



Ars Administrandi (Искусство управления). 2025. Т. 17, № 4. С. 744–764.

Ars Administrandi. 2025. Vol. 17, no. 4, pp. 744–764.



Эта работа © 2025 Мохирева А. П., Медведева С. О., Якушевой М. О. распространяется под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 International. Чтобы просмотреть копию этой лицензии, посетите <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

This work © 2025 by Mokhirev, A. P., Medvedev, S. O. and Yakusheva, M. O. is licensed under Creative Commons Attribution 4.0 International. To view a copy of this license, visit <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Научная статья

УДК 338.5

<https://doi.org/10.17072/2218-9173-2025-4-744-764>

КОНТРОЛЬ ОБОРОТА ДРЕВЕСИНЫ В РОССИИ: АНАЛИЗ МЕТОДОВ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Александр Петрович Мохирев¹, Сергей Олегович Медведев²✉,

Мария Олеговна Якушева³

^{1, 2, 3} Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М. Ф. Решетнева, Красноярск, Россия

¹ ale-mokhirev@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1692-3323>

² medvedev_serega@mail.ru✉, <https://orcid.org/0000-0001-7459-3150>

³ m_o_pozdnyakova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2015-8246>

Аннотация. Введение: использование лесов в России и его регулирование являются важной темой для исследования. Эти процессы влияют на экономику лесной промышленности, экспорт и импорт древесных ресурсов и широкого ассортимента продукции, занятость населения, экологию и т. д.оборот древесины требует должного контроля со стороны органов государственного управления. **Цель:** проанализировать методы контроля оборота древесины в России с 1990 года по настоящее время, оценить существующие тенденции в этой сфере и выявить среди них те, что станут ключевыми в ближайшем будущем. **Методы:** экспертный опрос, анализ правовых документов и научной литературы, практики работы государственных органов и предприятий страны, сравнительный и ретроспективный анализ. **Результаты:** выявлены ключевые подходы, особенности реализации государственной политики и управления в сфере контроля древесины. Проанализирована специфика оборота древесины с 1990 года по настоящее время, предложена модель контроля за оборотом древесины, отвечающая актуальным требованиям на ближайшую перспективу. **Выводы:** анализ методов контроля оборота древесины в России в период с 1990 по 2024 год подтверждает решающую роль методов устойчивого лесопользования в сохранении этого жизненно важного природного ресурса. Именно с устойчивым и ответственным бизнесом связано дальнейшее развитие лесной отрасли и оборота древесины.

Ключевые слова: контроль, государственное регулирование, древесные ресурсы, управление, устойчивое лесопользование, устойчивое развитие

Благодарности: исследование выполнено при поддержке Российского научного фонда в рамках проекта № 22-78-10002 «Исследование конкурентоспособности и эффективности предприятий лесной промышленности в условиях устойчивого развития российского общества», <https://rscf.ru/project/22-78-10002/>.

Для цитирования: Мохирев А. П., Медведев С. О., Якушева М. О. Контроль оборота древесины в России: анализ методов и перспективы развития // *Ars Administrandi* (Искусство управления). 2025. Т. 17, № 4. С. 744–764. <https://doi.org/10.17072/2218-9173-2025-4-744-764>.

Original article

WOOD TURNOVER CONTROL IN RUSSIA: ANALYSIS OF METHODS AND DEVELOPMENT PROSPECTS

Alexander P. Mokhirev¹, Sergey O. Medvedev²✉, Mariya O. Yakusheva³

^{1, 2, 3} Reshetnev Siberian State University of Science and Technology, Krasnoyarsk, Russia

¹ ale-mokhirev@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1692-3323>

² medvedev_serega@mail.ru✉, <https://orcid.org/0000-0001-7459-3150>

³ m_o_pozdnyakova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2015-8246>

Abstract. Introduction: forest use and regulation in Russia are an important topic for research. These processes impact the economics of the forest industry, the export and import of wood resources and a wide range of products, employment, a range of environmental issues, etc. Timber turnover requires proper control and attention from government agencies. **Objectives:** to analyze the methods of timber turnover control in Russia since 1990 to the present; to assess the most important trends and identify those that will become key in soon. **Methods:** expert surveys; analysis of legal documents and scientific literature, practices of the country's government agencies and enterprises; comparative and retrospective analysis. **Results:** key approaches and features of the implementation of state policy and management in the field of wood control were identified. The specifics of timber turnover from 1990 to the present were analyzed. A timber turnover control model that meets current requirements for the near future was proposed. **Conclusions:** the analysis of timber turnover control methods in Russia from 1990 to 2024 highlights the importance of sustainable forest management methods in ensuring the conservation of this vital natural resource. The further development of the forestry industry and timber turnover relates to sustainable and responsible business activity.

Keywords: control, government regulation, wood resources, management, sustainable forest management, sustainable development

Acknowledgements: the study was supported by the Russian Science Foundation grant, project no. 22-78-10002 “Study of forest industry enterprises competitiveness and efficiency in the context of Russian society sustainable development”, <https://rscf.ru/en/project/22-78-10002/>.

For citation: Mokhirev, A. P., Medvedev, S. O. and Yakusheva, M. O. (2025), “Wood turnover control in Russia: Analysis of methods and development prospects”, *Ars Administrandi*, vol. 17, no. 4, pp. 744–764, <https://doi.org/10.17072/2218-9173-2025-4-744-764>.

ВВЕДЕНИЕ

Правовое регулирование лесопользования в России – важнейшая тема, которая пересекается с экологической устойчивостью, экономическим развитием и социальным благополучием. Леса в России не только обширны и отличаются биоразнообразием, но и играют значительную роль в глобальном поглощении углерода. Таким образом, правовая база, регулирующая управление лесами в стране, должна обеспечивать тонкий баланс между эксплуатацией ради экономической выгоды и их сохранением для будущих поколений.

История лесопользования в России сложна и разворачивалась на протяжении веков. Традиционно леса в России рассматривались как неисчерпаемый ресурс, что вело к безудержной их эксплуатации и вырубке. Однако рост осведомленности об экологических проблемах и осознание необходимости устойчивого развития привели к принятию российским правительством ряда нормативных правовых актов для эффективной защиты и управления лесами (Глушко и Шамшурина, 2023; Иксанов, 2020; Кожокар, 2022).

Одним из ключевых документов, регулирующих управление лесами, является Лесной кодекс Российской Федерации¹, который был принят в 2006 году и с тех пор претерпел несколько изменений. Лесной кодекс определяет принципы управления лесами, права и обязанности лесовладельцев и пользователей, порядок использования, защиты и восстановления лесов. Он также устанавливает механизмы мониторинга и соблюдения правил управления лесами (Попова и др., 2017). Помимо Лесного кодекса, существуют другие законы и нормативные акты федерального и регионального уровня, регулирующие отдельные аспекты лесопользования в России. К ним относятся законы об охране окружающей среды, сохранении дикой природы, землепользовании и лесном планировании (Русецкая, 2015). Вместе эти правовые инструменты образуют комплексную основу для устойчивого управления лесами России.

Одной из основных проблем правового регулирования лесопользования в России является обеспечение соблюдения федеральных законов и других нормативных правовых актов. Несмотря на наличие прочной правовой базы, незаконные рубки и лесные пожары остаются серьезной угрозой для российских лесов. Коррупция, недостаточный потенциал правоохранительных органов и противоречия интересов вовлеченных сторон нередко препятствуют эффективному осуществлению управления лесами (Косых, 2020).

Еще одна проблема связана с поддержанием баланса между экономическим развитием и охраной окружающей среды (Palander, 2022; Zahraee et al., 2022). Леса России – это ценный источник древесины, полезных ископаемых и других ресурсов, без которых развитие экономики страны невозможно. Однако чрезмерная эксплуатация лесов способна нанести необратимый ущерб экосистемам, чревата утратой биоразнообразия и негативными последствиями для местных сообществ (Kangas and Ollikainen, 2025).

Чтобы решить эти проблемы, российское правительство все больше внимания уделяет совершенствованию управления лесами, развитию правоохра-

¹ Лесной кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]: Федер. закон от 04.12.2006 № 200-ФЗ. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_64299 (дата обращения: 07.02.2025).

нительных механизмов и продвижению методов устойчивого управления лесами. Это включает в себя укрепление систем мониторинга и контроля, повышение прозрачности и подотчетности в лесном секторе, а также вовлечение местных сообществ и коренных народов в процесс принятия решений по управлению лесами (Гореликов, 2021).

Существенную роль в правовом регулировании лесопользования в России играет и международное сотрудничество (Шлямина, 2020). Наша страна является участником различных международных соглашений и инициатив, содействующих устойчивому управлению лесами, сохранению биоразнообразия и смягчению последствий изменения климата. Приведя свою практику управления лесами в соответствие с международными стандартами и передовым опытом, Россия может повысить свою экологическую репутацию и внести вклад в глобальные усилия по борьбе с изменением климата (Зарипова, 2023; Птичников и Мокрушина, 2008).

Правовое регулирование лесопользования – сложный и многогранный вопрос, требующий взвешенного подхода для обеспечения устойчивого использования и сохранения лесов страны. Укрепляя механизмы правоприменения, продвигая устойчивые практики и взаимодействуя с заинтересованными сторонами, Россия может эффективно управлять своими лесами на благо нынешнего и будущих поколений (Stoilova, 2021).

Цель настоящего исследования – анализ методов контроля оборота древесины в России с 1990 года по настоящее время, оценка важнейших тенденций и выявление среди них тех, которые станут ключевыми на ближайшую перспективу. Для удобства исследования временные рамки были разбиты на три периода: 1990–2000, 2001–2020 и 2021–2024 годы.

МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучение методов контроля оборота древесины в России за длительный период является непростой задачей, требующей применения различных методов исследования. Для достижения обозначенной выше цели были использованы следующие из них: 1) экспертный опрос, 2) анализ правовых документов, 3) анализ случаев, 4) обзор научной литературы, 5) сравнительный анализ.

1. Экспертные опросы представителей лесопромышленной отрасли, государственных органов и неправительственных организаций (всего – 30 экспертов) дали дополнительную информацию о методах контроля оборота древесины, а также о связанных с ним проблемах и вызовах. Опрос проводился посредством анкетирования и интервьюирования в период с сентября по декабрь 2024 года и позволил выявить проблемы сотрудников предприятий, реакцию политиков и общественности на тему контроля оборота древесины.

2. Анализ правовых документов выявил особенности законодательного регулирования отрасли и механизмов, используемых для контроля за оборотом лесных ресурсов. Это позволило оценить эффективность существующих методов контроля и вскрыть возможные пробелы и недостатки в законодательстве.

3. Изучение конкретных случаев нарушения контроля за оборотом древесины, включая незаконную вырубку и торговлю запрещенной древесиной, послужило основой для рекомендаций по улучшению существующих методов контроля.

4. Комплексный обзор литературы дал возможность ознакомиться с различными точками зрения по теме исследования, выявить научно обоснованные проблемы, тенденции, подходы к решению теоретических и практических задач, сформировать собственное видение проблемного поля в сфере оборота древесины в России.

5. Сравнительный анализ способствовал отслеживанию изменений в методах контроля за оборотом древесины в России с течением времени и оценке их эффективности.

Все это в совокупности обеспечило полный и многосторонний обзор методов контроля оборота древесины в России за период с 1990 по 2024 год. Полученные результаты послужили основой для оценки перспектив развития данных методов и могут быть использованы для подготовки конкретных рекомендаций и предложений по их улучшению и разработки эффективной государственной политики в области управления лесными ресурсами.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование выявило, что оборот древесины – актуальная тема как для теоретических, так и практических целей. Ежегодная заготовка в стране составляет свыше 180 млн кубометров. В разные годы значения колеблются, и эти колебания в объемах заготовок во многом зависят от общей экономической ситуации в стране (рис. 1).

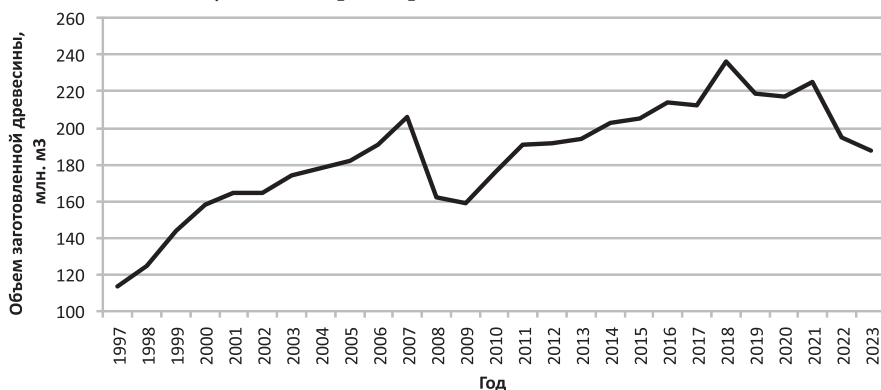


Рис. 1. Динамика заготовки древесины в России с 1997 по 2023 г., млн м³ /
Fig. 1. Dynamics of timber harvesting in Russia, 1997–2023, million m³

Источник: составлено авторами на основе статистических данных Единой межведомственной информационно-статистической системы (ЕМИСС)².

С 1990 по 2000 год в России применялись различные методы контроля оборота древесины. Они включали в себя правовую базу, системы мониторинга, правоприменительные механизмы и международное сотрудничество в сфере борьбы с незаконными вырубками и обеспечения устойчивой прак-

² Объем заготовленной древесины [Электронный ресурс] // Сайт Единой межведомств. информ.-стат. системы. URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/37848> (дата обращения: 15.01.2025).

тики лесопользования. Также было использовано несколько ключевых стратегий для управления отечественной лесной промышленностью.

В этот период в стране принимаются и пересматриваются законы и правила, регулирующие оборот древесины. Лесной кодекс Российской Федерации 1997 года³ стал важным законодательным актом, направленным на обеспечение устойчивого лесопользования, регулирование заготовки древесины и предотвращение незаконных рубок. Эта правовая база определила руководящие принципы добычи, транспортировки, переработки и торговли древесиной, заложив основу для контроля за ее оборотом (Дмитриев, 2006).

Для постоянного отслеживания оборота древесины в России были разработаны системы мониторинга, основанные на технологиях и сборе данных (Оплетаев и др., 2020). Спутниковые снимки, географические информационные системы (ГИС) и технологии дистанционного зондирования использовались для наблюдения за изменениями лесного покрова, обнаружения незаконных вырубок и оценки масштабов обезлесения (Креснов, 2005). Эти системы мониторинга помогали властям выявлять районы, подверженные риску незаконных вырубок, и более эффективно обеспечивать соблюдение правил.

В 1990-е годы в России получили известность схемы сертификации древесины, такие как Лесной попечительский совет (Forest Stewardship Council, FSC⁴) и Программа одобрения лесной сертификации (Programme for the Endorsement of Forest Certification, PEFC⁵). Программы сертификации были направлены на продвижение устойчивых методов ведения лесного хозяйства, ответственного поиска древесины и отслеживаемости в цепочке поставок древесины (Корчагов и Лупанова, 2015). Сертифицируя лесоматериалы, компании демонстрировали свою приверженность устойчивому управлению лесами, что помогало контролировать оборот древесины путем поощрения законных и экологически безопасных методов. Однако некоторые принципы лесной сертификации не соответствовали положениям действующего в то время Лесного кодекса, что ограничивало ее распространение в России. К тому же заинтересованность в добровольной лесной сертификации была только у компаний, экспортировавших лесную продукцию в европейские и североамериканские страны. Поэтому большого развития сертификация в России в конце прошлого века не получила.

Важное значение для контроля за оборотом древесины в стране имело строгое следование законам и правилам лесного хозяйства. Лесники, правоохранительные органы и экологические организации сотрудничали друг с другом в борьбе с незаконными рубками и обеспечении соблюдения квот на рубку. Наказания за нарушение правил лесного хозяйства были введены для пресечения незаконной деятельности и содействия исполнению правил

³ Лесной кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]: Федер. закон от 29.01.1997 № 22-ФЗ. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_13183/ (дата обращения: 30.01.2025).

⁴ About us [Online] // Official website of the Forest Stewardship Council (FSC). URL: <https://fsc.org/en/about-us> (Accessed Jan. 28, 2025).

⁵ What is PEFC? [Online] // Official website of the Programme for the Endorsement of Forest Certification (PEFC). URL: <https://pefc.org/discover-pefc/what-is-pefc> (Accessed Jan. 28, 2025).

заготовки древесины. Чтобы предотвратить несанкционированные вырубки деревьев, в лесных массивах было организовано патрулирование, проводились регулярные проверки и рейды.

Ключевой стратегией в контроле за оборотом древесины было информирование общественности и заинтересованных сторон о важности устойчивого лесопользования и последствиях незаконных рубок. Организовывались кампании, семинары и учебные программы для информирования местных сообществ, представителей лесной промышленности и политиков о необходимости защиты лесов, сохранения биоразнообразия и обеспечения долгосрочной жизнеспособности лесного сектора. Повышая осведомленность, российское правительство стремилось воспитать культуру ответственного управления лесами и способствовать легальной торговле древесиной.

Россия участвовала в реализации международных инициатив по решению трансграничных проблем, связанных с оборотом древесины и незаконными рубками⁶. Сотрудничество с соседними странами, международными организациями и торговыми партнерами способствовало обмену информацией, наращиванию потенциала и координации усилий в борьбе с незаконной торговлей лесом (Лейнонен, 2010). Участвуя в глобальных инициативах и соглашениях по управлению лесами, Россия внесла свой вклад в разработку международных норм устойчивого лесопользования и сертификации древесины.

Решающую роль в усилении контроля за оборотом древесины в 1990-е годы в мире сыграло развитие технологий. Цифровые инструменты, такие как системы отслеживания древесины, технология блокчейна (Захаров, 2023) и программное обеспечение для инвентаризации лесов, использовались для повышения прозрачности и эффективности цепочек поставок древесины (Johann, 2021; Kans and Löfving, 2024). В то же время в российской экономике происходили негативные изменения, поэтому масштабного внедрения технологических методов контроля за оборотом древесины не было. При этом инновации в практике лесопользования, такие как методы выборочной вырубки и программы лесовосстановления, применялись и способствовали устойчивой заготовке древесины и восстановлению лесных экосистем.

Эффективному контролю за оборотом древесины в России способствовало также привлечение заинтересованных сторон из различных секторов, включая государственные учреждения, отраслевые ассоциации, неправительственные организации (НПО), местные сообщества и коренные народы. Консультации, общественные слушания и диалоги с заинтересованными сторонами проводились для сбора отзывов, решения проблем и развития сотрудничества между ключевыми игроками лесного сектора (Верзилов, 2013). Вовлечение заинтересованных сторон в процессы принятия решений помогало достичь консенсуса, повысить подотчетность и обеспечить устойчивое управление лесными ресурсами.

С 1990 по 2000 год Россия применяла ряд методов контроля за оборотом древесины с целью борьбы с незаконными рубками, продвижения устойчи-

⁶ См., напр.: О вывозе отдельных видов лесоматериалов с территории Российской Федерации в государства – члены Евразийского экономического союза [Электронный ресурс]: Постановление Правительства Рос. Федерации от 16.03.2022 № 380. URL: <https://base.garant.ru/403712706> (дата обращения: 20.12.2024).

вых методов ведения лесного хозяйства и защиты лесных экосистем. Посредством законодательной базы, систем мониторинга, схем сертификации, механизмов правоприменения, кампаний по информированию общественности, взаимодействия с заинтересованными сторонами и усилий по международному сотрудничеству Россия стремилась регулировать заготовку, торговлю и использование древесины ответственным и экологически обоснованным образом, что способствовало сохранению лесов, защите биоразнообразия и устойчивому развитию лесной промышленности России в указанный период.

С 2001 по 2020 год оборот древесины в России претерпел ряд изменений в нормативно-правовой базе и стратегиях правоприменения, направленных на более эффективное управление и поддержание лесных ресурсов страны. Методы контроля за оборотом древесины в этот период многогранны и ориентированы на борьбу с незаконными рубками, улучшение систем мониторинга и отслеживания, а также на продвижение методов устойчивого управления лесоматериалами. Происходит сдвиг в сторону более строгих правил, технологических достижений, международного сотрудничества и повышения прозрачности в лесной промышленности.

Одним из основных методов контроля за оборотом древесины в России становится внедрение законов и правил лесного хозяйства и обеспечение их соблюдения. Значительную роль в регулировании заготовок, транспортировки и торговли древесиной сыграл Лесной кодекс РФ, принятый в 2006 году. В нем были изложены процедуры получения разрешений на вырубку леса, определены категории лесопользования и установлены штрафы за незаконную рубку леса. Большая часть ответственности за хозяйствование на лесной территории возлагалась на ее арендатора (Моисеева, 2008). Новые меры серьезно увеличили затраты на лесопользование и потребовали значительных вложений арендаторов в контроль над лесами.

В этот период для мониторинга и отслеживания оборота древесины в России все чаще внедряются технологии спутникового мониторинга и дистанционного зондирования. Предоставляя в режиме реального времени данные об изменениях лесного покрова, лесозаготовках и маршрутах транспортировки, эти технологии позволили властям более эффективно выявлять незаконные лесозаготовки и бороться с ними. Спутниковые изображения, ГИС и системы глобального позиционирования (GPS, ГЛОНАСС) были интегрированы в системы мониторинга для улучшения методов управления лесами и обеспечения соблюдения лесохозяйственных правил.

В 2015 году в России внедрили ЛесЕГАИС⁷ – Единую государственную автоматизированную информационную систему учета древесины и сделок с ней, разработанную для контроля объемов оборота древесины и пиломатериалов. Предпринимателей и организации, импортеров и оптовиков, как-либо взаимодействующих с данным видом продукции, обязали работать через ЛесЕГАИС. Система осуществляла контроль над всеми процессами,

⁷ Единая государственная автоматизированная информационная система учета древесины и сделок с ней [Электронный ресурс] // Офиц. сайт. URL: <https://lesegaiss.ru> (дата обращения: 18.01.2025).

от вырубки леса до продажи готовых материалов конечному потребителю (Николаев и др., 2016). Пользователь отчитывался данными на бумажном носителе, загружая сканы в систему. Внедрение данного инструмента значительно снизило незаконную заготовку и переработку древесины (Попова и др., 2017).

В рассматриваемый период на территории России активнее стали развиваться программы лесной сертификации, такие как FSC и PEFC, которые требовали от компаний соблюдения определенных стандартов и руководящих принципов ответственного поиска и производства древесины (Stoilova, 2021). Лесной кодекс 2006 года устранил некоторые разногласия между требованиями лесной сертификации и российским законодательством (Мохирев и др., 2018).

Для контроля за оборотом древесины в России использовались также экономические стимулы и рыночные механизмы. Чтобы регулировать экспорт древесины и внутреннее потребление, ввели тарифы на древесину, экспортные квоты и налоги⁸. Эти меры были направлены на предотвращение чрезмерной эксплуатации лесов, сокращение незаконных вырубок и продвижение методов устойчивого управления лесами.

Решающую роль в контроле за оборотом древесины в России в период с 2001 по 2020 год сыграло международное сотрудничество⁹. Страна заключала двусторонние и многосторонние соглашения с другими странами, международными и неправительственными организациями по борьбе с незаконными вырубками, продвижению методов устойчивого лесопользования и повышению прозрачности торговли древесиной (Соколов и др., 2021). Сотрудничество со странами Европейского союза, Азии и Северной Америки помогло России решить проблемы трансграничной торговли лесом и гармонизировать стандарты сертификации древесины.

Были проведены кампании по информированию общественности о важности устойчивого лесопользования и последствиях незаконных рубок, реализованы инициативы по привлечению заинтересованных сторон отрасли и местных сообществ для передачи такого рода информации. Создаваемые экологические НПО, отраслевые ассоциации и правительственные учреждения сотрудничали, чтобы повысить осведомленность граждан о последствиях вырубки лесов, утраты биоразнообразия и изменения климата, связанных с неустойчивыми методами использования древесины, а также чтобы содействовать ответственному выбору потребителей и активизировать участие сообщества в деятельности по сохранению лесов.

Методы контроля за оборотом древесины в России в период с 2001 по 2020 год представляли собой сочетание нормативной базы, технологиче-

⁸ О ставках вывозных таможенных пошлин в отношении отдельных видов лесоматериалов, вывозимых с территории Российской Федерации за пределы государств – участников соглашений о Таможенном союзе [Электронный ресурс]: Постановление Правительства Рос. Федерации от 24.12.2008 № 982. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_83076/ (дата обращения: 15.10.2024).

⁹ См., напр.: О сотрудничестве в совместном освоении лесных ресурсов [Электронный ресурс]: Соглашение между Правительством Рос. Федерации и Правительством Кит. Нар. Респ. от 03.11.2000. URL: <https://base.garant.ru/2561043> (дата обращения: 15.10.2024).

ских инноваций, рыночных механизмов, международного сотрудничества и стратегий взаимодействия с общественностью. Правительственные усилия были направлены на борьбу с незаконными вырубками, продвижение методов устойчивого лесопользования, улучшение отслеживания древесины и повышение прозрачности в цепочках поставок древесины. Несмотря на то, что проблемы с обеспечением долгосрочной устойчивости российских лесов остаются, реализованные тогда инициативы заложили основу для применения более эффективных методов управления лесами в будущем.

Контроль за оборотом древесины в России с **2021 по 2024 год** включал ряд методов и стратегий, направленных на то, чтобы сбалансировать экономические интересы с усилиями по сохранению окружающей среды (Palander, 2016).

Российское правительство ужесточило существующее законодательство и приняло новые законы, регулирующие заготовку древесины и торговлю ею¹⁰. Современные условия лесопользования потребовали больших изменений в Лесном кодексе, в части правил лесопользования, заготовки и транспортировки древесины. Поэтому были разработаны концепция проекта федерального закона «Лесной кодекс Российской Федерации» и сам кодекс (Мартынюк, 2020; Онучин и Соколов, 2020). Концепция вызвала много критики, и проект до сих пор остается непринятым. Однако было внесено большое количество поправок в действующий Лесной кодекс, в том числе ужесточающие наказания за незаконную рубку леса и продвигающие устойчивые методы ведения лесного хозяйства.

Такие схемы сертификации, как FSC и PEFC, применялись для проверки законности и устойчивости лесоматериалов до 2022 года. При введении санкций в отношении России FSC официально приостановил действие российских сертификатов и перестал сотрудничать с российскими компаниями. PEFC, имея зонтичную систему управления, с российского рынка не ушла, однако популярность среди компаний утратила. На основе стандартов FSC в России создали национальную систему сертификации «Лесной эталон»¹¹. Однако, прекратив сотрудничество с европейскими и североамериканскими компаниями, отечественные производители лесной продукции потеряли мотивацию в получении лесного сертификата.

В рассматриваемый период активнее стала использоваться спутниковые технологии для мониторинга и отслеживания изменений в лесном покрове, а также для обнаружения несанкционированных рубок. Точные данные об утрате и деградации лесов, получаемые с помощью дистанционного зондирования, позволили властям выявлять районы повышенного риска и принимать соответствующие меры по обеспечению правопорядка. Спутниковые снимки также облегчили оценку состояния лесов и динамики экосистем с течением времени.

¹⁰ Об утверждении Правил заготовки древесины и особенностей заготовки древесины в лесничествах, указанных в статье 23 Лесного кодекса Российской Федерации [Электронный ресурс]: Приказ М-ва природ. ресурсов и экологии Рос. Федерации от 01.12.2020 № 993. URL: <https://base.garant.ru/75083487> (дата обращения: 17.10.2024).

¹¹ «Лесной эталон». Система добровольной лесной сертификации [Электронный ресурс] // Офиц. сайт. URL: <https://forest-etalon.org/> (дата обращения: 21.01.2025).

Внедрение цифровых платформ и онлайн баз данных упростило регистрацию и мониторинг разрешений на заготовку древесины, маршрутов транспортировки и сделок купли-продажи (Ченушкина и Кручинин, 2022). Эти платформы, интегрированные в уже работающую ЛесЕГАИС, позволили заинтересованным сторонам отслеживать происхождение и перемещение лесоматериалов, снизили риск незаконных вырубок и торговли, повысили прозрачность и эффективность цепочки поставок древесины.

Приоритетным стало тесное сотрудничество с коренными общинами и местными заинтересованными сторонами, включение традиционных знаний и практик в стратегии управления лесами¹². Группы коренных народов сыграли решающую роль в мониторинге и защите лесных угодий, способствуя реализации природоохранных инициатив и внедрению устойчивых методов лесного хозяйства. Уважение прав коренных народов и привлечение их к процессам принятия решений рассматриваются теперь как неотъемлемая часть эффективного контроля за оборотом древесины.

В целях реабилитации деградировавших лесных территорий и сохранения биоразнообразия были инициированы проекты лесовосстановления¹³. Усилия направлялись на восстановление естественной среды обитания, повышение устойчивости экосистем и смягчение последствий вырубки лесов. Природоохранные инициативы были призваны защитить исчезающие виды и чувствительные экосистемы, способствовать долгосрочной устойчивости российских лесов.

Введение санкций в отношении России в 2022–2024 годах существенно повлияло на методы контроля за оборотом древесины внутри страны. В ответ на недружественные действия Правительство Российской Федерации приняло дополнительные меры для защиты отечественной лесной промышленности и обеспечения стабильного потока лесных ресурсов как внутри страны, так и за рубежом¹⁴. Эти изменения сыграли решающую роль в адаптации к новому геополитическому ландшафту и поддержании устойчивости лесного сектора в России.

Одним из ключевых изменений стало совершенствование механизмов мониторинга и правоприменения. После введения санкций, ограничивающих экспорт лесоматериалов, был усилен контроль за заготовкой, переработкой и торговлей лесоматериалами, с тем чтобы предотвратить незаконные вырубки и обеспечить соблюдение правил. Это включило в себя использование спутникового мониторинга, дронов и других передовых технологий для отслеживания лесозаготовок и проверки законности лесоматериалов.

¹² *Взаимодействие с коренными малочисленными народами Севера, Сибири и Дальнего Востока: Предложения, направленные Нац. ассоц. лесопромышленников «Русский лес» в органы гос. власти* [Электронный ресурс] // Сайт Нац. ассоц. лесопромышленников «Русский лес». URL: <https://nationalforest.ru/initiatives/?ysclid=mi2slaknrf484004568> (дата обращения: 12.12.2024).

¹³ *Проекты лесовосстановления 2025* [Электронный ресурс] // Офиц. сайт М-ва природ. ресурсов и экологии Новосибир. обл. 2025. 4 апр. URL: <https://mpr.nso.ru/page/8787?ysclid=mi2sqe7g7t947814277> (дата обращения: 20.04.2025).

¹⁴ *Поддержка лесной отрасли в условиях санкций* [Электронный ресурс] // Сетевое изд. forestcomplex.ru. 2022. 18 марта. URL: <https://forestcomplex.ru/forestry/podderzhka-lesnoj-otrasli-v-usloviyah-sankcij/?ysclid=mi2sx14l58411853496> (дата обращения: 10.01.2025); *Рослесхоз: меры поддержки лесной отрасли позволяют сокращать издержки бизнеса* [Электронный ресурс] // Офиц. сайт Федер. агентства лесного хоз-ва. 2024. 12 июля. URL: <https://rosleshoz.gov.ru/news/federal/rosleskhoz-mery-podderzhki-lesnoj-otrasli-pozvolyayut-sokrashchat-izderzhki-biznesa-n11080/?ysclid=mi2suhim33491928299> (дата обращения: 10.01.2025).

В дополнение к регуляторным реформам российское правительство предприняло шаги по диверсификации своих экспортных рынков древесины, чтобы компенсировать вызванное санкциями сокращение доступа к традиционным рынкам¹⁵. Это предполагало поиск новых торговых партнеров и рынков для российской лесопроодукции. Расширяя направления экспорта, Россия стремилась минимизировать экономические последствия санкций для своей лесной промышленности и поддерживать стабильный поток экспорта древесины.

Методы контроля за оборотом древесины в России в период с 2021 по 2024 год охватывали комплекс стратегий, направленных на содействие устойчивому лесопользованию, предотвращение незаконных рубок и обеспечение ответственного использования лесных ресурсов. Посредством сочетания законодательных мер, технологий мониторинга, взаимодействия с заинтересованными сторонами и природоохранных инициатив Россия стремилась сохранить свои леса для будущих поколений и поддержать свои обязательства по защите окружающей среды и сохранению биоразнообразия.

В результате исследования была получена перспективная модель контроля за оборотом древесины (рис. 2). Выделенными блоками в ней отмечены методы и субъекты, которые должны быть включены в процесс контроля.

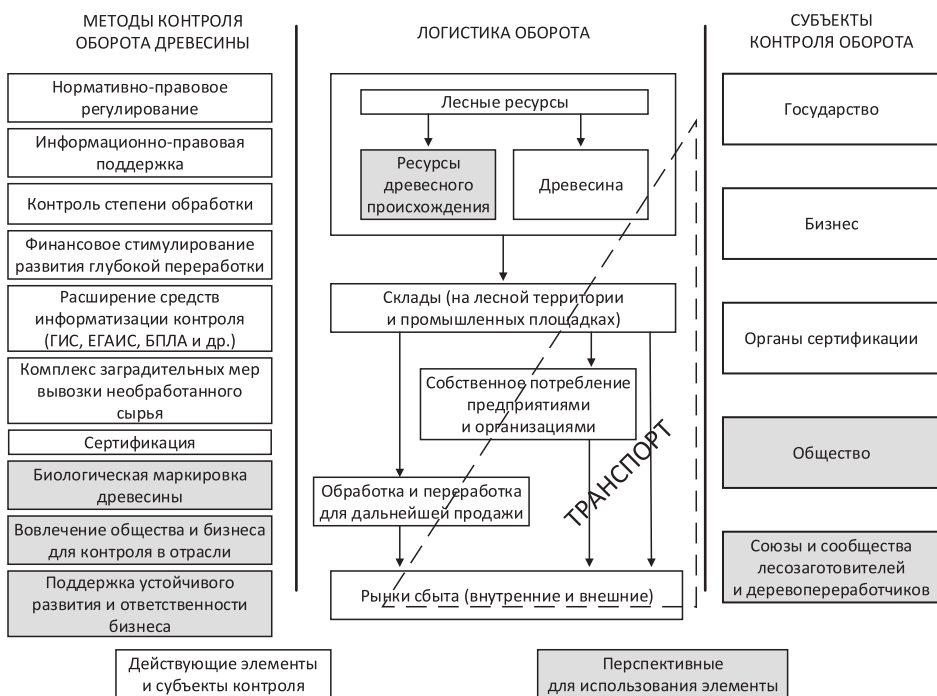


Рис. 2. Модель контроля за оборотом древесины / Fig. 2. Timber turnover control model

Источник: составлено авторами.

¹⁵ Лесная промышленность в 2023 году: режим выживания или стимул к развитию? [Электронный ресурс] // Сетевое изд. forestcomplex.ru. 2023. 17 июля. URL: <https://forestcomplex.ru/forestry/lesnaya-promyshlennost-v-2023-godu-rezhim-vyzhivaniya-ili-stimul-k-razvitiyu/?ysclid=mi2t513rl2158726591> (дата обращения: 10.01.2025).

По мнению авторов настоящего исследования, перспективы в сфере оборота древесины связаны с применением достижений последних лет, а также с ростом внимания к вопросам устойчивого развития и использования потенциала лесов. Так, особую значимость приобретает привлечение к контролю за оборотом древесины населения и бизнеса. Представители предприятий и общества, действующие на лесной территории, как правило, гораздо больше осведомлены об особенностях действий отдельных бизнес-единиц. Данная информация может быть крайне полезна для совершенствования методов контроля, а также пресечения незаконной деятельности. Не менее важным, пока фактически не нашедшее отражения в нормативной правовой базе и практической деятельности государственных органов и бизнеса, должно стать использование различных ресурсов древесного происхождения. В процессе лесозаготовки образуется много ценного вторичного сырья. Часть его используется на лесосеках, но основная масса не находит должного применения. Между тем именно с вторичным сырьем связано развитие всей лесной промышленности. Кроме того, контроль за его использованием позволит расширить информационную базу для борьбы с лесными вредителями и пожарами. По этой причине в ближайшей перспективе контроль за оборотом древесины может и должен быть распространен на все ресурсы древесного происхождения.

Также одним из перспективных направлений для контроля оборота древесины является ее биологическая (химическая) маркировка как на стадии саженца, так и в любой другой момент. Она позволяет отслеживать изменения в древесине, а при дальнейшей транспортировке (перемещении) древесных ресурсов – определять место произрастания и заготовителя. В целом перспективы у данного вида маркировки весьма широкие, однако для ее полномасштабного внедрения требуются серьезные дополнительные усилия всех заинтересованных сторон.

Одна из значимых позиций в предложенной нами модели (рис. 2) отведена транспорту. Действительно, оборот древесины связан с перемещением ее в пространстве. Для этого используются различные виды и способы транспортировки. При этом они постоянно развиваются, а инновационные решения серьезно влияют на деятельность предприятий отрасли (Hasheminezhad et al., 2024). Важнейшая роль транспорта при обороте древесины обуславливает необходимость отдельного контроля за ним. Заметим, однако, что использование разных видов транспорта при обороте древесины в определенной степени упрощает этот контроль, поскольку развиваются системы отслеживания транспортных средств. Существенно и то, что значительная часть транспортных магистралей оборудована теми или иными автоматизированными средствами, что позволяет в режиме реального времени проводить мониторинг и контроль различных целей. С учетом специфики отрасли отдельного внимания, по нашему мнению, заслуживает водный транспорт (прежде всего сплав древесины по рекам), где еще сохраняются проблемы в контроле за оборотом древесины.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Оборот древесины в России с 1990 по 2024 год был серьезной проблемой, и для контроля и управления этим ценным ресурсом использовались различные методы. Наш анализ был сосредоточен на изучении этих методов и их эффективности в обеспечении устойчивого использования древесины. На протяжении многих лет Россия сталкивалась с проблемами балансирования между экономическим развитием страны и охраной окружающей среды, поэтому было крайне важно оценить стратегии, реализуемые в управлении оборотом древесины.

Одним из ключевых методов контроля за оборотом древесины в России является внедрение лесохозяйственных правил и политики, направленных на мониторинг и регулирование деятельности по заготовке древесины, чтобы предотвратить чрезмерную эксплуатацию лесов. Устанавливая ограничения на количество древесины, которая может быть заготовлена, и обеспечивая поддержку методов устойчивой лесозаготовки, эти правила играют решающую роль в поддержании долгосрочного здоровья и разнообразия российских лесов. За рассматриваемый период было принято два Лесных кодекса и внесена 251 поправка в действующий. Это говорит о несовершенстве законодательства и постоянной его корректировке.

Улучшению управления оборотом древесины в России очень способствовало внедрение передовых технологий, в том числе ЛесЕГАИС, и практик в лесном секторе. Использование ГИС и технологий дистанционного зондирования позволило более точно картировать и контролировать лесные массивы, помогая выявлять районы, подверженные риску обезлесения, и информируя об этом центры принятия решений. Кроме того, внедрение механизированного лесозаготовительного оборудования и устойчивых методов лесозаготовки повысило эффективность добычи древесины при минимизации воздействия на окружающую среду.

Значительную роль в формировании стратегии управления оборотом древесины в стране сыграло международное партнерство, а также большие изменения геополитической ситуации в последние годы. Благодаря сотрудничеству с другими странами и международными организациями Россия получила доступ к опыту, финансированию и ресурсам для поддержки устойчивых методов лесного хозяйства. Партнерские отношения способствовали обмену знаниями, передаче технологий и наращиванию потенциала, повышая способность страны эффективно управлять своими лесами.

В последние годы изменение климата стало основным фактором, влияющим на оборот древесины в России. Повышение температуры, изменение характера осадков и увеличение числа экстремальных погодных явлений создают серьезные проблемы для лесных экосистем. В результате растет потребность во включении стратегий адаптации к изменению климата в практику управления оборотом древесины. Осуществляя лесовосстановление, восстановление лесов и создавая климатически устойчивые лесные насаждения, страна может повысить устойчивость своих лесов к воздействию климатических изменений.

Заглядывая в будущее, России крайне важно продолжать развивать свою стратегию управления оборотом древесины, чтобы обеспечить устойчивость своих

лесов. Это требует целостного подхода, который интегрирует экологические, социальные и экономические соображения в практику управления лесами. Продвигая устойчивые методы лесозаготовок, укрепляя нормативную правовую базу, способствуя участию общества и адаптируясь к проблемам изменения климата, страна может обеспечить долгосрочное здоровье и продуктивность своих лесов.

Анализ методов контроля оборота древесины в России в период с 1990 по 2024 год подтверждает значимую роль методов устойчивого лесопользования в обеспечении сохранения этого жизненно важного природного ресурса. Устойчивое развитие – это не дань уважения модным мировым тенденциям, а необходимость, продиктованная логикой качественного управления имеющимися ресурсами. Как следствие, важным аспектом совершенствования методов контроля за оборотом древесины является поддержка предприятий, реализующих принципы устойчивого развития. Сочетая механизмы регулирования, технологические инновации, участие сообщества и стратегии адаптации к изменению климата, Россия способна эффективно управлять оборотом древесины и сохранять свои леса для будущих поколений. Постоянные усилия по решению проблем и реализации возможностей в управлении оборотом древесины будут иметь важное значение для защиты экологической целостности и экономической ценности российских лесов в ближайшие годы.

Список источников

Верзилов С. М. Лес и лесная политика России в 1990–2011 гг. // Российская повседневность: история, современное состояние и перспективы развития: материалы Первой Всерос. конф., посвященной Году истории в России / Под ред. Е. В. Бородиной. Екатеринбург: УГЛТУ, 2013. С. 8–15.

Глушко О. А., Шамигурина Е. Ю. К вопросу о правовом регулировании лесопользования и землепользования на современном этапе развития государства // Аграрное и земельное право. 2023. № 6. С. 84–86. https://doi.org/10.47643/1815-1329_2023_6_84. EDN: CIPAZZ.

Гореликов А. И. Правовые основы местного самоуправления коренных малочисленных народов Дальнего Востока // Ученые записки Комсомольского-на-Амуре государственного технического университета. 2021. № 2. С. 72–75. https://doi.org/10.17084/20764359_2021_50_72. EDN: DGBPUU.

Дмитриев В. Лесной кодекс Российской Федерации и история его развития // Устойчивое лесопользование. 2006. № 1. С. 19–25. EDN: SYBNRL.

Заринова А. А. Роль международных организаций в решении экологических проблем по вопросам лесов на международном уровне // Международный аспект. 2023. Т. 4, № 2. С. 40–59. EDN: FYXJVN.

Захаров Н. А. Технология блокчейн в распределенных системах сбора и обработки информации // Автоматизация в промышленности. 2023. № 9. С. 46–52. <https://doi.org/10.25728/avtprom.2023.09.07>. EDN: UKDVVX.

Иксанов Р. А. Проблемы правового регулирования охраны лесов и лесопользования в Российской Федерации // Вестник БИСТ (Башкирского института социальных технологий). 2020. № 4. С. 33–41. <https://doi.org/10.47598/2078-9025-2020-4-49-33-41>. EDN: MHIKV.

Кожокарь И. П. Соотношение гражданско-правового и административного регулирования в процедуре заключения договоров в сфере лесопользования // Труды Института государства и права Российской академии наук. 2022. Т. 17, № 1. С. 119–132. <https://doi.org/10.35427/2073-4522-2022-17-1-kozhokar>. EDN: GNZBCL.

Корчагов С. А., Лупанова И. Н. Развитие лесной сертификации в Вологодской области и ее роль в обеспечении легальности заготовки древесины // Известия высших учебных заведений. Лесной журнал. 2015. № 2. С. 30–37. EDN: TSGKBZ.

Косых В. А. Незаконный оборот леса и лесоматериалов в Российской Федерации: сущность, детерминация и проблемы противодействия // Вестник Владимирского юридического института. 2020. № 1. С. 73–77. EDN: FOKPKT.

Креснов В. Г. Применение ГИС в лесоустройстве и лесном хозяйстве // Гео-Сибирь. 2005. Т. 3, № 1. С. 10–15. EDN: PVMIRL.

Лейнонен Т. Сотрудничество Финляндии и России в лесном секторе: прошлое, настоящее и будущее // Устойчивое лесопользование. 2010. № 2. С. 2–7. EDN: SYEJJD.

Мартынюк А. А. О концептуальных подходах к новой редакции Лесного кодекса Российской Федерации // Лесохозяйственная информация. 2020. № 2. С. 5–24. <https://doi.org/10.24419/LHI.2304-3083.2020.2.01>. EDN: XMECZB.

Моисеева Т. И. Об организации пользования и управления лесами в условиях нового Лесного кодекса РФ // Вестник Московского государственного университета леса - Лесной вестник. 2008. № 5. С. 165–168. EDN: JURBYX.

Мохирев А. П., Сулытсон С. М., Ившина А. В. Адаптация технологий лесозаготовки на предприятиях Красноярского края под принципы добровольной лесной сертификации // Лесотехнический журнал. 2018. Т. 8, № 4. С. 163–172. https://doi.org/10.12737/article_5c1a3221bddd8.81807282. EDN: YQNMYP.

Николаев А. И., Стариков А. В., Батурин К. В. Особенности функционирования автоматизированной системы учета заготовленной древесины и контроля ее происхождения // Лесотехнический журнал. 2016. Т. 6, № 3. С. 109–117. EDN: WMUXAH.

Онучин А. А., Соколов В. А. О Концепции проекта Федерального закона «Лесной кодекс Российской Федерации» // Вопросы лесной науки. 2020. Т. 3, № 3. С. 1–11. <https://doi.org/10.31509/2658-607x-2020-3-3-1-11>. EDN: KZVOUG.

Оплетаев А. С., Чермных А. И., Жигулин Е. В. и др. Сравнительный анализ информационных программных продуктов для лесной отрасли // Леса России и хозяйство в них. 2020. № 1. С. 32–38. EDN: WLFNVO.

Попова Е., Воронаев А., Симеон Д. и др. Результаты опроса «Уровень эффективности ЕГАИС по древесине и перспективы ее совершенствования» // Устойчивое лесопользование. 2017. № 1. С. 20–23. EDN: XOGRAD.

Птичников А. В., Мокрушина Л. С. Переход к устойчивому лесопользованию: Россия и мир // Проблемы региональной экологии. 2008. № 3. С. 140–149. EDN: JYVRFN.

Русецкая Г. Д. Устойчивое управление, экологические законы и проблемы лесных систем // Известия Иркутской государственной экономической академии. 2015. Т. 25, № 3. С. 408–415. [https://doi.org/10.17150/1993-3541.2015.25\(3\).408-415](https://doi.org/10.17150/1993-3541.2015.25(3).408-415). EDN: TYJYXP.

Соколов А. П., Карвинен С., Шаин В. А. и др. О возможных направлениях международного сотрудничества России и Финляндии: результаты опроса арендаторов лесных участков // *Resources and Technology*. 2021. Т. 18, № 3. С. 1–16. <https://doi.org/10.15393/j2.art.2021.5763>. EDN: WTJQRT.

Ченушкина С. В., Кручинин И. Н. Цифровая трансформация лесного хозяйства: технологии и распределенные реестры лесотранспортной инфраструктуры // *Системы. Методы. Технологии*. 2022. № 4. С. 132–137. <https://doi.org/10.18324/2077-5415-2022-4-132-137>. EDN: OUMSIG.

Шлямина А. А. Приграничное сотрудничество России и Финляндии в области лесопользования и охраны лесов: правовая характеристика // *Экологическое право*. 2020. № 2. С. 32–35. <https://doi.org/10.18572/1812-3775-2020-2-32-35>. EDN: WRCVYF.

Hasheminezhad A., Ceylan H., Kim S. Advances in innovative sustainable transportation geotechnics // *Transportation Geotechnics*. 2024. Vol. 49. Art. № 101397. <https://doi.org/10.1016/j.trgeo.2024.101397>.

Johann E. Transportation of wood out of the forest (along short distances) // *International Journal of Wood Culture*. 2021. Vol. 1, № 1–3. P. 80–111. <https://doi.org/10.1163/27723194-20210008>.

Kangas J., Ollikainen M. Towards an efficient implementation of the EU biodiversity strategy in forests – An analysis of alternative voluntary conservation mechanisms and selection criteria // *Forest Policy and Economics*. 2025. Vol. 172. Art. № 103448. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2025.103448>.

Kans M., Löfving M. Unlocking the circular potential: A review and research agenda for remanufacturing in the European wood products industry // *Heliyon*. 2024. Vol. 10, № 22. Art. № e40264. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e40264>.

Palander T. Environmental benefits from improving transportation efficiency in wood procurement systems // *Transportation Research Part D: Transport and Environment*. 2016. Vol. 44. P. 211–218. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2016.03.004>.

Palander T. Outsourcing issues of wood supply chain management in the forest industry // *Forest Science*. 2022. Vol. 68, № 5–6. P. 521–532. <https://doi.org/10.1093/forsci/fxac029>.

Stoilova A. S. Impact of the prospective roundwood export ban on Russian timber production // *Журнал Сибирского федерального университета. Гуманитарные науки*. 2021. Т. 14, № 7. P. 1080–1091. <https://doi.org/10.17516/1997-1370-0786>. EDN: ROIUGD.

Zahraee S. M., Shiwakoti N., Stasinopoulos P. Environmental emissions and cost vs. intermodal transportation technological development trade-off for the design of woody biomass supply chain // *Procedia CIRP*. 2022. Vol. 109. P. 134–139. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2022.05.226>.

Информация об авторах

А. П. Мохирев – доктор технических наук, доцент, старший научный сотрудник научно-исследовательской лаборатории «Рационального использования лесных ресурсов» ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М. Ф. Решетнева», 660037, Россия, г. Красноярск, пр-т им. газеты «Красноярский рабочий», 31

SPIN-код (РИНЦ): 9036-6828

AuthorID (РИНЦ): 158939

Web of Science ResearcherID: N-9961-2019

Scopus Author ID: 57204100688

С. О. Медведев – кандидат экономических наук, старший научный сотрудник научно-исследовательской лаборатории «Рационального использования лесных ресурсов» ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М. Ф. Решетнева», 660037, Россия, г. Красноярск, пр-т им. газеты «Красноярский рабочий», 31

SPIN-код (РИНЦ): 1652-1042

AuthorID (РИНЦ): 733545

Web of Science ResearcherID: N-8240-2016

Scopus Author ID: 57204101621

М. О. Якушева – младший научный сотрудник научно-исследовательской лаборатории «Рационального использования лесных ресурсов» ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М. Ф. Решетнева», 660037, Россия, г. Красноярск, пр-т им. газеты «Красноярский рабочий», 31

SPIN-код (РИНЦ): 5465-5008

AuthorID (РИНЦ): 939772

Web of Science ResearcherID: KEX-6078-2024

Scopus Author ID: 57204108631

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Статья поступила в редакцию 24.02.2025; одобрена после рецензирования 03.05.2025; принята к публикации 03.05.2025.

References

Verzilov, S. M. (2013), "Forest and forest policy of Russia in 1990–2011", in Borodina, E. V. (ed.), *Rossiiskaya povsednevnost': istoriya, sovremennoe sostoyanie i perspektivy razvitiya: materialy Pervoi Vserossiiskoi konferentsii, posvyashchennoi Godu istorii v Rossii* [Everyday life in Russia: History, current state, and development prospects: Proceedings of the First All-Russian Conference dedicated to the Year of History in Russia], Ural State Forest Engineering University, Yekaterinburg, Russia, pp. 8–15.

Glushko, O. A. and Shamshurina, E. Yu. (2023), "On the issue of legal regulation of forest management and land use at the present stage of state development", *Agrarian and Land Law*, no. 6, pp. 84–86, https://doi.org/10.47643/1815-1329_2023_6_84, EDN: CIPAZZ.

Gorelikov, A. I. (2021), "Legal basis of local self-government of indigenous peoples of the Far East", *Scientific Notes of Komsomolsk-on-Amur State Technical University*, no. 2, pp. 72–75, https://doi.org/10.17084/20764359_2021_50_72, EDN: DGBPUU.

Dmitriev, V. (2006), "The Forest Code of the Russian Federation and the history of its development", *Sustainable Forest Management*, no. 1, pp. 19–25, EDN: SYBNRL.

Zaripova, A. A. (2023), "The role of international organizations in international forest governance", *International Aspect*, vol. 4, no. 2, pp. 40–59, EDN: FYXJVN.

Zakharov, N. A. (2023), "Blockchain technology in distributed information collection and processing systems", *Automation and Remote Control*, no. 9, pp. 46–52, <https://doi.org/10.25728/avtprom.2023.09.07>, EDN: UKDVVX.

Iksanov, R. A. (2020), "Problems of legal regulation of forest protection and forest use in the Russian Federation", *Bulletin of the BIST (Bashkir Institute of Social Technologies)*, no. 4, pp. 33–41, <https://doi.org/10.47598/2078-9025-2020-4-49-33-41>, EDN: MHIKV.

Kozhokar, I. P. (2022), "The ratio of civil and administrative regulation in the procedure for concluding contracts in the field of forest management", *Proceedings of the Institute of State and Law of the Russian Academy of Sciences*, vol. 17, no. 1, pp. 119–132, <https://doi.org/10.35427/2073-4522-2022-17-1-kozhokar>, EDN: GNZBCL.

Korchagov, S. A. and Lupanova, I. N. (2015), "Development of forest certification in the Vologda region and its role in ensuring the wood felling legality", *Russian Forestry Journal*, no. 2, pp. 30–37, EDN: TSGKBZ.

Kosykh, V. A. (2020), "Illegal traffic of forest and timber in the Russian Federation: the nature, determination and problems of counteraction", *Bulletin of Vladimir Law Institute*, 2020, no. 1, pp. 73–77, EDN: FOKPKT.

Kresnov, V. G. (2005), "GIS application in forest management and forestry", *Geo-Siberia*, vol. 3, no. 1, pp. 10–15, EDN: PVMIRL.

Leinonen, T. (2010), "Cooperation between Finland and Russia in the forest sector: Past, present and future", *Sustainable Forest Management*, no. 2, pp. 2–7, EDN: SYEBJD.

Martynyuk, A. A. (2020), "Concept approaches to the Russian Federation Forest Code new version", *Forestry Information*, no. 2, pp. 5–24, <https://doi.org/10.24419/LHI.2304-3083.2020.2.01>, EDN: XMECZB.

Moiseeva, T. I. (2008), "On the organization of forest use and management in the context of the new Forest Code of the Russian Federation", *Forestry Bulletin*, no. 5, pp. 165–168, EDN: JURBYX.

Mokhirev, A. P., Sul'tson, S. M. and Ivshina, A. V. (2018), "Adaptation of wood harvesting technologies at the enterprises of Krasnoyarsk Territory under the principles of voluntary forest certification", *Forestry Engineering Journal*, vol. 8, no. 4, pp. 163–172, https://doi.org/10.12737/article_5c1a3221bddd8.81807282, EDN: YQHMYP.

Nikolaev, A. I., Starikov, A. V. and Baturin, K. V. (2016), "The functioning features of the automated accounting system of the harvested wood and its origin control", *Forestry Engineering Journal*, vol. 6, no. 3, pp. 109–117, EDN: WMUXAH.

Onuchin, A. A. and Sokolov, V. A. (2020), "On the concept of the draft federal law "Forest Code of the Russian Federation", *Forest Science Issues*, vol. 3, no. 3, pp. 1–11, <https://doi.org/10.31509/2658-607x-2020-3-3-1-11>, EDN: KZVOUG.

Opletaev, A. S., Chermnyh, A. I., Zhigulin, E. V. et al. (2020), "Comparative analysis of information software products for the forest industry", *Forests of Russia and Economy in Them*, no. 1, pp. 32–38, EDN: WLFNVO.

Popova, E., Voropaev, A., Simeon, D. et al. (2017), "Results of the survey "The level of USAIS on wood effectiveness and prospects for its improvement", *Sustainable Forest Management*, no. 1, pp. 20–23, EDN: XOGRAĐ.

Ptichnikov, A. V. and Mokrushina, L. S. (2008), "Transition to sustainable forest management: Russia and the world", *Regional Environmental Issues*, no. 3, pp. 140–149, EDN: JVYRFN.

Rusetskaya, G. D. (2015), "Sustainable management, environmental laws and forest systems problems", *Scientific Journal of Baikal State University*, vol. 25, no. 3, pp. 408–415, [https://doi.org/10.17150/1993-3541.2015.25\(3\).408-415](https://doi.org/10.17150/1993-3541.2015.25(3).408-415), EDN: TYJYXP.

Sokolov, A. P., Karvinen, S., Shain, V. A. et al. (2021), "Potential areas of international cooperation between Russia and Finland: Results of forest leaseholders' survey", *Resources and Technology*, vol. 18, no. 3, pp. 1–16, <https://doi.org/10.15393/j2.art.2021.5763>. EDN: WTJQRT.

Chenushkina, S. V. and Kruchinin, I. N. (2022), "Digital transformation of forestry: Technologies and distributed registers of forest transport infrastructure", *System. Methods. Technologies*, no. 4, pp. 132–137, <https://doi.org/10.18324/2077-5415-2022-4-132-137>, EDN: OUMSIG.

Shlyamina, A. A. (2020), "The cross-border cooperation between Russia and Finland in forest use and protection: The legal characterization", *Environmental Law*, no. 2, pp. 32–35, <https://doi.org/10.18572/1812-3775-2020-2-32-35>, EDN: WRCVYE.

Hasheminezhad, A., Ceylan, H. and Kim, S. (2024), "Advances in innovative sustainable transportation geotechnics", *Transportation Geotechnics*, vol. 49, art. no. 101397, <https://doi.org/10.1016/j.trgeo.2024.101397>.

Johann, E. (2021), "Transportation of wood out of the forest (along short distances)" *International Journal of Wood Culture*, vol. 1, no. 1–3, pp. 80–111, <https://doi.org/10.1163/27723194-20210008>.

Kangas, J. and Ollikainen, M. (2025), "Towards an efficient implementation of the EU biodiversity strategy in forests – An analysis of alternative voluntary conservation mechanisms and selection criteria", *Forest Policy and Economics*, vol. 172, art. no. 103448, <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2025.103448>.

Kans, M. and Löfving, M. (2024), "Unlocking the circular potential: A review and research agenda for remanufacturing in the European wood products industry", *Heliyon*, vol. 10, no. 22, art. no. e40264, <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e40264>.

Palander, T. (2016), "Environmental benefits from improving transportation efficiency in wood procurement systems", *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, vol. 44, pp. 211–218, <https://doi.org/10.1016/j.trd.2016.03.004>.

Palander, T. (2022), "Outsourcing issues of wood supply chain management in the forest industry", *Forest Science*, vol. 68, no. 5–6, pp. 521–532, <https://doi.org/10.1093/forsci/fxac029>.

Stoilova, A. S. (2021), "Impact of the prospective roundwood export ban on Russian timber production", *Journal of Siberian Federal University. Humanities and Social Sciences*, vol. 14, no. 7, pp. 1080–1091, <https://doi.org/10.17516/1997-1370-0786>, EDN: ROIUGD.

Zahraee, S. M., Shiwakoti, N. and Stasinopoulos, P. (2022), "Environmental emissions and cost vs. intermodal transportation technological development trade-off for the design of woody biomass supply chain", *Procedia CIRP*, vol. 109, pp. 134–139, <https://doi.org/10.1016/j.procir.2022.05.226>.

Information about the authors

A. P. Mokhirev – Doctor of Technical Sciences, Associate Professor, Senior Researcher of the Research Laboratory for Rational Use of Forest Resources, Reshetnev Siberian State University of Science and Technology, 31 Krasnoyarsky Rabochy Ave., Krasnoyarsk, 660037, Russia

SPIN code (RSCI): 9036-6828

AuthorID (RSCI): 158939

Web of Science ResearcherID: N-9961-2019

Scopus Author ID: 57204100688

S. O. Medvedev – Candidate of Economics, Senior Researcher of the Research Laboratory for Rational Use of Forest Resources, Reshetnev Siberian State University of Science and Technology, 31 Krasnoyarsky Rabochy Ave., Krasnoyarsk, 660037, Russia

SPIN code (RSCI): 1652-1042

AuthorID (RSCI): 733545

Web of Science ResearcherID: N-8240-2016

Scopus Author ID: 57204101621

M. O. Yakusheva – Junior Researcher of the Research Laboratory for Rational Use of Forest Resources, Reshetnev Siberian State University of Science and Technology, 31 Krasnoyarsky Rabochy Ave., Krasnoyarsk, 660037, Russia

SPIN code (RSCI): 5465-5008

AuthorID (RSCI): 939772

Web of Science ResearcherID: KEX-6078-2024

Scopus Author ID: 57204108631

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article.

The authors declare no conflicts of interest.

The article was submitted on 24.02.2025; approved after reviewing 03.05.2025; accepted for publication 03.05.2025.