

## Литература

1. Капустин, К. К. Совершенствование методик оценки цифровой зрелости на основе анализа конкурентных преимуществ организаций // К. К. Капустин, Л. А. Ильина / Естественно-гуманитарные исследования. – 2025. – № 2 (58). – С. 710–716. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovershenstvovanie-metodik-otsenki-tsifrovoy-zrelosti-na-osnove-analiza-konkurentnyh-preimuschestv-organizatsiy> (дата обращения: 29.09.2025).
2. Краковская, И. Н. Цифровая зрелость промышленных предприятий: опыт оценки// И. Н. Краковская, Ю. В. Корокошко, Ю. Ю. Слушкина // Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика. – 2024. – № 3, т. 40. – С. 433–459. – URL: <https://economicsjournal.spbu.ru/article/view/16639/12457> (дата обращения: 01.10.2025).

УДК 630\*627:338.48-6:502/504

## РЕКРЕАЦИОННЫЕ НАГРУЗКИ НА ЛЕСНЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ И СХЕМА ИХ СНИЖЕНИЯ ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ЭКОТУРИЗМА В ЛЕСНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

О. В. Лапицкая, А. В. Черленок

*Учреждение образования «Гомельский государственный технический университет имени П. О. Сухого», Республика Беларусь*

*Отмечено, что обеспечение устойчивого развития экотуризма, минимизируя негативные последствия антропогенного вмешательства в лесные экосистемы, является важной задачей в области экологии и природопользования.*

**Ключевые слова:** лесное хозяйство, природа, рекреационные нагрузки, устойчивое развитие, экотуризм.

Леса Беларуси отличаются высоким уровнем биоразнообразия и играют важную роль в поддержании экологической стабильности региона. Они выполняют важные экологические функции, обеспечивая чистоту воздуха, поддержание водного баланса и сохранение биологического разнообразия. Здесь представлены разнообразные типы лесов: хвойные, смешанные и широколиственные. Каждый из них имеет свои особенности структуры и функционирования, определяющие степень уязвимости перед воздействием человеческой деятельности.

Основными формами рекреационного использования лесов Беларуси являются:

- пешеходные прогулки и походы;
- сбор грибов, ягод и лекарственных растений;
- рыбалка и охота;
- спортивные соревнования и экстремальные виды спорта;
- экотуризм и образовательные экскурсии.

Каждая форма рекреации оказывает различное воздействие на лесные экосистемы, влияя на состав видов растений и животных, состояние почвы и водные объекты.

Лесные экосистемы играют ключевую роль в поддержании биологического разнообразия, регулировании климата и обеспечении жизненно важных ресурсов.

Развитие экотуризма является важным направлением современной лесной экономики, однако массовое посещение лесов людьми часто сопровождается негативными последствиями для природы. Воздействие туризма проявляется в изменении структуры растительности, нарушении естественных процессов возобновления леса, разрушении растительного покрова и уплотнении почвы. Понимание механизмов воздействия и разработка мероприятий по снижению негативных последствий необходимы для формирования экологически безопасной модели развития лесного хозяйства.

Важно отметить, что рекреационная нагрузка не всегда является негативным фактором. В некоторых случаях она может способствовать сохранению лесных экосистем, особенно когда на учете находятся местные сообщества, вовлеченные в практики устойчивого использования природных ресурсов.

Рекреационные нагрузки – это негативные воздействия, возникающие в результате деятельности человека в природных зонах, включая:

- физическое воздействие – повреждение почвенного покрова и уменьшение площади живого напочвенного покрова, растительности и животных, уменьшение численности редких видов растений и животных;

- загрязнение – мусор, выбросы, шум, загрязнение водоемов бытовыми отходами и химикатами;

- изменение экосистем – разрушение мест обитания, изменение гидрологического режима;

- увеличение риска возникновения пожаров и распространения вредителей.

Все эти процессы нарушают естественный баланс лесных сообществ и ухудшают качество предоставляемых ими услуг населению.

Под рекреационным лесопользованием (РЛП) понимается комплекс явлений, возникающих в связи с эксплуатацией леса для массового отдыха, связанных с его воздействием на рекреантов и последних – на него. Определение рекреационного использования лесов впервые было предложено А. И. Тарасовым в 1971 г. В 1979 г. К. Ф. Куренков рассмотрел рекреационное использование лесов как эксплуатацию их для туризма и отдыха, в процессе которой укрепляется здоровье человека, восстанавливаются его силы и трудоспособность [1].

Уход за лесом – это комплекс мероприятий, направленных на целевое формирование устойчивых и высокопродуктивных лесных насаждений, сохранение и повышение биологического разнообразия и многоцелевых функций и свойств лесов. Уход за лесопарковыми ландшафтами, с одной стороны, направлен на создание условий для отдыха людей в лесу, с другой – на предотвращение рекреационной дигрессии насаждений. Он включает в себя комплекс различных лесохозяйственных мероприятий: рубки леса, уход за особо ценными деревьями, обрезка сучьев, уход за напочвенным покровом, рыхление, мульчирование и подсыпка почвы, внесение удобрений. Также к уходу относят и мероприятия по повышению продуктивности, мероприятия по сохранению устойчивости, биологического разнообразия, средообразующей роли леса и т. д.

Анализ текущего состояния показывает, что современные рекреационные нагрузки, скорее, пагубно влияют на лесные экосистемы. Основные формы проявления включают:

- изменение состава древесных пород и кустарников;

- разрушение верхнего слоя почвы и возникновение эрозионных процессов;

- уменьшение видового разнообразия растений и животных;

- нарушение естественного водного баланса территории.

Статистические данные свидетельствуют о значительном ухудшении экологической ситуации в местах неконтролируемого массового пребывания туристов.

Для решения выявленных проблем предлагается ряд практических рекомендаций:

- организация специально оборудованных мест для стоянок и кемпингов;

- ограничение свободного перемещения туристов вне обозначенных тропинок и дорожек;

- обустройство прогулочных трасс с твердым покрытием;

- проведение просветительских кампаний среди отдыхающих;

- установка информационных щитов и плакатов в зонах активного отдыха;
- улучшение мониторинга состояния лесов;
- регулярное проведение инвентаризации и оценка изменений в структуре экосистем;
- использование современных технологий дистанционного зондирования земли для контроля над состоянием лесных массивов;
- посадка деревьев и кустарников взамен утраченных видов;
- восстановление травяного покрова путем посева местных травянистых растений;
- планирование и организация туристических маршрутов с минимальным влиянием на окружающую среду;
- строительство экологически чистых сооружений (беседок, скамеек, туалетов);
- информирование населения о правилах поведения в природе и мерах предосторожности;
- контроль за выполнением нормативных актов, регулирующих пользование лесами;
- повышение квалификации работников лесного хозяйства и создание специализированных служб охраны лесов.

Кроме того, важно развивать научные исследования, направленные на изучение динамики лесных экосистем под влиянием рекреации и разработку методов восстановления нарушенных участков.

Также важно учитывать, что чрезмерная нагрузка может привести к изменению водного баланса и увеличению эрозии почвы. Экосистемы, подвергающиеся высокой рекреационной нагрузке, также могут сталкиваться с изменениями в гидрологии, что может негативно сказаться на их составе и функциональности.

Современное рекреационное лесопользование в Беларуси развивается в двух основных направлениях:

- организация массового повседневного отдыха населения на землях лесного фонда, прилегающих к крупным населенным пунктам, центрам административных единиц, садоводческим товариществам и т. д., а также частично на землях особо охраняемых природных территорий;
- организация туризма на землях лесного фонда, в том числе экологического туризма, прежде всего, на землях особо охраняемых природных территорий.

Несколько сотен экологических маршрутов и троп создано учреждениями образования Республики Беларусь. Более 50 тыс. га площади лесного фонда арендуются для оказания культурно-оздоровительных, туристических, иных рекреационных и (или) спортивных услуг [2].

Только продуманная политика природопользования позволит сохранить уникальность природных комплексов и обеспечить их устойчивость для будущих поколений. Важно сочетание научных исследований, рационального планирования туристических потоков и широкого участия общественности в охране природы.

Снижение качества экосистем может негативно сказаться и на экотуризме, что приведет к уменьшению доходов от туристической деятельности.

В Беларуси вопросы рекреационного лесопользования регулирует Государственный стандарт Республики Беларусь СТБ 1715-2007 «Устойчивое лесопользование и лесопользование. Требования к организации и ведению лесного хозяйства в лесах, используемых в целях рекреации». В нем установлены требования, предъявляемые к организации и использованию лесов в целях рекреации в соответствии с основными положениями устойчивого лесопользования и лесопользования [3].

Проблема рекреационных нагрузок на лесные экосистемы является актуальной и требует комплексного подхода к решению. Для достижения целей устойчивого развития необходимо сбалансированное сочетание экономического роста и охраны природы. Важнейшими направлениями действий становятся совершенствование нормативно-правовой базы, внедрение современных технологий управления лесами и повышение культуры отношения к природе у всех участников процесса.

Таким образом, предлагаемые меры позволят минимизировать негативное влияние туризма на природу и создать условия для устойчивого развития экотуризма в лесном хозяйстве.

#### Л и т е р а т у р а

1. Юшкевич, М. В. Рекреационное лесоводство : учеб/-метод. пособие : в 2 кн. / М. В. Юшкевич, Д. В. Шиман, А. С. Клыш. – Минск : БГТУ, 2021. – Кн. 1. – 258 с.
2. Зенкевич, Ю. Э. Мониторинг лесохозяйственной деятельности: опыт применения данных космической съемки высокого и сверхвысокого разрешения / Ю. Э. Зенкевич, И. В. Глушков, Т. А. Антонова // Земля из космоса. – 2009. – № 1. – С. 17–21.
3. Устойчивое лесопользование и лесосоуправление. Основные положения : СТБ 1708-2006. – Минск : Госстандарт, 2006. – 57 с.

УДК 630\*627.3

## ОСОБЕННОСТИ СНИЖЕНИЯ РЕКРЕАЦИОННЫХ НАГРУЗОК НА ЛЕСНЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ

**О. В. Лапицкая, А. В. Черленок**

*Учреждение образования «Гомельский государственный технический университет имени П. О. Сухого», Республика Беларусь*

*Отмечено, что сохранение природного разнообразия и поддержание экологического баланса территорий, подверженных интенсивному отдыху населения, является важной задачей в области экологии и природопользования.*

**Ключевые слова:** лес, лесопользование, рекреационная нагрузка, экологический баланс, экосистема.

Современное общество стремится активно проводить досуг на природе, выбирая места для прогулок и активного отдыха в живописных уголках наших лесов. Такой интерес к прогулкам на свежем воздухе сопровождается существенным увеличением рекреационной нагрузки на лесные экосистемы, что несет негативные последствия для их нормального функционирования. Понимание особенностей рекреационных нагрузок и разработка подходов к их уменьшению приобретают важное значение для устойчивого развития лесного хозяйства и поддержания естественного равновесия в природе.

Леса играют ключевую роль в сохранении биоразнообразия, обеспечении экологической устойчивости и поддержке качества окружающей среды. Однако активное использование лесов в рекреационных целях зачастую сопровождается негативными последствиями, такими как деградация почв, повреждение растительности, нарушение естественных процессов возобновления древесных пород и ухудшение условий обитания диких животных. Поэтому снижение рекреационного давления является важной задачей природоохранительной политики государства.

Различные категории лесов обладают разной степенью чувствительности к воздействию человека. Например, густые хвойные насаждения и старовозрастные дубравы значительно быстрее реагируют на внешние раздражители, теряя свою эсте-