

DOI: 10.58168/TBiEc2025_159-163

УДК 631.8

**ПРИМЕНЕНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ В ЛЕСНОМ ХОЗЯЙСТВЕ:
ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ**

APPLICATION OF ORGANIC FERTILIZERS IN FORESTRY: ENVIRONMENTAL
AND ECONOMIC ASPECTS

Корчагина А.Ю., преподаватель ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия.

Зиненко Е.В., студент ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия.

Белоконь В.В., студент ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия.

Korchagina A.Y., teacher FGBOU VO «Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov», Voronezh, Russia.

Zinenko E.V., student FGBOU VO «Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov», Voronezh, Russia.

Belokon V.V., student FGBOU VO «Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov», Voronezh, Russia.

Аннотация: в работе рассматривается применение удобрений, в частности органических, в лесном хозяйстве как важный инструмент повышения продуктивности лесов, их устойчивости и решения экологических проблем. Подчеркивается, что после вырубок и пожаров лесные почвы часто страдают от дефицита гумуса и питательных элементов. Проанализирована ситуация на мировом рынке удобрений, показан рост потребления, а также возрастающий интерес к органическим удобрениям, особенно в России. Выделены факторы, стимулирующие применение органических удобрений в лесном хозяйстве, и обозначены основные проблемы и ограничения, препятствующие их более широкому распространению. В заключение, представлены перспективы развития органических удобрений для лесной отрасли, включающие технологические инновации, государственную поддержку и повышение информированности лесоводов.

Abstract: the paper considers the use of fertilizers, in particular organic fertilizers, in forestry as an important tool for increasing forest productivity, sustainability and solving environmental problems. It is emphasized that after deforestation and fires, forest soils often suffer from a deficiency of humus and nutrients. The situation on the global fertilizer market is analyzed, the growth of consumption is shown, as well as the growing interest in organic fertilizers, especially in Russia. The factors stimulating the use of organic fertilizers in forestry are highlighted, and the main problems and limitations preventing their wider distribution are outlined. In conclusion, the prospects for the development of organic fertilizers for the forestry industry are presented, including technological innovations, government support and awareness-raising among foresters.

Ключевые слова: удобрения, анализ рынка, лесное хозяйство.

Keywords: fertilizers, market analysis, forestry.

Применение удобрений – проверенный временем агротехнический прием, вновь приобретающий особую актуальность. В лесном хозяйстве, несмотря на меньшую распространенность по сравнению с сельским, использование удобрений играет важную роль в повышении продуктивности лесов, улучшении их устойчивости и решении экологических задач. В частности, после вырубок или пожаров лесные почвы часто страдают от дефицита гумуса, а также обедняются основными питательными элементами, такими как азот, фосфор и калий. Эти элементы должны поступать в почву в сбалансированном соотношении, поскольку недостаток любого из них приводит к снижению продуктивности лесных культур.

В мировом масштабе потребление удобрений находится на достаточно высоком уровне. По информации Международной ассоциации производителей удобрений (IFA), в 2024 году мировое потребление удобрений возросло на 5% и составило 198,5 млн тонн. Хотя этот показатель несколько уступает рекордному объёму 2020 года (200,2 млн тонн), эксперты Rabobank прогнозируют увеличение общего потребления удобрений почти на 6% к 2026 году. Несмотря на то, что основную долю рынка занимают минеральные удобрения, заметную роль играют и удобрения из органики [1, 2].

Органические удобрения, созданные из природных биологических компонентов, являются ключевым элементом экологичного земледелия, принципиально отказывающегося от синтетических удобрений и других вредных химических веществ при выращивании сельскохозяйственных культур.

Несмотря на доминирование минеральных удобрений на мировом рынке, в России с 2010 года наблюдается устойчивый рост интереса к применению органических удобрений (рис. 1), что отражает растущую обеспокоенность экологической безопасностью и устойчивостью [3].

Рынок органических удобрений для лесного хозяйства значительно уступает рынку сельскохозяйственных удобрений, однако демонстрирует устойчивый рост, обусловленный растущим осознанием экологических проблем, стремлением к устойчивому управлению лесами и необходимостью восстановления деградированных лесных территорий. После вырубок или пожаров лесные почвы часто испытывают дефицит гумуса. Для восстановления их плодородия эффективно применение органических удобрений, таких как компост, торф, лиственный опад и отходы деревообработки. Эти удобрения повышают содержание гумуса, улучшая структуру почвы и ее способность удерживать влагу. Кроме того, они обеспечивают постепенное поступление азота, фосфора и калия – жизненно важных элементов для роста деревьев, особенно молодых, и подлеска, а также стимулируют развитие полезной почвенной микрофлоры, обеспечивающей разложение органики и доступность питательных веществ [4-6].

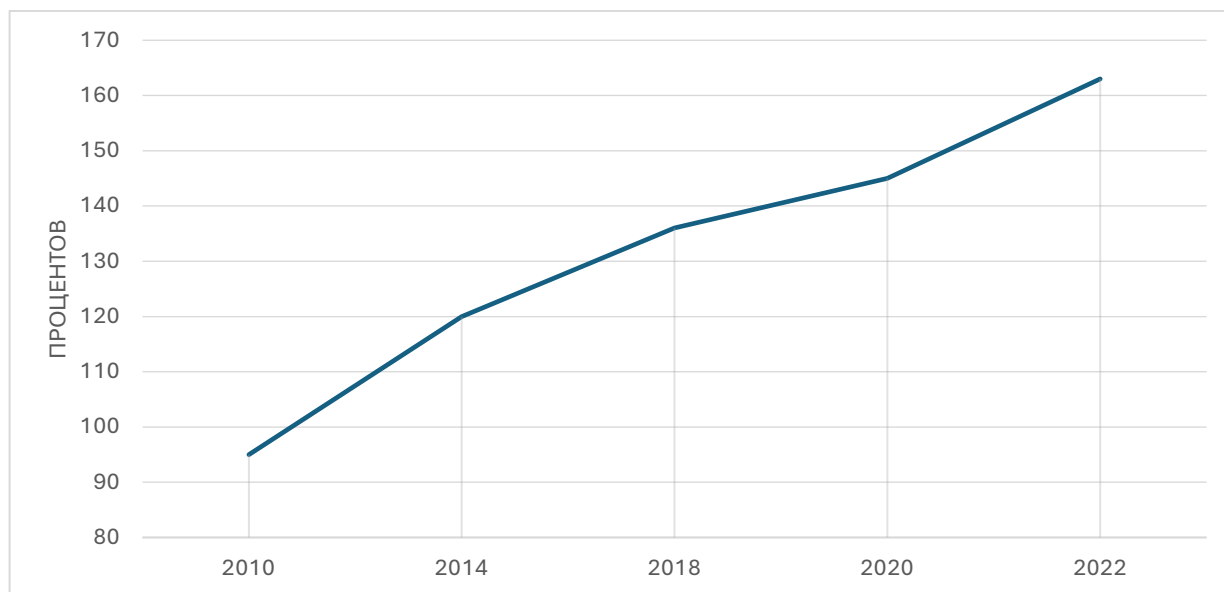


Рисунок 1 – Динамика внесения органических удобрений в расчете на один гектар

К основным факторам, стимулирующим использование органических удобрений, относятся:

- растущий спрос на сертифицированную древесину, произведенную в соответствии с принципами устойчивого лесопользования (например, по стандартам FSC), что побуждает лесные хозяйства применять экологически чистые методы, включая использование органических удобрений.

- растущая обеспокоенность экологическими проблемами, такими как изменение климата, загрязнение почвы и воды, что способствует увеличению спроса на экологически чистые методы лесоводства, включая применение органических удобрений.

- Повышение требований к экологической безопасности лесохозяйственной деятельности в различных странах, стимулирующее переход от минеральных удобрений к органическим.

- снижение затрат на регенерацию почвы при планомерном использовании биоудобрений.

Несмотря на перечисленные преимущества, применение органических удобрений сопряжено с рядом проблем и ограничений:

- недостаточно развитые производственные мощности, не позволяющие удовлетворить растущую потребность в органических удобрениях.

- более быстрое достижение результатов при использовании химических удобрений, что, однако, приводит к истощению почвы и удорожанию восстановления плодородного слоя в долгосрочной перспективе.

- более высокая норма внесения органических удобрений на гектар по сравнению с минеральными.

В целом, перспективы развития органических удобрений для лесной отрасли выглядят обнадеживающими. Активное внедрение современных технологий, государственная поддержка, научные исследования и повышение информированности лесоводов создадут благоприятные условия для широкого применения органических удобрений и перехода к более устойчивому и экологически безопасному управлению лесами. Это, в свою очередь, позволит повысить продуктивность лесов, сохранить их биоразнообразие и смягчить последствия изменения климата. Создание небольших, децентрализованных производств органических удобрений на базе лесохозяйственных предприятий или близлежащих ферм позволит сократить транспортные расходы и использовать местные ресурсы, такие как отходы лесозаготовки и деревообработки.

Список литературы

1. Международная ассоциация производителей удобрений (IFA). – URL: <https://www.ifastat.org/> (дата обращения: 19.04.2025).
2. Головин, А.А. Мировой рынок минеральных удобрений как угроза продовольственной безопасности / А.А. Головин, С.В. Локтионова // В сборнике: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы XII Международной научно-практической конференции, посвященной 160-летию со дня рождения П.А. Столыпина. Ульяновск, 2022. С. 546-551.
3. Бондаренко, А.М. Организационно-технологический механизм развития рынка органических удобрений / А.М. Бондаренко, Л.С. Качанова // Дальневосточный аграрный вестник. - 2023. - Т. 17. - № 1. - С. 93-102. DOI: 10.22450/19996837_2023_1_93
4. Мусаев, М. Р. Органические удобрения, урожай и качество клубней картофеля в предгорной подпровинции Республики Дагестан / М. Р. Мусаев, А. Р. Исаева // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Естественные и точные науки. – 2012. – № 1(18). – С. 43-45. – EDN OYQYLF.
5. Шадских, В. А. Нетрадиционные органические удобрения: экологические аспекты, опыт и перспективы использования в Поволжье / В. А. Шадских, Л. Н. Шмыгля // Технические, технологические и экологические проблемы орошения земель Поволжья : Сборник научных трудов (по материалам юбилейной конференции, посвященной 40-летию ФГНУ "ВолжНИИГиМ") / Редколлегия: В.А. Нагорный (председатель) [и др.]. – Саратов: Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Волжский научно-исследовательский институт гидротехники и мелиорации", 2006. – С. 199-208. – EDN YVPPHS.
6. Чалабянц, С. А. Экологические аспекты использования органических удобрений в почвозащитном земледелии / С. А. Чалабянц, Т. А. Дудкина, Н. И. Картамышев // Научно-технический бюллетень ВНИИзиЗПЭ / Редакционная коллегия: Щербаков А.П., Володин В.М., Гуреев И.И., Майоров Ю.И., Пружин М.К., Рожков А.Г., Чуян Г.А., Гошкадерова Т.В.;

ответственный за выпуск Васинев И.И. – Курск : Всероссийский научно-исследовательский институт земледелия и защиты почв от эрозии Россельхозакадемии, 1991. – С. 19-23. – EDN WYLSOP.

References

1. International Association of Fertilizer Producers (IFA). – URL: <https://www.ifastat.org/> (date of reference: 04/19/2025).
2. Golovin, A.A. The global market of mineral fertilizers as a threat to food security / A.A. Golovin, S.V. Loktionova // In the collection: Agricultural science and education at the present stage of development: experience, problems and ways to solve them. Proceedings of the XII International Scientific and Practical Conference dedicated to the 160th anniversary of the birth of P.A. Stolypin. Ulyanovsk, 2022. pp. 546-551.
3. Bondarenko, A.M. Organizational and technological mechanism of the organic fertilizers market development / A.M. Bondarenko, L.S. Kachanova // Far Eastern Agrarian Bulletin. - 2023. - Vol. 17. -No. 1.- pp. 93-102. DOI: 10.22450/19996837_2023_1_93
4. Musaev, M. R. Organic fertilizers, yield and quality of potato tubers in the foothill sub-province of the Republic of Dagestan / M. R. Musaev, A. R. Isaeva // Proceedings of the Dagestan State Pedagogical University. Natural and exact sciences. – 2012. – № 1(18). – Pp. 43-45. – EDN OYQYLF.
5. Shadskikh, V. A. Unconventional organic fertilizers: ecological aspects, experience and prospects of use in the Volga region / V. A. Shadskikh, L. N. Shmyglya // Technical, technological and environmental problems of irrigation of Volga lands : A collection of scientific papers (based on the materials of the jubilee conference dedicated to the 40th anniversary of the Federal State Budgetary Scientific Institution Volzhniigim) / Editorial Board: V.A. Nagorny (Chairman) [and others]. – Saratov : Federal State Budgetary Scientific Institution Volga Scientific Research Institute of Hydraulic Engineering and Land Reclamation, 2006. – pp. 199-208. – EDN YVPPHS.
6. Chalabyants, S. A. Ecological aspects of the use of organic fertilizers in soil-protective agriculture / S. A. Chalabyants, T. A. Dudkina, N. I. Kartamyshev // Scientific and technical bulletin of VNIIZiZPE / Editorial board: Shcherbakov A.P., Volodin V.M., Gureev I.I., Mayorov Yu.I., Pruzhin M.K., Rozhkov A.G., Chuyan G.A., Goshkaderova T.V.; responsible for the issue Vasinev I.I. – Kursk : All-Russian Scientific Research Institute of Agriculture and Soil Erosion Protection of the Russian Agricultural Academy, 1991, pp. 19-23. EDN WYLSOP.