

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ДЕРЕВОПЕРЕРАБОТКИ ENVIRONMENTAL ASPECTS OF WOOD PROCESSING

Терещенко В.А., студент ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», Россия, Воронеж

Стородубцева Т.Н., доктор технических наук, профессор ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», Россия, Воронеж

Шакирова О.И., ст. преподаватель ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г. Ф. Морозова», Россия, Воронеж.

Tereshchenko V.A., student of the Voronezh State Forestry University named after G. F. Morozova", Russia, Voronezh

Storodubtseva T.N., Doctor of Technical Sciences, Professor of the Voronezh State Budgetary Educational Institution of Higher Education Forestry University named after G.F. Morozova", Russia, Voronezh

Shakirova O.I., senior lecturer Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G. F. Morozov, Voronezh, Russia, Voronezh

Аннотация: В статье изучены экологические аспекты деревопереработки. Выделены проблемы, связанные с процессом деревопереработки и влиянием ее на экологическое состояние окружающей среды. Предлагается решение данных проблем при помощи комплексных подходов, которые включают в себя повышение уровня переработки, стимулирование повторного пользования, законодательную инициативу, использование более экологически чистых методов производства. Также рассмотрена возможность использования полного цикла переработки, вплоть до остатков древесины, из которых возможно изготовить биомассу, переработку древесных плит и других продуктов, способствуя более рациональному использованию

Abstract: The article examines the environmental aspects of wood processing. The problems associated with the wood processing process and its impact on the ecological state of the environment are highlighted. A solution to these problems is proposed using complex approaches, which include increasing the level of processing, stimulating reuse, legislative initiative, and using more environmentally friendly production methods. The possibility of using a full processing cycle, including wood residues from which it is possible to produce biomass, processing wood boards and other products, promoting more rational use is also considered

Ключевые слова: деревопереработка, экологические аспекты, экосистема, нерациональное использование, окружающая среда, ресурсы, переработка.

Key words: wood processing, environmental aspects, ecosystem, irrational use, environment, resources, recycling.

На сегодняшний день актуальность темы обусловлена растущими глобальными вызовами, связанными с изменением климата, утратой биоразнообразия и истощением

природных ресурсов. Потребление древесины и других лесных продуктов увеличивается ежегодно, в связи с чем возникает потребность в обеспечении устойчивого управления лесами,

что позволит минимизировать негативное воздействие на окружающую среду [1, с. 211].

Стоит выделить основные аспекты такой проблемы, которые влияют на экологию. К примеру, интенсивная вырубка лесов связана с тем, что возрастает спрос на древесину и лесные продукты. Такие действия значительно влияют на утрату биоразнообразия, разрушение экосистем и нарушение природных циклов. Кроме того, это способствует увеличению углеродных выбросов, связано это с тем, что деревья поглощают углекислый газ.

Еще одной проблемой является загрязнение воздуха и воды, происходит это в процессе самой деревообработки, которая сопровождается выбросами загрязняющих веществ в атмосферу и водоемы [2, с. 309]. К этой же категории относятся и отходы производства, это могут быть как обрезки и стружка, так и побочные продукты. Именно нерациональное использование таких отходов может привести к загрязнению окружающей среды и потере ценных ресурсов, ведь некоторые из них могли быть переработаны или использованы повторно. Все эти проблемы приводят не только к загрязнению окружающей среды, но и к долгосрочным экономическим последствиям. Выражаются такие последствия в следующем: увеличение затрат на очистку, восстановление экосистем и лечение заболеваний, связанных с загрязнением. В качестве примера выступает увеличение затрат на очистку и восстановление, где государственные и частные организации в таком случае вынуждены тратить средства на устранение последствий загрязнения, что может отвлекать ресурсы от других важных социальных и экономических программ [3, с. 429]. Утилизация древесных отходов оказывает большое влияние на окружающую среду, особенно в городских условиях. Основными источниками городских древесных отходов являются коммерческие и промышленные отходы, строительные и демонтажные работы, а также упаковка и поддоны. Когда древесные материалы утилизируются вместо повторного использования, переработки или переоборудования, это приводит к различным экологическим проблемам.

Транспортировка отходов от места их образования до свалок вызывает выбросы парниковых газов и загрязняющих веществ [4, с. 95]. Удаление синтетических материалов может привести к образованию токсичных отходов, которые могут выщелачиваться из свалок, загрязняя почву и воду. Стоит отметить, что такие материалы занимают немалое пространство на свалках, а это, в свою очередь, создает необходимость в новых местах для захоронения отходов. Несмотря на то, что в крупных городах мира большое количество древесных направляется на свалки, часто данные о древесных отходах не разделены по категориям, а это затрудняет анализ и управление этими отходами [6, с. 43]. Для решения проблемы утилизации древесных отходов в городских условиях требуется комплексный подход, который включает в себя повышение уровня переработки, стимулирование повторного пользования, законодательные инициативы и создание структур сбора и сортировки.

Для того чтобы минимизировать такие последствия и попробовать решить экологические проблемы в части деревопереработки, стоит рассмотреть и предложить варианты как разработки технологий переработки отходов, так и использование более экологически чистых методов производства [5, с. 211]. К примеру, стоит рассмотреть возможность использования полного цикла переработки, вплоть до остатков древесины, из которых возможно изготовить биомассу, переработку древесных плит и других продуктов, способствуя более рациональному использованию. Эти отходы впоследствии могут быть использованы в других местах, снижая

потребность в новых ресурсах. Такой технологией активно пользуются в Швеции, перерабатывая древесные отходы в биомассу и древесные плиты, не только помогая окружающей среде, но и создавая новые рабочие места в сфере переработки [6, с. 112]. Это также снижает уровень загрязнения, связанный с утилизацией отходов, улучшая состояние окружающей среды и здоровье населения. В части использования экологически чистых методов производства – использование возобновляемых источников энергии и безотходных технологий. Выражается это в использовании солнечной и ветровой энергии, а также внедрение технологий, которые минимизируют выбросы загрязнения, к примеру, таким методом активно пользуются в Норвегии, снижая углеродный след и негативное воздействие на окружающую среду. Устойчивое управление лесами, как один из экологически чистых методов производства помогает сохранять экосистемы и биоразнообразие, обеспечивая при этом экономическую выгоду для местных сообществ. Канада является той страной, которая активно реализует программы устойчивого лесопользования, выражающиеся в планировании вырубке деревьев, восстановление лесов и защите природных ресурсов.

Еще одним вариантом решения такой проблемы является обучение работников и местных сообществ экологически чистым методам производства и управления ресурсами [7, с. 225]. Сюда можно отнести различные программы повышения квалификации, семинары и информационные кампании, направленные на осведомленность о важности устойчивого развития. Такую практику проводят в Бразилии, где проходит обучение местных жителей для правильного ведения хозяйства и управления ресурсами, что способствует их участию в процессах принятия решений и защите своих интересов.

Хороший опыт существует в Финляндии, который стоит перенимать в плане исследования и разработки в области экологически чистых технологий, что приводит к созданию новых методов производства, которые менее вредны для окружающей среды. К таковым можно отнести не только разработку новых материалов и технологий переработки, но и специальных методов управления отходами.

Экологические аспекты деревообработки являются важной темой, которая требует внимание как со стороны производителей, так и со стороны потребителей. Для минимизации нежелательного влияния на экосистемы важно принимать методы устойчивого лесопользования, обеспечивающие баланс между экономическими интересами и сохранением природных ресурсов. Кроме того, эффективные технологии переработки древесины и использование отходов деревообработки помогут значительно снизить количество отходов и уменьшить нагрузку на окружающую среду. В целом, для достижения экологической устойчивости в деревообработке необходимо интегрировать экологические принципы в бизнес-процессы и активно работать над инновациями, которые направлены на защиту окружающей среды.

Список литературы

1. Анисимов, А. П. Основы экологического права: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. П. Анисимов, А. Я. Рыженков, Ю. И. Исакова. – 9-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2024. – 432 с.

2. Астафьева, О. Е. Экологические основы природопользования: учебник для среднего профессионального образования / О. Е. Астафьева, А. А. Авраменко, А. В. Питрюк. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2025. – 376 с.
3. Боголюбов, С. А. Актуальные проблемы экологического права: монография / С. А. Боголюбов. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 498 с.
4. Боголюбов, С. А. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды: учебник и практикум для вузов / С. А. Боголюбов, Е. А. Позднякова. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 479 с.
5. Ерофеев, Б. В. Экологическое право России. Особенная и специальная части : учебник для вузов / Б. В. Ерофеев ; под научной редакцией Л. Б. Братковской. – 26-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 305 с.
6. Ерофеев, Б. В. Экологическое право России. Общая часть: учебник для вузов / Б. В. Ерофеев; под научной редакцией Л. Б. Братковской. – 27-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 230 с.
7. Ерофеев, Б. В. Экологическое право России. Особенная и специальная части: учебник для вузов / Б. В. Ерофеев; под научной редакцией Л. Б. Братковской. – 26-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2025. – 305 с.

References

1. Anisimov, A. P. Fundamentals of environmental law: textbook and practical course for secondary vocational education / A. P. Anisimov, A. Ya. Ryzhenkov, Yu. I. Isakova. – 9th ed., revised and add. – Moscow : Yurait Publishing House, 2024. – 432 p.
2. Astafyeva O. E., Avramenko A. A., Pitryuk A.V. Ecological foundations of nature management: a textbook for secondary vocational education. – 2nd ed., ispr. and add. Moscow : Yurait Publishing House, 2025. 376 p.
3. Bogolyubov, S. A. Actual problems of environmental law: a monograph / S. A. Bogolyubov. Moscow : Yurait Publishing House, 2023. 498 p.
4. Bogolyubov, S. A. The legal foundations of nature management and environmental protection: textbook and practical course for universities / S. A. Bogolyubov, E. A. Pozdnyakova. – 5th ed., revised and add. Moscow : Yurait Publishing House, 2023. 479 p.
5. Erofeev, B. V. Environmental law of Russia. Special and special parts : a textbook for universities / B. V. Yerofeyev ; edited by L. B. Bratkovskaya. – 26th ed., revised and add. Moscow : Yurait Publishing House, 2023. 305 p.
6. Yerofeyev, B. V. Environmental law of Russia. General part: textbook for universities / B. V. Yerofeyev; edited by L. B. Bratkovskaya. – 27th ed., revised and add. – Moscow: Yurait Publishing House, 2024. – 230 p.
7. Yerofeyev, B. V. Environmental law of Russia. Special and special parts: a textbook for universities / B. V. Yerofeyev; edited by L. B. Bratkovskaya. – 26th ed., revised and add. Moscow : Yurait Publishing House, 2025. 305 p.