Дата поступления рукописи в редакцию: 10.05.2026 г. DOI: 10.24412/2782-3830-2026-6-459-461
Дата принятия рукописи в печать: 02.07.2026 г.

СМИРНОВА Екатерина Сергеевна,
кандидат сельскохозяйственных наук,
Уральский государственный аграрный университет,
доцент кафедры биотехнологии и пищевых продуктов,
e-mail: ekaterina-kazantseva@list.ru

БЫКОВА Ольга Александровна,
доктор сельскохозяйственных наук,
Уральский государственный аграрный университет,
профессор кафедры биотехнологии и пищевых продуктов,
e-mail: olbyk75@mail.ru

ЛОПАЕВА Надежда Леонидовна,
кандидат биологических наук, доцент,
доцент кафедры биотехнологии и пищевых продуктов,
e-mail: lopaeva77@mail.ru

УКРОЖЕНКО Дарья Сергеевна,
ассистент кафедры биотехнологии и пищевых продуктов,
Уральский государственный аграрный университет,
e-mail: ukrozhenkozoo@mail.ru

ШИЛОВЦЕВ Андрей Владимирович,
кандидат исторических наук,
Уральский государственный аграрный университет,
доцент кафедры философии,
e-mail: a.shilovtsev@mail.ru

КОШЕЛЕНКО Любовь Владимировна,
кандидат педагогических наук, доцент кафедры философии,
Уральский государственный аграрный университет,
e-mail: lubov-koshelenko@mail.ru

ВЛИЯНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ ПРИРОДНУЮ СРЕДУ

Аннотация*. Сельское хозяйство является основополагающим элементом общественного прогресса, гарантируя стабильность поставок продуктов питания и стимулируя рост экономики. Тем не менее, расширение объемов сельскохозяйственного производства и увеличение мирового населения оказывают возрастающее давление на окружающую среду, порождая ряд экологических вызовов, непосредственно связанных с эксплуатацией аграрной техники. В статье рассматривается влияние сельскохозяйственной техники на природную окружающую среду.*

Ключевые слова*: окружающая среда, негативное воздействие, сельскохозяйственная техника, почва, выбросы, негативное влияние.*

SMIRNOVA Ekaterina Sergeevna,
Candidate of Agricultural Sciences,
Ural State Agrarian University Associate Professor
of the Department of Biotechnology and Food Products

BYKOVA Olga Aleksandrovna,
Doctor of Agricultural Sciences,
Ural State Agrarian University Professor
of the Department of Biotechnology and Food Products

LOPAEVA Nadezhda Leonidovna,
Candidate of Biological Sciences, Associate Professor,
Associate Professor of the Department
of Biotechnology and Food Products

UKROZHENKO Daria Sergeevna,
Assistant of the Department of Biotechnology and Food Products,
Ural State Agrarian University

SHILOVTSEV Andrey Vladimirovich,
Candidate of Historical Sciences,
Ural State Agrarian University Associate Professor
of the Department of Philosophy

KOSHELENKO Lyubov Vladimirovna,
Candidate of Pedagogical Sciences,
Associate Professor of the Department of Philosophy,
Ural State Agrarian University

IMPACT OF AGRICULTURAL MACHINERY ON THE ENVIRONMENT

Annotation. *Agriculture is a fundamental element of social progress, ensuring the stability of food supplies and stimulating economic growth. However, the expansion of agricultural production and the increase in the global population are putting increasing pressure on the environment, creating a number of environmental challenges directly related to the use of agricultural machinery. This article explores the impact of agricultural machinery on the natural environment.*

Key words*: environment, negative impact, agricultural machinery, soil, emissions, negative influence.*

В современных условиях невозможно представить функционирование аграрного сектора без активного использования разнообразных технологических решений. Современная агротехника, включающая как традиционные тракторы, так и новейшее оборудование, играет ключевую роль в увеличении урожайности и повышении эффективности сельскохозяйственного производства. Однако, несмотря на неоспоримые преимущества, вся эта техника оказывает значительное влияние на окружающую среду, причем не всегда положительное [1].

Современные сельскохозяйственные машины, такие как тракторы и комбайны, существенно повышают эффективность агропроизводства. Это достигается благодаря ускоренной обработке земель и быстрому выполнению агротехнических приемов. Таким образом, сокращение временных интервалов для посевных и уборочных работ, в сравнении с устаревшими подходами, способствует более рациональному применению пахотных угодий. К примеру, тракторы ускоряют механическую обработку грунта и засев, что, в свою очередь, ведет к росту выработки. Однако, массивное сельскохозяйственное оборудование может вызвать чрезмерное уплотнение почвы, негативно сказываясь на ее структуре и воздухообмене, а также увеличивая вероятность ветровой и водной эрозии. Помимо прочего, выхлопные газы от дизельных тракторов ухудшают качество атмосферного воздуха и способствуют увеличению концентрации парниковых газов [2].

Современные зерноуборочные машины значительно сокращают время, необходимое для сбора урожая, не только уменьшая объем потерь, но и оптимизируя применение имеющихся ресурсов. Большинство комбайнов оснащены продвинутыми системами слежения, которые дают возможность быстро принимать решения при обнаружении перемен в зрелости посевов. Тем не менее, эксплуатация данных агрегатов может спровоцировать уплотнение почвы и травмирование корневой системы не собранных растений, особенно во время повышенной влажности. Подобно тракторам, комбайны остаются источником выхлопных газов, оказывая тем самым неблагоприятное воздействие на окружающую среду.

Высокотехнологичные агрегаты для посева, оснащенные возможностью внесения семян, обеспечивают рациональное размещение посевного материала и уменьшают потребность в агрохимикатах. Применение сеялок, работающих при минимальной обработке грунта, благоприятно сказывается на сохранении его целостности и общем состоянии агроэкосистемы. Некорректная регулировка либо избыточное применение подоб-

ных машин чревато неравномерностью посева, что, в свою очередь, отрицательно влияет на конечный результат – урожайность. Вдобавок, оборудование, функционирующее под значительным давлением, способно деградировать структуру почвы, провоцируя ее уплотнение [3].

К инновационным решениям можно отнести системы точного земледелия, которые способствуют оптимизации использования таких ресурсов, как вода, питательные вещества и средства защиты растений. Это, в свою очередь, уменьшает экологический ущерб и сокращает попадание химических веществ в почву и водоемы. Применение агротехнических приемов, например как отвальная обработка почвы, способствует сохранению ее структуры и предотвращению деградации, что является критически важным для благополучия экосистем и обеспечения долгосрочной устойчивости сельского хозяйства [4, 5].

Для уменьшения отрицательного влияния сельскохозяйственного оборудования на окружающую среду, следует сконцентрироваться на ключевых аспектах. Во-первых, необходимо осуществить переход к передовым, устойчивым методам. Аграрный сектор должен усердно разрабатывать и применять более экологичные решения. Такие меры помогут сократить выбросы парниковых газов и уменьшить вред для природных систем. Во-вторых, повышение квалификации специалистов сельского хозяйства. Обучение и информирование работников может способствовать совершенствованию методов земледелия и снижению их негативного воздействия на природу. Это включает в себя обучение рациональному применению удобрений и средств защиты растений, а также внедрение методов регенерации почв [6].

Таким образом, при всей своей важности для развития аграрной сферы, сельскохозяйственная техника оказывает неоднозначное воздействие на природную среду. Понимание этого компромисса имеет решающее значение для выработки устойчивых подходов, позволяющих максимально эффективно использовать технологии, не нанося вреда экосистемам. Соблюдение принципов устойчивого сельского хозяйства требует стратегических инвестиций в инновационные разработки, образовательные программы и природоохранные проекты.

Список литературы:

[1] Савченко Ю. М.. Белокур Е. В. Модернизация сельского хозяйства // Экология и управление природопользованием : Сборник научных трудов VIII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Томск: Общество с ограниченной ответственностью «Литературное бюро», 2025. С. 125-126.

[2] Пуляев Н. Н., Зарикеев А. Р. Трактора сельскохозяйственного назначения нового поколения // Наука без границ. 2020. № 5(45). С. 112-116.

[3] Негативное влияние сельскохозяйственной техники на почву в аспекте землеустройства и механизации сельского хозяйства / И. Н. Глушков, И. В. Герасименко, М. Р. Курамшин [и др.] // Тенденции развития науки и образования. 2023. № 93-8. С. 91-93.

[4] Чайка Т. А. Исследование систем обработки почвы с целью повышения плодородия почв // Экологический Вестник Северного Кавказа. 2022. Т. 18, № 1. С. 23-31.

[5] Перспективы внедрения ресурсосберегающих технологий в сельскохозяйственных предприятиях России / Г. З. Ибиев, С. А. Скачкова, О. А. Савоськина [и др.] // Проблемы развития АПК региона. 2021. № 4(48). С. 67-78.

[6] Афанасьев В. Н., Козлова Н. П., Афанасьев А. В. Снижение негативного влияния машинных технологий в сельском хозяйстве на состояние окружающей среды // Технологии и технические средства механизированного производства продукции растениеводства и животноводства. 2013. № 84. С. 133-142.

References:

[1] Savchenko Yu. M.. Belokur E.V. Modernization of Agriculture//Ecology and Environmental Management: Collection of Scientific Works of the VIII All-Russian Scientific and Practical Conference with International Participation, Tomsk: Literary Bureau Limited Liability Company, 2025. S. 125-126.

[2] Pulyaev N. N., Zarikeev A. R. Agricultural tractors of a new generation//Science without borders. 2020. № 5(45). S. 112-116.

[3] Negative impact of agricultural machinery on soil in terms of land management and agricultural mechanization/I. N. Glushkov, I. V. Gerasimenko, M. R. Kuramshin [et al.]//Trends in the development of science and education. 2023. № 93-8. S. 91-93.

[4] Chaika T. A. Study of soil tillage systems in order to increase soil fertility//Ecological Bulletin of the North Caucasus. 2022. T. 18, NO. 1. S. 23-31.

[5] Prospects for the introduction of resource-saving technologies in agricultural enterprises in Russia/G. Z. Ibiev, S. A. Skachkova, O. A. Savoskina [et al.]//Problems of the development of the agro-industrial complex of the region. 2021. № 4(48). S. 67-78.

[6] Afanasyev V.N., Kozlova N.P., Afanasyev A.V. Reducing the negative impact of machine technologies in agriculture on the environment//Technologies and technical means of mechanized production of crop and livestock products. 2013. № 84. S. 133-142.