DOI:10.58168/EEMSISD2025_14-18
УДК 330.15

ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛЕСНЫХ РЕСУРСОВ МАЛОЛЕСНОЙ ЗОНЫ

INFORMATION AND ANALYTICAL SUPPORT FOR THE ECONOMIC ASSESSMENT OF THE USE OF FOREST RESOURCES IN A SPARSELY WOODED AREA

Бурмистров А.М., старший преподаватель ФГБОУ ВО Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова (ФГБОУ ВО «ВГЛТУ»), Воронеж, Россия.

Кузнецов С.А., к.э.н., доцент ФГБОУ ВО Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова (ФГБОУ ВО «ВГЛТУ»), Воронеж, Россия.

Кузнецова Е.В., преподаватель ФГБОУ ВО Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова (ФГБОУ ВО «ВГЛТУ»), Воронеж, Россия.

Burmistrov A.M., senior lecturer Voronezh State Forestry Engineering University named after G.F. Morozov (VGLTU), Voronezh, Russia.

Kuznetsov S.A., Candidate of Economics, Associate Professor Voronezh State Forestry Engineering University named after G.F. Morozov (VGLTU), Voronezh, Russia.

Kuznetsova E.V., teacher Voronezh State Forestry Engineering University named after G.F. Morozov (VGLTU), Voronezh, Russia.

Аннотация: В статье анализируется текущее состояние экономической оценки использования лесных ресурсов в малолесных зонах Российской Федерации. Рассматриваются особенности лесопользования в данных регионах, где леса выполняют преимущественно водоохранные, почвозащитные и санитарно-гигиенические функции. Выявлены проблемы, связанные с отсутствием адекватных методологий оценки, неучетом экосистемных услуг и высоким антропогенным давлением. Предложены направления улучшения оценки, включая усовершенствование методологии, интеграцию данных и использование программных продуктов для комплексной оценки. Показано, что применение современных цифровых инструментов позволяет повысить точность и оперативность оценки, а также способствует прозрачности в управлении лесами.

Abstract: The article analyzes the current state of the economic assessment of the use of forest resources in sparsely wooded areas of the Russian Federation. The article considers the peculiarities of forest management in these regions, where forests perform mainly water protection, soil protection and sanitary-hygienic functions. Problems related to the lack of adequate assessment methodologies, lack of accounting for ecosystem services and high anthropogenic pressure have been identified. The directions of improvement of assessment, including improvement of methodology, integration of data and use of software products for complex assessment are offered. It is shown that the use of modern digital tools can improve the accuracy and efficiency of assessment, as well as promote transparency in forest management.

Ключевые слова: лесные ресурсы, малолесные зоны, экономическая оценка, экосистемные услуги, методология оценки, программные продукты, устойчивое использование.

Keywords: forest resources, sparsely wooded areas, economic assessment, ecosystem services, assessment methodology, software products, sustainable use.[1]

© Бурмистров А. М., Кузнецов С. А., Кузнецова Е. В., 2025

Лесные ресурсы являются важным компонентом природного капитала Российской Федерации, оказывая существенное влияние на экономическое, экологическое и социальное развитие страны. В малолесных зонах, где лесопокрытая площадь составляет менее 20% от общей территории [1], использование лесных ресурсов имеет особую актуальность. Цель данной статьи – проанализировать текущее состояние экономической оценки использования лесных ресурсов в малолесных зонах Российской Федерации на основе статистических данных и выявить основные тенденции и проблемы.

Малолесные зоны Российской Федерации включают в себя территории с низким уровнем лесистости, такие как юг и центр Европейской части страны, включая Воронежскую, Ростовскую, Волгоградскую, Астраханскую области, Ставропольский край и Республику Калмыкия. В этих регионах лесные массивы имеют ограниченное эксплуатационное значение и, в основном, используются в водоохранных, почвозащитных и санитарно-гигиенических функциях. Согласно статистическим данным, площадь лесов в малолесных зонах составляет около 88,7 млн га., что составляет 7,6% от общей площади лесного фонда страны [2].

Экономическая оценка использования лесных ресурсов в малолесных зонах, в этом контексте, должна учитывать их ограниченное количество и высокую степень антропогенного воздействия. В этих регионах основные функции лесов связаны с защитой окружающей среды и поддержанием экологического баланса, а не с промышленным использованием. Согласно исследованиям, в малолесных зонах лесозаготовительные рубки ограничены и осуществляются только в спелых и перестойных лесах с целью сохранения защитных функций.

Однако экономическая оценка не ограничивается только прямым использованием лесных ресурсов. Важным аспектом является также учет экосистемных услуг, предоставляемых лесами, таких как водоохрана, климатообразование и рекреационные функции. Важно отметить, что в малолесных зонах эти услуги имеют особую значимость из-за их ограниченного распространения и высокой востребованности [3].

Основной проблемой экономической оценки использования лесных ресурсов в малолесных зонах является отсутствие адекватных методологий, которые учитывали бы специфику этих регионов. Традиционные подходы, основанные на оценке промышленного потенциала лесов, не могут быть применены в полной мере из-за низкой лесистости и ограниченного объема лесозаготовок.

Кроме того, в малолесных зонах наблюдается значительное антропогенное давление, связанное с сельским хозяйством, строительством и инфраструктурным развитием. Это приводит к деградации лесных массивов и снижению их экосистемных функций. В связи с этим, экономическая оценка должна включать анализ экологических рисков и разработку стратегий устойчивого использования лесных ресурсов.

Что касается конкретных шагов, которые требуют улучшения, то ими могут быть:

1. Усовершенствование методологии оценки – текущие методы оценки лесных ресурсов часто фокусируются на промышленном использовании и не всегда адекватно учитывают экосистемные услуги и социальные аспекты. Для улучшения оценки необходимо разработать более комплексные методологии, которые интегрируют экологические, социальные и экономические факторы.

2. Учет экосистемных услуг. Леса предоставляют множество экосистемных услуг, таких как водоохрана, климатообразование и почвозащита. Эти услуги часто недооцениваются в традиционных экономических оценках. Важно разработать методы для количественной оценки этих услуг и их включения в общую экономическую оценку [4].

3. Интеграция данных. Эффективная оценка требует интеграции данных о лесных ресурсах с данными о социальном и экономическом контексте. Это включает использование пространственных данных, данных о качестве почв, водных ресурсах и других факторах, влияющих на лесопользование.

4. Устойчивость и долгосрочное планирование. Оценка должна учитывать долгосрочные последствия использования лесных ресурсов, включая воспроизводство лесов

и сохранение биоразнообразия. Это требует разработки инструментов для оценки устойчивости и интеграции этих аспектов в экономические модели.

5. Адаптация к изменениям: Изменение климата и другие глобальные изменения требуют адаптации методов оценки. Необходимо учитывать потенциальные изменения в распределении лесов, их продуктивности и экосистемных услугах [5].

Усовершенствование и всесторонний учет этих аспектов позволит производить более точную экономическую оценку лесных ресурсов, что в свою очередь способствует наиболее рациональному и устойчивому их использованию.

В современных условиях цифровизации управления природными ресурсами программные продукты и сервисы становятся ключевыми инструментами для проведения экономической оценки использования лесных ресурсов. Они позволяют интегрировать разнородные данные, включая спутниковые снимки, статистическую информацию и результаты полевых исследований, в единую систему анализа. Такие решения обеспечивают возможность моделирования сценариев использования лесов, что критично для оценки долгосрочных экономических и экологических последствий. В международной практике уже успешно применяются системы мониторинга лесов с использованием данных дистанционного зондирования земли, которые интегрируются с экономическими моделями для получения комплексной картины.

Важно отметить, что применение программных продуктов не только повышает точность и оперативность оценки, но и способствует прозрачности и ответственности в управлении лесами, что особенно важно в контексте глобальных экологических вызовов и международных обязательств в области устойчивого развития. В таблице представлены наиболее распространенные сервисы и программные продукты для проведения экономической оценки использования лесных ресурсов.

Таблица 1 – Наиболее доступные и распространённые сервисы и программные продукты для проведения экономической оценки использования лесных ресурсов.

Наименование сервиса или программного продукта	Особенности	Применение
K2view	Предоставляет корпоративные услуги по интеграции, управлению и доставке данных в реальном времени	Подходит для интеграции данных из различных источников, включая облачные и локальные системы
Pentaho Data Integrator	Инструмент с открытым исходным кодом, который позволяет выполнять ETL (извлечение, преобразование, загрузка) данных. Он поддерживает интеграцию данных с помощью графического интерфейса без написания кода	Хорошо подходит для интеграции данных в среде с ограниченными ресурсами или для проектов, требующих гибкости и настройки
Glue AWS	Упрощает и удешевляет классификацию данных, их очистку, обогащение и быстрое и надёжное перемещение между различными хранилищами данных	Идеален для облачных сред, особенно если уже используется инфраструктура AWS
Talend	Выполняет различные функции, такие как соединение данных в массивы, преобразование данных, качество данных и контроль заданий	Подходит для проектов, требующих высокой масштабируемости и интеграции с большими данными
Фабрика данных Microsoft Azure	Облачная платформа для интеграции данных, которая позволяет объединять данные из различных источников и преобразовывать их в единые формы	Хорошо интегрируется с другими сервисами Azure и подходит для сред, где уже используется инфраструктура Microsoft

Adverity	Специализируется на работе с маркетинговыми и рекламными данными, предлагая отраслевые интеграции и аналитические возможности. Он предоставляет аналитику на основе искусственного интеллекта и надежные функции управления данными	Подходит для интеграции данных из маркетинговых платформ и аналитических систем
SnapLogic	Предлагает простой в использовании интерфейс с функциями перетаскивания, что делает его доступным для пользователей без технических знаний. Он поддерживает как пакетную интеграцию данных, так и интеграцию данных в режиме реального времени	Подходит для быстрой интеграции данных в динамических бизнес-средах
Trimble Forestry	Интеграция ГИС-технологий Комплексное лесопользование Сбор и фракционирование данных в режиме реального времени Мощные инструменты анализа и визуализации данных Удобство использования	Trimble Forestry отличается функциональностью, интеграцией технологий и удобством для пользователей, что делает его идеальным решением для интеграции данных и оценки ресурсов в управлении лесным хозяйством

Таким образом, можно сделать вывод, что комплекс представленных инструментов поможет объединить данные из различных источников, преобразовать их в единый формат и обеспечить их совместимость, что критично для точной экономической оценки лесных ресурсов.

Анализ текущего состояния экономической оценки использования лесных ресурсов в малолесных зонах Российской Федерации показывает, что в настоящее время отсутствует комплексный подход, который бы учитывал специфику этих регионов. Развитие методологий экономической оценки, включая учет экосистемных услуг и экологических рисков, является ключевым направлением для улучшения управления лесными ресурсами в малолесных зонах и обеспечения их устойчивого использования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лесной фонд | Документ экобиблиотеки | Российская федерация | Экодело // Экодело. - 2024. – URL : https://ecodelo.org/3055-lesnoi_fond-sostoyanie_rastitelnogo_i_zhivotnogo_mira_osobo_okhranyaemye_prirodnye_territorii?ysclid=m84ba7w6tb608799087 (дата обращения: 05.12.2024).

2. Глобальная оценка лесных ресурсов 2020 года // Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций. - 2020. - URL: https://www.fao.org/interactive/forest-resources-assessment/2020/ru/ (дата обращения: 05.12.2024).

3. Экономика экосистемных услуг и биоразнообразия // Экономика устойчивого развития. - 2024. - URL: https://books.econ.msu.ru/economics-of-sustainable-development/sect02/chap06/6.2/ (дата обращения: 05.12.2024).

4. Кузьмичев Е. П., Трушина И. Г., Трушина Н. И. Основные методические подходы к оценке экосистемных услуг в зарубежных странах: обзор проблемы // Лесохозяйственная информация. 2021. №1. - URL: https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-metodicheskie-podhody-k-otsenke-ekosistemnyh-uslug-v-zarubezhnyh-stranah-obzor-problemy (дата обращения: 11.03.2025).

5. Яндл Р., Шпатхельф П., Болте А. и др. Адаптация лесов к изменению климата — возможно ли бездействие?. Annals of Forest Science 76, 48 (2019). – URL: https://doi.org/10.1007/s13595-019-0827-x

REFERENCES

1. Forest Fund | Ecobibliothek document | Russian Federation | Ecodelo // Ecodelo. - 2024. - – URL: https://ecodelo.org/3055-lesnoi_fond-sostoyanie_rastitelnogo_i_zhivotnogo_mira_osobo_okhranyaemye_prirodnye_territorii?ysclid=m84ba7w6tb608799087 (accessed 05.12.2024).

2. Global Forest Resources Assessment 2020 // Food and Agriculture Organization of the United Nations. - 2020. - URL: https://www.fao.org/interactive/forest-resources-assessment/2020/ru/ (date of access: 05.12.2024).

3. Economics of ecosystem services and biodiversity // Economics of sustainable development. - 2024. - URL: https://books.econ.msu.ru/economics-of-sustainable-development/sect02/chap06/6.2 / (date of access: 05.12.2024).

4. Kuzmichev E. P., Trushina I. G., Trushina N. I. Basic methodological approaches to the assessment of ecosystem services in foreign countries: an overview of the problem // Forestry information. 2021. No. 1. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-metodicheskie-podhody-k-otsenke-ekosistemnyh-uslug-v-zarubezhnyh-stranah-obzor-problemy (date of request: 03/11/2025).

5. Yandl R., Shpathelf P., Bolte A. and others. Adaptation of forests to climate change — is inaction possible?. Annals of Forest Science 76, 48 (2019). – URL: https://doi.org/10.1007/s13595-019-0827-x