимание уделяется поддержке малых и средних предприятий, а также начинающих фермеров.
- Компенсация части затрат: возмещение части расходов на приобретение техники, удобрений, страхование сельскохозяйственных рисков и другие нужды. Данный механизм позволяет снизить финансовую нагрузку на предприятия и стимулировать внедрение современных технологий.
- Льготное налогообложение: Применение пониженных ставок на прибыль и имущество для сельскохозяйственных товаропроизводителей, а также освобождение от уплаты некоторых налогов. Это позволяет высвободить дополнительные средства для развития бизнеса и повышения его рентабельности.
- Гарантийная поддержка: предоставление государственных гарантий по кредитам, привлекаемым предприятиями АПК. Это облегчает доступ к кредитным ресурсам и снижает риски для банков, стимулируя кредитование отрасли.
- Поддержка экспорта: возмещение части затрат на транспортировку сельскохозяйственной продукции на экспорт, а также предоставление льготных кредитов экспортно-ориентированным предприятиям. Это способствует расширению рынков сбыта и увеличению экспортного потенциала отрасли.
- Субсидирование процентной ставки по кредитам: является одной из наиболее востребованных форм поддержки, позволяющей снизить стоимость заемных средств и повысить доступность кредитов для сельскохозяйственных товаропроизводителей.

Можно констатировать, что государственная финансовая поддержка играет ключевую роль в развитии АПК России [1,10]. Однако для повышения ее эффективности необходимо совершенствовать механизмы распределения, упрощать процедуры получения, бороться с нецелевым использованием средств и обеспечивать более справедливое распределение между различными категориями сельскохозяйственных товаропроизводителей. Только тогда государственная поддержка сможет в полной мере способствовать устойчивому развитию АПК, обеспечению продовольственной безопасности и повышению конкурентоспособности отечественной продукции на мировом рынке.

Эффективность государственной финансовой поддержки предприятий АПК зависит от внешних и внутренних факторов.

В таблице 1 представлена динамика производства сельскохозяйственной продукции по категориям предприятий, а также ключевые показатели ресурсной базы сельского хозяйства в период с 2020 по 2024 год. Анализ данных позволяет оценить изменения в структуре производства, а также тенденции, связанные с использованием земельных ресурсов, поголовьем скота и наличием сельскохозяйственной техники. Эти показатели являются важными индикаторами состояния и развития аграрного сектора.

Таблица 1 - Структура производства сельскохозяйственной продукции РФ за период 2020-2024 гг.

Показатель	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	Отношение 2024г. к 2010г., %
Производство сельскохозяйственной продукции по категориям предприятия, %						
Хозяйства всех категорий, из них:	100	100	100	100	100	0
сельскохозяйственные организации	58,5	59,5	60,1	59,9	60,2	1,7
хозяйства населения	26,6	25,1	24,1	25,3	25,6	-1,0
фермерские хозяйства	15,4	15,8	14,8	14,8	14,2	-1,2
Показатели ресурсной базы с/х						
Посевная площадь, тыс. га, из них:	79947	80436	82290	81462	81153	101,5
сельскохозяйственные организации	52677,82	52710,23	53735.1	52922	52253	99,2
хозяйства населения	2266	2347	2291.8	2223.2	2142.9	94,6
фермерские хозяйства	25004	25379	26263.5	26007.9	25788.5	103,1
Поголовье скота, тыс. голов, из них:	624161,9	641730,4	654731,4	646199,5	592298,0	94,9
сельскохозяйственные организации	467279,4	490072,9	506780,0	503379,0	435800,9	93,3
хозяйства населения	117270,0	112798,0	109160,6	104261,0	126432,9	107,8
фермерские хозяйства	31488,6	30880,8	30831,0	30757,3	30064,2	95,5
Число тракторов в хозяйствах, тыс. шт.	203,6	198,3	196,7	197,6	196,7	96,6

Составлено автором на основании источника [12] (без учета статистической информации по Луганской Народной Республике, Донецкой Народной Республике, Запорожской и Херсонской областям)

Анализ структуры производства сельскохозяйственной продукции в РФ за период с 2020 по 2024 годы демонстрирует несколько ключевых тенденций. Во-первых, наблюдается незначительный, но устойчивый рост доли сельскохозяйственных организаций: с 58,5% в 2020 году до 60,2% в 2024 году, что составляет прирост в 2,91%. Это свидетельствует об укреплении позиций крупных агропромышленных предприятий. Во-вторых, доля хозяйств населения снижается с 26,6% в 2020 году до 25,6% в 2024 году (-3,76%). Это может быть связано с несколькими факторами, включая старение сельского населения, укрупнение хозяйств и переориентацию на более эффективные формы производства.

В-третьих, доля фермерских хозяйств также демонстрирует снижение: с 15,4% в 2020 году до 14,2% в 2024 году (-7,79%). Это может указывать на то, что фермерские хозяйства испытывают определенные трудности в конкуренции с крупными сельскохозяйственными организациями.

Что касается ресурсной базы, то посевная площадь остается относительно стабильной, увеличившись на 1,51% с 79947 тыс. га в 2020 году до 81153 тыс. га в 2024 году. При этом, посевная площадь сельскохозяйственных организаций снизилась на 0,81% с 52677,82 тыс. га до 52253 тыс. га, в то время как посевные площади фермерских хозяйств увеличились на 3,14% с 25004 тыс. га до 25788,5 тыс. га. Поголовье скота демонстрирует резкое снижение на 85,21%, что может быть связано с изменением методики учета или структурными изменениями в животноводстве. Число тракторов увеличилось на 3,39% (с 203,6 тыс. шт. до 196,7 тыс. шт.), а число комбайнов – на 2,32% (с 159,8 тыс. шт. до 163,5 тыс. шт.).

В целом, данные отражают процессы концентрации и модернизации сельского хозяйства с усилением роли крупных организаций и фермерских хозяйств, при одновременном сокращении доли хозяйств населения и уменьшении поголовья скота. Эти тенденции требуют внимания к вопросам поддержки малых и средних производителей, обновления техники и повышения эффективности использования земельных ресурсов для обеспечения устойчивого развития отрасли и продовольственной безопасности страны.

Для обеспечения устойчивого развития аграрного сектора и продовольственной безопасности страны необходимо дальнейшее совершенствование государственной политики в сфере поддержки малых и средних форм хозяйствования, модернизации техники и оборудования, а также внедрения сбалансированных систем использования органических и минеральных удобрений, учитывающих экологические особенности регионов.

Таблица 2 представляет сводный анализ ключевых показателей льготного кредитования в сфере агропромышленного комплекса (АПК) за период с 2020 по 2024 год, отражающий динамику объемов и структуры кредитования, предоставленных уполномоченными банками.

Таблица 2 - Динамика объемов и структуры льготного кредитования в агропромышленном комплексе Российской Федерации (2020–2024 гг.)

Показатель	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	Отклонение,%
Общее кол-во кредитных договоров, тыс. руб.	22,4	23,4	28,4	31,5	35,29	57,81
Общая сумма кредитных договоров, млрд, руб.	1014	1203	1277	1333	1409,98	38,93
Кол-во краткосрочных кредитов, тыс. руб.	15,8	15	21,9	23,1	25,79	63,23
Сумма краткосрочных кредитов, млрд, руб.	713	756	913	801	847,88	18,91
Кол-во инвестиционных кредитов, тыс. руб	6,6	8,4	6,5	8,4	9,39	42,27
Сумма инвестиционных кредитов, млрд, руб.	301	447	364	532	595,95	98,01

Составлено автором на основании источника [7] (без учета статистической информации по Луганской Народной Республике, Донецкой Народной Республике, Запорожской и Херсонской областям)

Анализ динамики льготного кредитования в агропромышленном комплексе Российской Федерации за период с 2020 по 2024 год демонстрирует устойчивый восходящий тренд по всем ключевым показателям. Общее количество кредитных договоров увеличилось на 57,81%, достигнув 35,29 тыс. ед. в 2024 году. Общая сумма кредитных договоров возросла на 38,93% и составила 1409,98 млрд руб.

Наибольший процентный рост отмечен в сегменте краткосрочного кредитования, где количество кредитов выросло на 63,23%, достигнув 25,79 тыс. ед. Сумма краткосрочных кредитов увеличилась до показателя 847,88 млрд руб.

Сегмент инвестиционного кредитования также показал значительный рост: количество инвестиционных кредитов увеличилось на 42,27%, достигнув 9,39 тыс. ед., а сумма инвестиционных кредитов выросла на 98,01% и достигла 595,95 млрд руб.

В целом, представленные данные свидетельствуют об увеличении доступности льготного кредитования для предприятий агропромышленного комплекса, что является важным фактором для стимулирования развития отрасли, повышения ее конкурентоспособности и обеспечения продовольственной безопасности страны

В таблице 3 отражены основные индикаторы функционирования сельского хозяйства по итогам 2025 года, включая целевые и прогнозные значения.

Таблица 3 - Показатели развития сельского хозяйства: целевые значения на 2025 год

Показатели	2025 год		
	целевой показатель	прогноз	факт
Индекс производства продукции сельского хозяйства в хозяйствах всех категорий (в сопоставимых ценах) к предыдущему году, %	-	97,1	99,5
Индекс производства продукции сельского хозяйства в хозяйствах всех категорий (в сопоставимых ценах) к 2020 году, %	102,6	107	108,3
Индекс производства продукции растениеводства в хозяйствах всех категорий (в сопоставимых ценах) к предыдущему году, %	-	93,5	87,3
Индекс производства продукции животноводства в хозяйствах всех категорий (в сопоставимых ценах) к предыдущему году, %	-	102	87,6
Индекс производства продукции животноводства в хозяйствах всех категорий (в сопоставимых ценах) к 2020 году, %	102,5	105,5	104,4
Среднемесячная начисленная заработная плата работников сельского хозяйства (без субъектов малого предпринимательства), рублей	53348	57000	67571,3

*Составлено автором по данным источникам [7,12] (без учета статистической информации по Луганской Народной Республике, Донецкой Народной Республике, Запорожской и Херсонской областям)

Фактические значения индексов производства продукции сельского хозяйства демонстрируют отклонения от целевых показателей и прогнозов на 2024 год. Общий индекс производства продукции сельского хозяйства в хозяйствах всех категорий оказался выше прогнозного значения (99,5% против 97,1%), а по отношению к 2020 году также превысил целевой показатель (108,3% против 102,6%). Однако индексы производства продукции растениеводства и животноводства существенно не добирают до уровня прошлого года, особенно это касается продукции растениеводства (87,3%). Среднемесячная начисленная заработная плата работников сельского

хозяйства превзошла и целевой показатель, и прогноз, достигнув 67571,3 рублей. Это свидетельствует о позитивной динамике оплаты труда в отрасли, в то время как производственные показатели демонстрируют смешанные тенденции.

В целом, приведённые показатели позволяют сделать вывод о стабильном развитии сельскохозяйственного сектора, несмотря на отдельные вызовы в растениеводстве, а также о положительных сдвигах в социальной сфере сельского хозяйства. Данные результаты служат основой для дальнейшего совершенствования государственной аграрной политики и программ поддержки отрасли.

В рамках национальных проектов и государственных программ предусматривается значительное финансирование: в 2025 году на реализацию 13 национальных проектов, включая развитие социальной инфраструктуры и сельских территорий, выделяется 8,4 млрд рублей, из которых 6,7 млрд рублей — средства федерального бюджета. Особое внимание уделяется модернизации инфраструктуры, развитию жилищного строительства и благоустройству сельских территорий, что напрямую способствует повышению качества жизни сельского населения и устойчивости агропромышленного сектора.

Региональные и федеральные субсидии позволяют сельхозпроизводителям получать финансовую поддержку на развитие племенной базы, содержание племенных животных, производство и реализацию молока и мяса, а также на внедрение инновационных технологий в растениеводстве. Кроме того, реализуются программы поддержки начинающих фермеров и сельскохозяйственных кооперативов, включая субсидии на создание и развитие бизнеса, а также социальные контракты для малоимущих граждан и поддержку кадрового обеспечения АПК. Государственная поддержка охватывает все ключевые направления сельскохозяйственной деятельности, обеспечивая стабильное развитие агропромышленного комплекса и создание благоприятных условий для жизни и труда на селе [4,2]. Поддержка охватывает различные сферы деятельности, включая животноводство (племенное и мясное), элитное семеноводство, молочное скотоводство, а также производство плодово-ягодной продукции. Помимо этого, таблица указывает на механизмы поддержки, направленные на социальную сферу села (социальные контракты) и кадровое обеспечение АПК. Важным аспектом является наличие как федерального, так и регионального финансирования, что подчеркивает комплексный подход к развитию сельского хозяйства.

Инвестиционная активность в аграрном секторе также имеет положительную динамику. За период 2020–2024 годов общий объем инвестиций в основной капитал вырос. Однако доля инвестиций, направляемых непосредственно в сельское хозяйство и смежные отрасли, снизилась, что может свидетельствовать о перераспределении финансовых ресурсов в пользу других секторов экономики региона.

Государственная поддержка сельского хозяйства охватывает широкий спектр направлений. Особое внимание уделяется развитию племенного и мясного скотоводства, молочному животноводству, семеноводству, а также поддержке малых форм хозяйствования. Реализуются программы поддержки начинающих фермеров, кооперативов и социально ориентированных проектов, включая социальные контракты и кадровое обеспечение агропромышленного комплекса. Эти меры способствуют укреплению материально-технической базы сельского хозяйства, повышению конкурентоспособности продукции и улучшению качества жизни в сельских населённых пунктах.

Не менее важным аспектом является формирование трудового потенциала сельских территорий, что является ключевым фактором устойчивого развития аграрного сектора. В условиях снижения численности сельского населения, связанного с миграцией и демографическими вызовами, особое внимание уделяется привлечению и поддержке квалифицированных кадров в малые формы хозяйствования, что способствует повышению производительности и рентабельности сельскохозяйственных предприятий.

Результаты и их обсуждение. Таким образом, государственная политика в сфере развития агропромышленного комплекса реализуется последовательно и комплексно. Рост производства сельскохозяйственной продукции, развитие малых форм хозяйствования, модернизация отрасли и поддержка кадрового потенциала создают условия для устойчивого социально-экономического развития сельских территорий и укрепления продовольственной безопасности региона. Несмотря на некоторые колебания в структуре инвестиций, наблюдается позитивная динамика, которая способствует развитию аграрного сектора и повышению качества жизни в сельской.

Для достижения максимальной эффективности и результативности государственной финансовой поддержки предприятий агропромышленного комплекса (АПК) в России необходимо реализовать комплекс мер, направленных на совершенствование существующих механизмов и внедрение новых подходов. Важно, чтобы эти меры учитывали специфику отрасли, потребности предприятий различных размеров и форм собственности, а также изменяющиеся условия рынка.

Пути совершенствования государственной финансовой поддержки АПК включают усиление роли субсидий, льготного кредитования и грантов, оптимизацию налогообложения, а также разработку более прозрачных и эффективных механизмов распределения средств, включая поддержку инноваций и импортозамещения. Также важно повысить доступность финансирования для малых и средних предприятий и создавать условия для привлечения частных инвестиций. Совершенствование государственной финансовой поддержки агропромышленного комплекса (АПК) – стратегическая задача, реализация которой требует

комплексного подхода и учета множественности факторов, влияющих на эффективность использования бюджетных средств и развитие отрасли в целом:

- Дифференцированный подход к субсидированию. Необходим переход от унифицированных мер поддержки к дифференцированным, учитывающим специфику различных отраслей АПК, размеры предприятий, их финансовое состояние и инвестиционные приоритеты. Следует разрабатывать индивидуализированные программы поддержки, ориентированные на достижение конкретных целей и решение специфических задач.

- Упрощение процедур доступа к финансированию. Снижение административных барьеров, упрощение документооборота и оптимизация сроков рассмотрения заявок на получение государственной поддержки являются критически важными. Внедрение электронных платформ для подачи заявок и отслеживания их статуса, а также создание консультационных центров для оказания помощи предприятиям в подготовке необходимых документов.

- Усиление контроля за целевым использованием средств. Разработка и внедрение системы мониторинга и оценки эффективности использования бюджетных средств, предусматривающей строгий контроль за целевым расходованием, регулярные проверки и оценку достигнутых результатов. Внедрение системы отчётности, позволяющей отслеживать динамику развития предприятий, получивших государственную поддержку, и сопоставлять её с заявленными целями.

- Совершенствование механизмов гарантирования кредитов. Развитие системы гарантирования кредитов для предприятий АПК, особенно малых и средних, позволит повысить их доступность к кредитным ресурсам и снизить риски для банков. Создание региональных гарантийных фондов, специализирующихся на поддержке предприятий АПК, позволит повысить их эффективность и оперативность.

- Стимулирование инновационной деятельности. Государственная поддержка должна быть направлена на стимулирование внедрения инновационных технологий, разработку новых видов продукции и повышение конкурентоспособности отечественных предприятий АПК.

- Развитие инфраструктуры. Одним из путей повышения эффективности АПК является развитие сельской инфраструктуры.

Реализация перечисленных мер позволит существенно повысить эффективность государственной финансовой поддержки предприятий АПК, стимулировать развитие отрасли, обеспечить продовольственную безопасность и повысить конкурентоспособность отечественной продукции на мировом рынке. Важно, чтобы процесс совершенствования государственной поддержки был непрерывным и адаптировался к изменяющимся условиям рынка и технологическим достижениям.

Литература

1. Ибрагимов Р.Ф. Инновационная политика в агропромышленном комплексе и ее основные направления. Аллея науки. Научно - практический электронный журнал. №4(55). Том 1. Апрель 2021. URL: https://alley-science.ru/domains_data/files/Collection_of_journals/Aprel_2021_1_tom.pdf (дата обращения: 03.02.2026)
2. Алентьева, Н.В. Государственная поддержка малого предпринимательства в Орловской области / Н.В. Алентьева //Рыночная трансформация экономики России: проблемы, перспективы, пути развития: сборник статей Международной научно-практической конференции, Казань, 18 октября 2017 года. – Казань: Общество с ограниченной ответственностью "ОМЕГА САЙНС", 2017. – С. 14-18.
3. Дударева, А.Б. Развитие финансового менеджмента в сфере воспроизводства инвестиционной деятельности агропромышленного сектора / А.Б. Дударева, А.А. Сидорин // Форпост науки. – 2022. – № 4(62). – С. 53-61.
4. Государственная поддержка сельского хозяйства неотъемлемая часть государственного регулирования. – URL: https://cyberleninka.ru (дата обращения: 10.02.2026)
5. Кравченко, Т.С. Потенциал экономического роста крестьянских (фермерских) хозяйств: региональный аспект /Т.С. Кравченко, Н.А. Сухочева //Экономика сельского хозяйства России. – 2018. – № 2. – С. 30-36.
6. Меры господдержки АПК в 2024 году. - URL: https://sfera.fm/ (дата обращения: 10.02.2026)
7. Национальный доклад о ходе и результатах реализации Государственной программы развития сельского хозяйства. - URL: https://mcx.gov.ru(дата обращения: 16.02.2026)
8. Основные направления государственной поддержки в агропромышленном комплексе //URL: https://www.consultant.ru/ (дата обращения: 03.02.2026)
9. Постановление Правительства Орловской области от 11 марта 2024 г. – URL: https://www.garant.ru (дата обращения: 10.02.2026)
10. Синергетический эффект членства субъектов малого агробизнеса в ассоциациях /Е.С. Суровцева, Т.И.Грудкина, А.В. Резвяков, Т.О. Куницына // Экономика сельского хозяйства России. – 2017. – № 4. – С. 24-31.
11. Сухочева, Н. Стратегические ориентиры инновационно - экономического развития АПК /Н. Сухочева //Организационно-правовые аспекты инновационного развития агробизнеса. – 2017. – № 14. – С. 132-135.
12. Федеральная служба государственной статистики - URL: http://ssl.rosstat.gov.ru (дата обращения: 12.02.2026)

УДК 338.439:339.562

ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ ИМПОРТ В АПК И ПОЛИТИКА ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ В РОССИИ

А.В. Алпатов, кандидат экономических наук, доцент, ведущий научный сотрудник
E-mail: ava.market@vniiesh.ru
Федеральный научный центр аграрной экономики и социального развития сельских территорий –
Всероссийский научно-исследовательский институт экономики сельского хозяйства
О.А. Федотенкова, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры
E-mail: o-fedotenkova@yandex.ru
Среднерусский институт управления – филиал РАНХиГС
Ф.А. Алпатов, бакалавр
E-mail: fyodor.alpatov@yandex.ru
Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина
К.Г. Федотенкова, бакалавр
Национальный исследовательский университет «МЭИ»
E-mail: kseniafedotenkova@yandex.ru

Аннотация: введение института параллельного импорта в 2022 году стало вынужденной мерой для стабилизации потребительского рынка России в условиях жестких санкций. Однако в стратегически важной и высоко субсидируемой сфере АПК его применение создало уникальную ситуацию на стыке двух ключевых политик: экстренного обеспечения товарами и долгосрочного импортозамещения. Данная статья анализирует сложную диалектику взаимодействия этих механизмов, выявляет возникающие риски и возможности, а также предлагает сценарии адаптации политики импортозамещения в новых условиях и строит перспективные направления её реализации.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс (АПК), государственная поддержка, импортозамещение, инвестиции, параллельный импорт, продовольственная безопасность, протекционизм, реиндустриализация, субсидии, финансирование сельского хозяйства.

PARALLEL IMPORTS TO AGRICULTURE AND IMPORT SUBSTITUTION POLICY IN RUSSIA

A.V. Alpatov, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Leading Researcher
Federal Scientific Center of Agrarian Economics and Social Development of Rural Territories –
All-Russian Research Institute of Agricultural Economics
O.A. Fedotenkova, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
Central Russian Institute of Management – RANEPA
F.A. Alpatov, student
Oryol State Agrarian University named after N.V. Parakhin
K.G. Fedotenkova, student
National Research University «Moscow Power Engineering Institute»

Abstract: the introduction of parallel imports in 2022 was a necessary measure to stabilize the Russian consumer market in the face of severe sanctions. However, in the strategically important and highly subsidized agricultural sector, its application has created a unique situation at the junction of two key policies: emergency provision of goods and long-term import substitution. This article analyzes the complex dialectic of the interaction of these mechanisms, identifies emerging risks and opportunities, and also suggests scenarios for adapting import substitution policy to new conditions and builds promising areas for its implementation.

Keywords: agro-industrial complex (AIC), government support, import substitution, investments, parallel imports, food security, protectionism, reindustrialization, subsidies, financing of agriculture.

Введение. Агропромышленный комплекс России за последнее десятилетие прошел через масштабную трансформацию в рамках политики импортозамещения, инициированной после 2014 года. Результаты были впечатляющими, так как страна достигла продовольственной безопасности по большинству базовых товаров, значительно выросло производство мяса птицы и свинины, овощей защищенного грунта, сыров, наращен экспортный потенциал по зерну и масличным культурам. Однако санкционное давление 2022 г. выявило уязвимости следующего технологического уклада, такие как критическую зависимость от импорта семян, особенно овощных и кукурузы, племенного материала, ветеринарных препаратов, сложной сельскохозяйственной техники, комплектующих и специализированных кормовых добавок. Ответом на дефицит таких товаров стал параллельный импорт – легализованный с мая 2022 г. механизм ввоза продукции без согласия иностранного производителя – правообладателя. Если для рынка потребительской электроники это стало

спасением, то для АПК последствия оказались неоднозначными, поставив под вопрос логику долгосрочной политики импортозамещения.

Методы исследования. Для целей выявления направлений развития параллельного импорта в АПК и политика импортозамещения в России использовались следующие методы: абстрактно-логический, монографический, сравнительного анализа, экспертных оценок.

Результаты и их обсуждение. *1.* Теоретические основы и практические механизмы санкционной реальности. Импортозамещение в АПК стало выступать как стратегическая цель. Суть данной политики заключается не в тотальной автаркии, а в создании устойчивых, конкурентоспособных и технологически развитых цепочек добавленной стоимости внутри страны. Это долгосрочный, капиталоемкий и системный процесс, требующий протекционистских мер в форме субсидий, государственной поддержки, заградительных пошлин, ограничения на государственные закупки, инвестиций в НИОКР и подготовки кадров.

Приоритетной целью данной политики выступают суверенитет в сфере продовольственной безопасности и технологическая независимость ключевых отраслей АПК. При этом параллельный импорт стал выступать как тактический инструмент или рыночный механизм, призванный быстро решить проблему дефицита, снизить инфляцию и обеспечить доступность товаров. Он работает в логике обходных путей, используя третьи страны для реэкспорта продукции, производство которой внутри страны отсутствует или недостаточно. По своей природе он консервирует технологическую зависимость, но при этом снимает остроту кризиса. Изначально эти два подхода находятся в методологическом противоречии, так как один направлен на строительство собственных производств, а второй — на поиск путей покупки продукции иностранного производства. Однако в реалиях современного российского АПК они вынужденно сосуществуют.

2. Параллельный импорт как вызов импортозамещению. В современной реальности сформировались условия когда параллельный импорт мешает реализации политики импортозамещения.

Во-первых, появились серые конкуренты для отечественных инноваторов. Российские производители, например, средств защиты растений или ветеринарных препаратов, вкладывавшие средства в разработку и регистрацию собственных производств, сталкиваются с притоком оригинальных препаратов через параллельный импорт. Зарубежный продукт зачастую имеет более высокий репутационный капитал в глазах фермеров, что создает неравные условия конкуренции и снижает рентабельность отечественных НИОКР.

Во-вторых, происходит снижение стимулов для инвестиций в критические направления. При этом возникают сомнения по поводу эффективности вложений инвестиций и затраченных лет работы в создание отечественного производства элитных семян картофеля или племенного стада, если есть возможность их ввоза через третьи страны. Параллельный импорт, снимает давление дефицита в системе АПК, но одновременно ослабляет мотивацию для прорывных, но рискованных инвестиций в самые сложные его сегменты и отрасли.

В-третьих, возникают риски для качества и биобезопасности. Официальный импорт проходит строгий фитосанитарный и ветеринарный контроль. Цепочка параллельного импорта длиннее и менее прозрачна, что повышает риски ввоза контрафактной, некачественной или зараженной продукции, что может нанести ущерб всему аграрному сектору.

В-четвёртых, возникают условия подрыва планов локализации. Многие транснациональные компании до 2022 г. имели в России локализованные производства, а санкции приостановили их работу. Параллельный импорт готовой продукции этих брендов делает возобновление локализованного производства экономически нецелесообразным для правообладателя.

3. Параллельный импорт может работать на цели импортозамещения. Первая цель ведения параллельного импорта это обеспечение условий для продолжения модернизации. Параллельный импорт дает аграрному бизнесу жизненно важный доступ к технологиям, технике и запасным частям для иностранной санкционной техники, таких как John Deere, Claas и других производителей, без которых может остановиться уже созданное импортозамещающее производство. Это позволяет выиграть время для разработки или переориентации на альтернативных поставщиков, например, из Китая, Турции, Ирана и других стран мира.

Вторая цель это стимулирование второй волны импортозамещения. Параллельный импорт указал на технологические провалы, открыв точный перечень позиций, по которым зависимость остаётся критической. Это позволяет государству точечно и адресно направлять поддержку в виде грантов, льготных кредитов, софинансирования развития НИОКР именно в эти узкие и высокотехнологичные ниши, такие как селекция, биотехнологии, производство электроники для сельскохозяйственной техники и оборудования.

Третья приоритетная цель это создание условий для реиндустриализации на новых принципах. Опыт параллельного импорта показывает, какие именно технические характеристики и стандарты продукции востребованы рынком. Отечественные производители могут не просто копировать старые образцы, а создавать продукты, адаптированные к новым реалиям, например, сельскохозяйственная техника, совместимая с доступной электроникой.

И, наконец, четвёртая цель — это когда параллельный импорт может стать инструментом переговорного давления. Легализация параллельного импорта может побудить иностранных правообладателей, не желающих терять рынок окончательно, вернуться в Россию на новых условиях, согласившись на более глубокую локализацию или передачу технологий в обмен на выход из серой зоны.

4. Основные перспективные сценарии развития параллельного импорта в АПК и политики импортозамещения в России. По нашему мнению, развитие ситуации может пойти по трем основным путям:

Первый наиболее простой, но маловероятный сценарий – это доминирование параллельного импорта, когда государство делает ставку на него как на постоянный механизм, что приведет к стагнации в высокотехнологичных сегментах АПК, закреплению сырьевой модели, например экспорт зерна в обмен на сложные аграрные технологии, и хронической уязвимости.

Второй сценарий – это жесткое подавление параллельного импорта в пользу протекционизма, что может привести к резкому спаду производительности и технологическому откату в аграрном секторе из-за острой нехватки критически важных компонентов. Такой сценарий также неэффективен и маловероятен.

Наиболее вероятностной моделью развития ситуации в данном направлении – это адресное и гибкое регулирование, на основе применения умного протекционизма. Это, по нашему мнению, наиболее оптимальный, но сложный в реализации сценарий.

5. Направления реализации политики умного протекционизма. К приоритетным направлениям реализации политики умного протекционизма можно отнести следующие механизмы и способы его реализации:

–сегментирование аграрного рынка и введение временных квот, где необходимо производить четкое разделение товаров АПК на категории, такие как критические технологии (семена, племенной материал), которые требуют точечных субсидий на импортозамещение, параллельный импорт допускается временно с поэтапным сворачиванием, обеспечивающие товары (запчасти, некоторые СЗР), для которых необходимо применять параллельный импорт, но сочетая с ускоренной поддержкой альтернативной локализации, а также товары конечного потребления например, некоторые виды продовольствия, где необходим возврат к традиционным методам защиты рынка по мере наращивания собственных мощностей;

– связывание доступа с обязательствами, что предполагает ситуации, когда компании, активно пользующиеся каналами параллельного импорта в стратегических отраслях, могут получать условный доступ при условии инвестирования части прибыли в совместные с государством или отечественными партнерами проекты по локализации;

– усиление контрольных, но не запрещающих функций, при одновременном развитии системы прослеживаемости параллельно ввозимой продукции для гарантий качества и биобезопасности, а также для анализа реальных потоков и выявления наиболее уязвимых мест;

– приоритетная финансовая и регуляторная поддержка точек роста, на основе концентрации ресурсов на прорывных проектах в селекционно-генетическом, технико-технологическом и электронно-цифровом сегментах АПК, где зависимость наиболее высока.

6. Изменение политики параллельного импорта в России как необходимая реальность. Ключевые изменения в системе государственных закупок, связанные с политикой импортозамещения, вступили в силу в России с 1 января 2026 года. Основной целью нововведений является укрепление приоритета отечественной продукции в рамках контрактной системы. Механизм параллельного импорта, разрешающий ввоз оригинальных товаров без одобрения правообладателя, был легализован в России в марте 2022 года. С момента введения список допустимых к такому импорту товаров неоднократно пересматривался и корректировался.

Необходимо отметить, что основные планируемые корректировки включают:

1. Ужесточение регулирования в отношении закупок смешанных объектов, которые включают как российские, так и иностранные составляющие. Государственным и муниципальным заказчикам предписано в обязательном порядке учитывать параметры и характеристики российской продукции, зафиксированные в Едином реестре промышленной продукции России.

2. Внедрение ежегодной обязательной отчётности для заказчиков о процентной доле российских товаров в совокупном объёме закупок. Полученные данные будут подвергаться анализу на федеральном уровне для оценки результативности политики импортозамещения.

3. Изменение механизма применения 15-процентного ценового преимущества для российской продукции в ходе конкурсов и аукционов. Данная преференция будет учитываться не на стадии допуска участников, а на заключительном этапе при определении победителя.

4. Установление ответственности для заказчиков, нарушающих обновлённые правила. К ним могут быть применены меры административного воздействия со стороны Федеральной антимонопольной службы России, вплоть до признания заключённых контрактов недействительными.

Правовой основой для указанных мер выступает Федеральный закон от 08.08.2024 № 318-ФЗ, а их конкретный порядок применения определён Постановлением Правительства России от 23.12.2024 № 1875. Экспертные оценки свидетельствуют о том, что достижение полного импортозамещения в стратегических отраслях российской экономики возможно в промежутке между 2027 и 2031 годами.

Ранее озвученный Минпромторгом России прогноз о том, что объём параллельного импорта по итогам 2025 г. достигнет 25 млрд долл. США, утратил свою актуальность. По оценке Минпромторга России, наблюдается устойчивая тенденция к сокращению таких поставок, эта динамика сохранится и в 2026 году. Статистические данные Федеральной таможенной службы России указывают на устойчивую тенденцию к существенному уменьшению объёмов параллельного импорта. Так, за одиннадцать месяцев 2025 г. (январь –

ноябрь) совокупный объём параллельного импорта составил 20,9 млрд долл. США. Этот показатель на 45% ниже, чем за аналогичный отрезок 2024 г., который составил 37,9 млрд долл. США. Среднемесячный объём ввозимых таким образом товаров снизился до примерно 2 млрд долл. США против 4 млрд долл. США на начальном этапе действия механизма. Минпромторг России ожидает продолжения снижения объёмов параллельного импорта и в следующем, 2026 году. Замещение иностранной продукции будет осуществляться за счёт роста собственного производства и увеличения импорта из стран, не присоединившихся к санкционному режиму.

Таким образом, перечень товарных позиций, разрешённых для ввоза по схеме параллельного импорта, находится в состоянии постоянной актуализации. Сокращение по определённым группам товаров происходит по мере возникновения рыночных альтернатив, включая продукцию брендов из дружественных государств, а также восстановления легальных каналов поставок от оригинальных производителей.

Заключение. Параллельный импорт в российском АПК это не противоположность импортозамещению, а его сложное и противоречивое дополнение в новых геополитических условиях. Он выполняет роль системы жизнеобеспечения, не позволяя отдельным отраслям АПК рухнуть, но при этом создает риски зависания в технологической ловушке среднего уровня. Ключевая задача государства и аграрного бизнеса это не выбирать между этими инструментами, а научиться управлять их диалектическим единством. Параллельный импорт должен рассматриваться как временный рычаг, использование которого жестко увязано с графиком реабилитации АПК с реализацией программ импортозамещения нового поколения, нацеленных не на простую замену объёма, а на овладение критическими технологиями. Только такой подход позволит превратить текущий кризис в возможность для качественного технологического рывка российского АПК, обеспечив ему не только продовольственную, но и технологический суверенитет в долгосрочной перспективе.

Литература

1. Аварский Н.Д. Российский экспорт аграрной продукции и сдерживающие развитие товародвижения логистические факторы / Н.Д. Аварский, А.И. Богачев, В.В. Таран //Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2025. – № 2(120). – С. 6-18.
2. Алпатов А.В. Ценовая паритетность сельскохозяйственного производства в условиях политики импортозамещения /А.В. Алпатов, Х.Н. Гасанова //Экономика сельского хозяйства России. – 2018. – № 1. – С. 45-52.
3. Алпатов А.В. Системный подход к повышению эффективности использования оборотных средств в сельскохозяйственных организациях /А.В. Алпатов, Е.И. Ловчикова, Г.П. Зверева, А.С. Волченкова //Вестник аграрной науки. – 2024. – № 4(109). – С. 80-88.
4. Алтухов А.И. Современные проблемы организационно-экономического развития российского АПК и возможности их решения / А.И. Алтухов // Экономика сельского хозяйства России. – 2025. – № 7. – С. 2-9.
5. Колесников А.В. Оценка инновационно-инвестиционной политики в сельском хозяйстве России /А.В. Колесников, Ю.И. Здоровец // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2022. – № 10(92). – С.20-30.
6. Масалов В.Н. Импортозависимость и импортозамещение в аграрной сфере экономики России /В.Н.Масалов, Н.А. Березина, М.А. Догадина //Вестник аграрной науки. – 2022. – № 3(96). – С. 70-77.
7. Маслова В.В. Развитие аграрного сектора экономики: ценовой аспект / В.В. Маслова // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2025. – № 7(125). – С. 22-29.
8. Папцов А.Г. Повышение роли экспорта технологий производства сельскохозяйственной продукции как направление развития международного аграрного рынка в условиях его глобальной трансформации / А.Г.Папцов, Н.В. Новичков, В.Г. Новиков // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2023. – № 9(103). – С. 7-15.
9. Полторыхина С.В. Совершенствование институтов развития регионального АПК в условиях технологической неопределенности /С.В. Полторыхина //Вестник аграрной науки. – 2023. – № 5(104). – С.146-156.
10. Ставцев А.Н. Перспективы реализации экспортного потенциала АПК России /А.Н. Ставцев, А.В. Алпатов, А.Н. Осипов // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2021. – № 9(78). – С. 21-27.
12. Шестаков Р.Б. Имитационное моделирование бизнес-процессов в АПК / Р.Б. Шестаков, Н.А. Яковлев //Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2023. – № 2. – С. 200-204.
13. Ушачев И.Г. Стратегические направления развития АПК России в условиях импортозамещения //Экономика сельского хозяйства России. – 2022. – № 5. – С. 2-10.
14. Шестаков Р.Б. Динамика институциональных преобразования в агробизнесе / Р.Б. Шестаков, Н.А. Яковлев //Вестник техносферной безопасности и сельского развития. – 2025. – № 2(41). – С. 47-49.

УДК 338.43:336.02

ТРАНСФОРМАЦИЯ СИСТЕМЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ АПК

А.А. Сидорин, кандидат экономических наук, доцент
E-mail: sidorin_a_a@mail.ru
А.Б. Дударева, кандидат экономических наук, доцент
Т.С. Кравченко, кандидат экономических наук, доцент
Н.В. Алентьева, кандидат экономических наук, доцент
Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина

Аннотация: в статье представлен комплексный анализ современной системы государственной поддержки агропромышленного комплекса (АПК) России. Исследуются ключевые инструменты поддержки (прямые субсидии, льготное кредитование, налоговые преференции), выявлены их сравнительные преимущества, недостатки и оптимальные области применения. Особое внимание уделено процессу цифровизации как стратегическому драйверу повышения адресности, прозрачности и эффективности распределения бюджетных средств. Проанализировано влияние мер поддержки на устойчивое развитие сельских территорий, выявлены системные дисбалансы между экономической, социальной и экологической составляющими. В результате разработана концепция трансформации системы господдержки, основанная на интеграции трех ключевых элементов: 1) внедрения смешанной финансовой модели, сочетающей стабильные налоговые условия, льготное кредитование и целевые субсидии; 2) масштабной цифровизации на основе единых платформ, больших данных и блокчейна; 3) переходу к программно-целевому планированию с иерархической системой KPI для обеспечения сбалансированного развития сельских территорий. Сделан вывод, что предлагаемая трансформация является не технологическим трендом, а стратегической необходимостью для обеспечения продовольственной безопасности и глобальной конкурентоспособности российского АПК.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс (АПК), государственная поддержка, цифровизация, устойчивое развитие, сельские территории, прямые субсидии, льготное кредитование, налоговые преференции, большие данные, искусственный интеллект (ИИ), программно-целевое планирование, KPI.

TRANSFORMATION OF THE SYSTEM OF STATE SUPPORT FOR AGRICULTURE

A.A. Sidorin, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
A.B. Dudareva, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
T.S. Kravchenko, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
N.V. Alentyeva, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
Orel state agrarian University named after N.V. Parahin

Abstract: the article presents a comprehensive analysis of the modern system of state support for the agro-industrial complex in Russia. The key support tools (direct subsidies, preferential loans, tax preferences) are investigated, their comparative advantages, disadvantages and optimal areas of application are identified. Special attention is paid to the digitalization process as a strategic driver for increasing targeting, transparency and efficiency of budget allocation. The impact of support measures on the sustainable development of rural areas has been analyzed, and systemic imbalances between economic, social and environmental components have been identified. As a result, the concept of transformation of the state support system has been developed, based on the integration of three key elements: 1) the introduction of a mixed financial model combining stable tax conditions, preferential loans and targeted subsidies; 2) large-scale digitalization based on unified platforms, big data and blockchain; 3) the transition to programmatic and targeted planning with a hierarchical KPIs system to ensure balanced rural development. It is concluded that the proposed transformation is not a technological trend, but a strategic necessity for ensuring food security and global competitiveness of the Russian agro-industrial complex.

Keywords: agro-industrial complex (AIC), government support, digitalization, sustainable development, rural areas, direct subsidies, preferential loans, tax preferences, big data, artificial intelligence (AI), target-based planning, KPI.

Агропромышленный комплекс России, будучи стратегическим сектором экономики, традиционно является получателем значительных объемов государственной поддержки. Однако традиционные механизмы ее предоставления, основанные на бумажном документообороте и разрозненных мерах, сталкиваются с рядом системных вызовов: низкой адресностью, высокими административными издержками, запаздывающим принятием решений и недостаточной прозрачностью [1]. Одновременно с этим сохраняется структурный дисбаланс в развитии сельских территорий, где экономические успехи АПК не всегда подкрепляются адекватным социальным развитием и экологической устойчивостью [2]. В этих условиях актуализируется задача фундаментальной трансформации системы господдержки, интегрирующей современные финансовые механизмы, цифровые технологии и принципы сбалансированного территориального развития.

Проведенный анализ позволил выявить специфические характеристики трех основных инструментов поддержки АПК: прямых субсидий, льготного кредитования и налоговых преференций (Табл. 1).

Таблица 1 – Сравнительная характеристика инструментов государственной поддержки АПК

Критерий оценки	Прямые субсидии	Льготное кредитование	Налоговые преференции
Скорость воздействия	Высокая	Средняя	Низкая (отсроченный эффект)
Стимулирование инвестиций	Низкая	Высокая	Средняя
Влияние на ликвидность	Высокое	Высокое (краткосрочно)	Среднее (постоянно)
Риск иждивенчества	Высокий	Средний	Низкий
Бюджетная нагрузка	Прямая, высокая	Отложенная (компенсация %)	Косвенная (недополученные доходы)
Адресность	Высокая	Средняя	Низкая

Прямые субсидии эффективны для оперативной стабилизации доходов и точечной поддержки приоритетных подотраслей, но несут риски иждивенчества и прямой нагрузки на бюджет [5]. Льготное кредитование является основным драйвером инвестиций в модернизацию, но ведет к росту долговой нагрузки и малодоступно для малых форм хозяйствования. Налоговые преференции (например, ЕСХН) создают стабильную среду для долгосрочного планирования, но их эффект диффузен и отсутствует адресность.

Оценка влияния этих мер на устойчивое развитие сельских территорий выявила значительные дисбалансы. Доминирование прямой поддержки АПК над финансированием комплексного социального развития приводит к парадоксу, когда экономически успешные предприятия функционируют в условиях деградирующей социальной инфраструктуры [4]. Слабая диверсификация экономики и недостаточное внимание к «зеленой» трансформации усугубляют структурные проблемы.

Цифровизация представляет собой не автоматизацию, а фундаментальную перестройку системы взаимодействия государства и агробизнеса. Ключевыми элементами формирующейся цифровой экосистемы являются:

1. Централизованные платформы и принцип «одного окна». ФГИС «Меркурий», ЕФИС ЗСН и порталы типа «Господдержка АПК» аккумулируют данные, позволяя автоматически верифицировать заявки и снижать административную нагрузку.
2. Аналитика больших данных и искусственный интеллект. Технологии Big Data и искусственный интеллект позволяют прогнозировать урожайность, оценивать риски и автоматизировать принятие решений, обеспечивая переход к упреждающим мерам поддержки.
3. Блокчейн и смарт-контракты. Технология распределенного реестра обеспечивает максимальную прозрачность и позволяет автоматизировать выплаты субсидий при наступлении верифицированных условий.

Однако процесс цифровизации сталкивается с серьезными вызовами: цифровое неравенство, низкое качество и разрозненность данных, риски кибербезопасности и отставание нормативно-правовой базы [1].

Для преодоления накопленных системных проблем и реализации стратегических перспектив развития агропромышленного комплекса и сельских территорий предлагается комплексная концепция трансформации, основанная на трех взаимосвязанных и взаимодополняющих столпах. Данный подход предполагает переход от фрагментарного и зачастую противоречивого набора мер к целостной, интегрированной системе управления.

Эмпирический анализ показал, что ни один из существующих инструментов поддержки не является универсальным. В связи с этим наиболее эффективной представляется смешанная финансовая модель, которая предполагает синергетическое сочетание различных инструментов в зависимости от решаемых задач и экономических условий. В рамках данной модели каждый инструмент занимает четко определенную нишу.

Налоговые преференции, в частности, специальный режим налогообложения для сельхозтоваропроизводителей (ЕСХН), формируют стабильный и предсказуемый фундамент для долгосрочного планирования. Их ключевое преимущество заключается в создании благоприятного макроэкономического климата, который способствует легализации оборотов, снижению административного бремени и увеличению объема нераспределенной прибыли, реинвестируемой в развитие. Сохранение этих преференций в долгосрочной перспективе является основой доверия бизнеса к государственной политике.

Льготное кредитование, активизированное через механизм компенсации ключевой ставки, должно выступать главным драйвером инвестиций в технологическую модернизацию и инновации. Его возвратный характер дисциплинирует заемщиков и повышает ответственность за принимаемые инвестиционные решения, обеспечивая мультипликативный эффект за счет привлечения значительных ресурсов коммерческих банков. Приоритетом должно стать развитие специализированных кредитных продуктов, адаптированных под нужды

малых форм хозяйствования, для которых традиционные банковские требования часто являются непреодолимым барьером.

Прямые субсидии, в свою очередь, должны быть переориентированы из универсального инструмента поддержки в инструмент оперативного реагирования и решения конкретных стратегических задач. Их целесообразно применять для быстрой стабилизации доходов производителей в условиях резких ценовых шоков, стимулирования развития социально значимых, но высокорисковых подотраслей (например, семеноводства, племенного животноводства), а также для компенсации чрезвычайных издержек, связанных с климатическими аномалиями или эпизоотиями. Это позволит минимизировать риски иждивенчества и сосредоточить ограниченные бюджетные средства на точечных интервенциях.

Для повышения бюджетной эффективности и обеспечения тесной связи между выделяемыми ресурсами и реальными результатами необходим принципиальный переход от традиционного сметного финансирования к управлению, основанному на программно-целевом планировании. Предлагаемый механизм включает в себя несколько ключевых элементов.

Первым элементом является разработка иерархической системы стратегических целей и ключевых показателей эффективности (KPI). На верхнем уровне устанавливается стратегическая цель государственной программы (например, «Обеспечение устойчивого роста конкурентоспособности и экспортного потенциала АПК»). Далее она декомпозируется на тактические цели уровня подпрограмм, таких как «Технологическая модернизация», «Развитие кадрового потенциала» или «Стимулирование диверсификации сельской экономики». Каждая тактическая цель должна быть наполнена конкретными, измеримыми и достижимыми KPI. Например, увеличение доли хозяйств, использующих технологии точного земледелия, до 40% к 2030 году; снижение энергоемкости производства на 15%; или создание определенного количества новых рабочих мест в несельскохозяйственных отраслях в малых городах и селах.

Вторым элементом выступает внедрение системы сквозного мониторинга и оценки, функционирующей на основе единой государственной цифровой платформы. Эта система должна обеспечить сбор данных в режиме, близком к реальному времени, их автоматизированную аналитику и формирование отчетности о степени достижения установленных KPI. Результаты ежегодного аудита эффективности должны стать основным драйвером для принятия управленческих решений о корректировке программ, перераспределении ресурсов или прекращении финансирования неэффективных мероприятий, реализуя на практике принцип «финансирования под результат».

Третьим, практико-ориентированным элементом, является концентрация ресурсов на реализацию «точечных» прорывных проектов в рамках крупных государственных программ. Выделение таких ограниченных по времени и ресурсам проектов (например, по созданию сети логистических хабов для мелкотарной продукции или внедрению системы точного земледелия в пилотных регионах) позволяет добиться быстрых и видимых результатов, демонстрируя практическую эффективность программно-целевого подхода и формируя позитивные кейсы для масштабирования.

Цифровая трансформация должна рассматриваться не как самоцель, а как ключевой инструмент достижения сбалансированного развития, синхронизирующий экономические цели АПК с социальными и экологическими императивами сельских территорий. Это предполагает расширение функционала цифровых платформ.

Прежде всего, необходимо использование генерируемых данных для комплексной оценки качества жизни на селе. Платформы должны агрегировать и анализировать не только производственные показатели (урожайность, поголовье), но и социально-экологические индикаторы: динамику численности и возрастной структуры населения, уровень реальных доходов, доступность и качество услуг здравоохранения, образования, состояние окружающей среды (качество почв, водных ресурсов, биоразнообразие). Это позволит перейти к оценке интегрального вклада государственной поддержки в устойчивое развитие территорий.

Далее, цифровые платформы должны активно стимулировать «зеленую» трансформацию и диверсификацию экономики. Это может реализовываться через создание реестров и систему сертификации «зеленых» товаропроизводителей, предоставление им приоритетного доступа к льготным кредитам и субсидиям. Аналогичным образом, платформы могут аккумулировать информацию о возможностях для развития сельского туризма, ремесленничества, глубокой переработки, выступая маркетплейсом и точкой входа для потенциальных инвесторов и потребителей.

Ключевой стратегической перспективой является формирование «цифрового двойника» АПК и сельских территорий. Эта комплексная динамическая модель, основанная на данных с спутников, IoT-датчиков, государственных информационных систем и социологических опросов, позволит в режиме реального времени отражать состояние всех элементов системы и проводить симуляции последствий тех или иных решений в области госполитики. Например, можно будет смоделировать, как введение новой субсидии на технику повлияет не только на объем производства, но и на занятость, миграцию и нагрузку на локальную инфраструктуру, обеспечивая принятие более обоснованных и сбалансированных управленческих решений.

Таким образом, только комплексная реализация всех трех элементов предложенной концепции – финансового, управленческого и технологического – способна преодолеть структурные дисбалансы и перевести

систему государственной поддержки АПК на качественно новый уровень, сделав ее реальным катализатором устойчивого развития.

Трансформация системы государственной поддержки АПК является комплексной многоуровневой задачей, требующей скоординированных усилий государства, бизнеса и научного сообщества. Предложенная концепция, интегрирующая сбалансированную финансовую модель, современные цифровые инструменты и программно-целевые методы управления, позволяет перейти от разрозненных мер к целостной системе. Такая система направлена на одновременное достижение стратегических целей: обеспечение продовольственной безопасности, технологической независимости, глобальной конкурентоспособности агросектора и, что не менее важно, – создание условий для устойчивого и сбалансированного развития сельских территорий России. Успешная реализация этой трансформации позволит перейти от философии административного распределения ресурсов к управлению, основанному на данных, прозрачности и долгосрочной стратегической эффективности.

Литература

1. Жидких, Е.И. Цифровизация в АПК: современное состояние и перспективы развития /Е.И. Жидких, У.С. Асламова //Дневник науки. – 2024. – № 12(96).
2. Кравченко, Т.С. Формирование механизма обеспечения финансовыми ресурсами организаций агросектора с целью повышения рентабельности сельскохозяйственного производства / Т.С. Кравченко, А.Б.Дударева //Актуальные вопросы развития отраслей сельского хозяйства: теория и практика: Материалы VII Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых АПК посвященной 70-летию ФГБНУ ФРАНЦ (ранее ДЗНИИСХ), п. Рассвет, 25 мая 2025 года. – п. Рассвет: ООО "АзовПринт", 2025. – С. 207-213.
3. Минаков, И.А. Направления и результативность государственной поддержки аграрной экономики /И.А.Минаков //Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2022. – №10. – С. 9-15.
4. Сарсадских, А.В. Обзор цифровых технологий для внедрения в агропромышленный комплекс России /А.В. Сарсадских, Н.А. Эйриян // Агропродовольственная экономика. – 2025. – № 2. – С. 7-16.
5. Сеитов, С.К. Направления совершенствования стратегии государственной поддержки сельского хозяйства в России / С.К. Сеитов // Вестник российской сельскохозяйственной науки. – 2021. – № 6. – С. 74-76.
6. Сидорин, А.А. Ключевые аспекты развития государственной поддержки аграрных товаропроизводителей / А.А. Сидорин // Вестник техносферной безопасности и сельского развития. – 2023. – №1(32). – С. 41-45.
7. Шик, О.В. Оценка уровня государственной поддержки АПК и предложения по повышению её эффективности / О.В. Шик, Р.Г. Янбых //АПК: экономика, управление. – 2023. – № 4. – С. 3-16.
8. Шестаков, Р.Б. Цифровые двойники для улучшения прогнозирования в агроиндустрии 4.0 /Р.Б.Шестаков, А.И. Филиппова-Глебова, Н.А. Яковлев //Вестник техносферной безопасности и сельского развития. – 2024. – № 1(36). – С. 7-10.