

УДК 303

**МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ  
БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ МЕХАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ  
ПРОЦЕССОВ В АПК**

**Патимат Омаровна Алиева**

старший преподаватель

oaozg-marketing@yandex.ru

Дагестанский университет народного хозяйства

Махачкала, Россия

**Аннотация.** Актуальность проблемы охраны окружающей среды в сельском хозяйстве нарастает в современных условиях в связи с процессами загрязнения природных ресурсов в сельскохозяйственном производстве, промышленности, строительстве и другими несельскохозяйственными предприятиями. Рассмотрены основные факторы, влияющие на состояние окружающей среды в ходе эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования, а также методы минимизации негативного воздействия на экосистемы.

**Ключевые слова:** безопасность предприятия, проблемы экологической безопасности в АПК; источники загрязнения окружающей среды; экологический аудит; экологическая безопасность.

В условиях динамичного развития современных демократических государств проблема экологической безопасности приобретает всё большую значимость, поскольку вместе с прогрессивными изменениями в сфере защиты индивида возрастает спектр рисков, связанных с повышенной технической и социально-экологической нагрузкой на окружающую среду. Технические инновации, урбанизация и глобальные экономические процессы способствуют возникновению новых угроз, которые охватывают не только сугубо экологические факторы, но и социальные аспекты, отражающиеся на благополучии граждан и стабильности государства.

В данном контексте исследование психологических методов обеспечения безопасности отнюдь не исключает важность технологических решений. Более того, результаты ряда научных работ, посвящённых безопасности в аграрно-промышленном комплексе (АПК), указывают на то, что внедрение современных безопасных технологий и средств механизации производства способно снизить уровень производственного травматизма почти наполовину. Таким образом, сочетание технических мер и психологических подходов к обучению и мотивации персонала способствует формированию комплексной системы защиты, повышающей как экологическую, так и социальную устойчивость общества [5].

Наиболее значимых результатов в обеспечении безопасности удаётся достичь при учёте соответствующих факторов уже на этапе научного обоснования и проектирования. Однако важным препятствием остаётся отсутствие чётко сформулированных требований к охране труда и безопасной жизнедеятельности, а также недостаточно разработанная нормативно-техническая база сертификации технологий и система электромеханизации. Дополнительной проблемой выступает низкая результативность проводимых научных исследований и недостаточный учёт как отечественных, так и зарубежных научных достижений, что ограничивает возможности для

комплексного совершенствования технологий и снижения производственных рисков.

Ссылаясь на результаты исследований научной школы под руководством академика В. С. Шкрабака, в настоящее время разрабатывается широкий спектр инженерных решений, предназначенных для профилактики травматизма в различных технологических операциях. В частности, особое внимание уделяется повышению безопасности при сцепке и расцепке машин, предотвращении опрокидывания техники, защите операторов от придавливания грузовыми платформами самосвалов и прицепов, исключении самопроизвольного скатывания машин, а также снижению риска падений во время посадки в кабину и выхода из неё. Кроме того, проводятся исследования, направленные на минимизацию повреждений, связанных с процессами приготовления и раздачи кормов, протравливания семян, послеуборочной обработки зерна и других технологически опасных этапов [5].

Следует отметить, что аналогичные инженерно-технические задачи остаются первостепенными не только в агропромышленном секторе, но и во многих других отраслях промышленности, где безопасность производства тесно связана с эффективностью используемого оборудования и соблюдением регламентов эксплуатации [6].

На основании Федерального закона № 7 «Об охране окружающей среды», на предприятии должна соблюдаться экологическая безопасность с помощью:

- систематического экологического мониторинга и оценки воздействия производственных процессов на природные ресурсы, включая регулярное измерение уровня выбросов и сбросов загрязняющих веществ;

- соблюдения технологических регламентов и внедрения современных ресурсосберегающих технологий, позволяющих минимизировать количество отходов и сократить негативное воздействие на окружающую среду;

- разработки и постоянного совершенствования системы управления экологическими рисками, учитывающей особенности конкретного предприятия

и предусматривающей оперативные меры по предотвращению и устранению аварийных ситуаций;

- повышения квалификации сотрудников и проведения обучения по вопросам экологической безопасности, что обеспечивает ответственное и осознанное отношение персонала к вопросам охраны окружающей среды;

- взаимодействия с надзорными органами и общественностью, включая своевременное информирование о состоянии экологической безопасности, а также реализацию комплексных программ по улучшению экологической обстановки на прилегающих территориях [2].

Это минимальные меры для того, чтобы обеспечить экологическую безопасность на предприятии.

Экологическая безопасность на предприятии – это система мер и состояние защищённости окружающей среды и жизненно важных интересов общества (в том числе самого предприятия и его работников) от негативного воздействия производственной деятельности. Она включает комплекс действий по предупреждению, контролю и минимизации рисков, связанных с загрязнением воздуха, почвы, водных ресурсов, а также по эффективному использованию природных ресурсов и соблюдению экологических норм и стандартов.

Экологическая безопасность в агропромышленном комплексе направлена на обеспечение баланса между эффективной хозяйственной деятельностью и сохранением природных ресурсов, что способствует долгосрочному развитию, здоровью окружающей среды и благополучию людей.

Принципы и методы обеспечения безопасности относятся к частным, специальным методам в отличие от общих методов, присущих диалектике и логики.

Перечислим следующие принципы:

Ориентирующая составляющая формирует экологическую культуру и приоритеты, отражающие важность сохранения природы для достижения стратегических целей. В АПК это проявляется в установлении правил и планов,

нацеленных на сохранение почв, воды и биоразнообразия. Такое понимание экологической ответственности повышает конкурентоспособность и доверие общества к продукции.

Техническая составляющая включает применение «чистых» технологий, оборудования и систем мониторинга для снижения вредного воздействия на окружающую среду. В АПК это особенно важно при выборе систем орошения, обработке почвы и переработке сырья. Регулярная модернизация и точное земледелие помогают увеличить эффективность и минимизировать отходы.

Организационная составляющая предусматривает чёткое распределение обязанностей и налаживание взаимодействия между подразделениями. В АПК создаются экологические отделы, повышается квалификация персонала и внедряются программы стимулирования рационального природопользования. Такой подход обеспечивает соблюдение единых стандартов экологической безопасности и системное решение природоохранных задач.

Управленческая составляющая связана с постановкой экологических целей, выделением ресурсов и контролем их достижения. В АПК руководство определяет бюджет, внедряет стандарты (ISO 14001 и др.), оптимизирует использование почвы и воды. Регулярный аудит и корректировка планов помогают поддерживать устойчивое развитие и высокие экологические показатели.

Одним из ключевых методов минимизации экологического воздействия на АПК является применение ресурсосберегающих технологий и оборудования, позволяющих рационально использовать воду, энергию и удобрения. Важным аспектом выступает точное земледелие, основанное на мониторинге состояния почвы и растений с помощью спутниковых и датчиковых систем, что даёт возможность регулировать внесение удобрений и пестицидов строго в необходимых количествах.

Значительную роль в снижении нагрузки на окружающую среду играют инновационные агротехнические решения, такие как альтернативные источники

энергии (солнечные и ветровые системы), а также внедрение машин и механизмов с высокими показателями экологической безопасности. Применение биопестицидов и биологических методов борьбы с вредителями, наряду с регулярной ротацией культур, помогает сохранять плодородие почвы и поддерживать биологическое разнообразие.

Важной мерой остаётся постоянный контроль и оценка рисков: регулярные экологические аудиты, анализ почвы и воды, использование систем автоматического мониторинга выбросов. Все перечисленные методы в комплексе обеспечивают не только снижение негативного воздействия на окружающую среду, но и способствуют повышению эффективности сельскохозяйственного производства [7].

Таким образом, обеспечение экологической безопасности в АПК достигается комплексной интеграцией ресурсосберегающих и инновационных технологий, позволяющих существенно снизить антропогенную нагрузку на окружающую среду. Использование точного земледелия, альтернативных источников энергии, биопестицидов и систем автоматического мониторинга обеспечивает рациональное расходование ресурсов и сохранение биоразнообразия, что в итоге повышает устойчивость и конкурентоспособность сельскохозяйственного производства.

#### **Список литературы:**

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020). URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_28399/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/)
2. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ. URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_34823/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823/)
3. Артамонова А.В., Коник Н.В. Экологическая безопасность на АПК // Инновационные технологии в науке: управление качеством, метрологическое

обеспечение, новые подходы и цифровизация производства в сфере АПК. Сборник научных материалов I Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием, приуроченной к Всемирному дню метрологии. Саратов. 2023. С. 726-731.

4. Дусыева Я. О. Экологические проблемы в области правового регулирования агропромышленного комплекса в Российской Федерации // Молодой ученый. 2018. № 4 (190). С. 89-93.

5. Пряхин В. Н., Шамаева Е. Ф., Горюнова Е. А. Методы и способы обеспечения экологической безопасности на объектах АПК // Системный анализ в науке и образовании: сетевое научное издание. 2021. № 1. С. 1–11.

6. Роот А.В., Суховский Д.А. Аспекты экологической безопасности в АПК // В сборнике: Интеллектуальный потенциал молодых ученых как драйвер развития АПК. Материалы международной научно-практической конференции молодых ученых и обучающихся. Санкт-Петербург. 2023. С. 465-467.

7. Шкрабак В.С., Каюдин В.Е., Суховский Д.А. Экологическая безопасность и пути решения ее задач на примере АПК // Вестник МАНЭБ. 2024. Т. 29. № 3. С. 9-15.

**UDC 303**

**METHODS AND MEANS OF ENVIRONMENTAL SAFETY IN  
MECHANIZATION OF PRODUCTION PROCESSES IN THE AGRO-  
INDUSTRIAL COMPLEX**

**Patimat O. Alieva**

Senior Lecturer

oaozg-marketing@yandex.ru

Dagestan University of National Economy

Makhachkala, Russia

**Abstract.** The relevance of the problem of environmental protection in agriculture is increasing in modern conditions due to the processes of pollution of natural resources in agricultural production, industry, construction and other non-agricultural enterprises. The main factors affecting the state of the environment during the operation of agricultural machinery and equipment, as well as methods for minimizing negative impacts on ecosystems, are considered.

**Keywords:** enterprise safety, problems of environmental safety in agriculture, sources of environmental pollution, environmental audit, environmental safety.

Статья поступила в редакцию 30.04.2025; одобрена после рецензирования 20.06.2025; принята к публикации 30.06.2025.

The article was submitted 30.04.2025; approved after reviewing 20.06.2025; accepted for publication 30.06.2025.