

Научная статья

Original article

УДК 338.28

doi: 10.55186/2413046X_2025_10_12_284

edn: YQKYVC

**К ВОПРОСУ О САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ФУНКЦИИ ЛЕСА,
ЕГО ЛЕЧЕБНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНОМ ВЛИЯНИИ
ON THE ISSUE OF THE SANITARY AND HYGIENIC FUNCTION OF
THE FOREST, ITS THERAPEUTIC AND HEALTH-IMPROVING EFFECT**



Маргалитадзе Омари Николаевич, кандидат экономических наук, доцент, академик Международной инженерной академии. доцент кафедры региональной экономики и природопользования, ФГБОУ ВО «Государственный университет по землеустройству», г. Москва, Россия. E-mail: m-on-42@mail.ru

Margalitadze Omari Nikolaevich, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Academician of the International Academy of Engineering, Associate Professor Department of Regional Economics and Environmental Management, State University of Land Management, Moscow, Russia. E-mail: m-on-42@mail.ru

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы о санитарно-гигиенической функции лесной экосистемы, её лечебно-оздоровительном влиянии на население страны. Особо выделен комплекс факторов, способствующих обеспечению экологически благоприятной среды обитания человека и имеющих преимущественно здравоохранительное направление.

Приводятся мнения известных людей об эстетическом значении леса, как одном из самых красивых элементов окружающей среды, как на протяжении

многих веков, люди восторгались красотой леса, использовали его в искусстве и поэзии. И показаны примеры небрежного, варварского отношения к этому бесценному национальному и мировому достоянию даже в наше время (Попытка разрешить в заповедной зоне Сочинского национального парка разведку и разработку полезных ископаемых, а также возможность проведения там сплошных рубок леса, нарушения почвенного покрова и изменения гидрологического режима. Или, попытка двух десятков депутатов Госдумы и сенаторов Совета Федерации, под предлогом заботы о местных жителях внести законопроект, прямо разрешающий сплошные рубки леса в рамках строительных проектов в центральной экологической зоне озера Байкал).

В заключении автор акцентирует внимание на рекреационной роли лесов, рассматривает общественные функции рекреации: медико-биологическую, социально-культурную и экономическую. Предлагает направления наиболее рационального использования имеющихся возможностей для сохранения этого важного ресурса.

Abstract. The article discusses the issues of the sanitary and hygienic function of the forest ecosystem, its therapeutic and health-improving effect on the population of the country. A set of factors contributing to ensuring an ecologically favorable human environment and having a predominantly health-related focus is highlighted.

The opinions of famous people about the aesthetic significance of the forest as one of the most beautiful elements of the environment are given, as for many centuries, people admired the beauty of the forest, used it in art and poetry. And examples are shown of the careless, barbaric attitude towards this invaluable national and world heritage even in our time (An attempt to allow exploration and development of minerals in the protected area of Sochi National Park, as well as the possibility of continuous logging, soil cover violations and changes in the hydrological regime. Or, the proposal of two dozen deputies of the State Duma and

senators of the Federation Council, under the pretext of caring for local residents, to introduce a bill explicitly allowing continuous logging as part of construction projects in the central ecological zone of Lake Baikal).

In conclusion, the author focuses on the recreational role of forests, examines the social functions of recreation: biomedical, socio-cultural and economic. It offers directions for the most rational use of available opportunities to preserve this important resource.

Ключевые слова: санитарно-гигиеническое значение лесов, «газоустойчивость» растений, шумовое загрязнение, микроклиматическая роль растительности, психологически оздоравливающее влияние, эстетическое значение лесов, ландшафтотерапия, рекреационное лесоводство

Keywords: sanitary and hygienic significance of forests, "gas resistance" of plants, noise pollution, microclimatic role of vegetation, psychologically healing effect, aesthetic significance of forests, landscape therapy, recreational forestry

Человек, как дитя природы, восстановить силы после работы полноценнее всего может сделать в родном доме, то есть на природе. Отдохнуть в городе значительно сложнее, нежели в лесу, а поэтому при малейшей возможности люди стремятся попасть на лоно природы. Здесь в лесной прохладе даже небольшие участки лесной растительности действуют на организм человека успокоительно и способствуют полноценному отдыху. Это связано с санитарно-гигиенической ролью леса. Видный русский советский писатель и драматург Л. М. Леонов в философском романе «Русский лес» представил лес как мифопоэтическое, национальное начало русской жизни, одним из первых в советской России затронул экологическую проблематику. Он писал: «Леса – это не только украшение земли, ее великолепный и удивительный наряд... Леса – величайшие источники здоровья и вдохновения. Это – исполинские зеленые лаборатории, вырабатывающие кислород, ловители ядовитых газов и пыли» [1, 2].

Общественные и личностные, субъективные и объективные факторы играют важную роль в определении места леса в культуре общества. Например, культура отдыха в лесу включает в себя не только правила поведения, но и знания о лесе и его возможностях, о допустимой рекреационной нагрузке на лес и его деградации при её превышении и т.п. При всем многообразии классификаций, экологические услуги леса условно можно подразделить на абиотические, связанные с атмосферой, гидросферой, литосферой; биотические, касающиеся флоры и фауны; а также, их комбинации – климат, почва, круговорот веществ и т.д.

1. Санитарно-гигиеническое значение лесов [3, 4, 5]

Способность лесной экосистемы к сглаживанию температурных условий, очистка воздуха от пыли и шума, наполнение его легкими ионами кислорода и эфирами масел в виде фитонцидов, создают в лесу комфортные условия как для отдыха, так и для восстановления здоровья человека. В этом заключается санитарно-гигиеническая роль лесной экосистемы. Все леса оказывают на человека положительное влияние, но оно несколько различно, что связано с составом лесных экосистем, их возрастом и другими биолого-экологическими условиями. Рассмотрим их более подробно.

1. *В лесу в летний жаркий день температура воздуха на 10-15 градусов ниже в сравнении с той, которая в городе.* Тем самым в лесу создается зона комфортного отдыха. Освежающий эффект одного взрослого дерева соответствует эффекту от действия нескольких кондиционеров в комнатных условиях, и не только потому, что кондиционер воздействует только на температуру, а лес - и на другие параметры: влажность, шум и др. В зимний период, наоборот, в лесу теплее в сравнении с открытым местом, что связано напрямую со снижением и даже отсутствием движения воздуха под пологом леса даже в его безлиственном состоянии.

Колебания температур в лесу в течении суток оказываются более сглаженными потому, что большая часть солнечной радиации поглощается

кронами, стволами, ветвями деревьев. Отсюда и разнонаправленность воздушных потоков: днем из леса в поле, где воздух прогревается сильнее и как более легкий поднимается вверх, а ему на смену приходит воздух из-под крон деревьев. В ночные часы происходит обратная картина: в лесу воздух остывает медленнее в сравнении с полем и происходит приток его из поля под полог леса.

2. *Площадь листовой поверхности леса значительно больше, соответственно, испарение влаги лесной растительностью происходит во много раз интенсивнее, чем с той же единицы площади открытой или водной поверхности.* Как утверждают эксперты, 1 га площади леса в 10 раз больше увлажняет и освежает воздух, чем открытая или водная поверхность того же размера, а с повышением влажности воздуха воздействие высоких температур ослабевает.

3. *В процессе жизнедеятельности зеленое растение, поглощая углекислый газ из атмосферы и образуя органическое вещество в качестве отходов фотосинтеза, выделяет в атмосферу кислород.* Так, 1 га соснового насаждения в возрасте 20-25 лет в течение вегетационного периода поглощает более 9 т углекислого газа и выделяет более 7 т кислорода, т.е. за 1 час сосняк поглощает около 8 кг углекислоты, столько, сколько выдыхают его в течение 1 часа 200 человек.

4. *Лучшему освежению воздуха способствует влияние леса на увеличение легких ионов кислорода с отрицательным зарядом при сокращении тяжелых ионов.* Возникновению легких ионов способствуют практически все древесные породы и в итоге в лесном воздухе степень ионизации кислорода в 15 раз выше по сравнению с городским воздухом. (Справочно: без влияния леса число отрицательных ионов в воздухе не превышает 1000, в воздухе жилых помещений их до 100, а в лесу - до 15000).

От соотношения легких и тяжелых ионов кислорода в воздухе зависят рекреационные достоинства насаждений. Современными исследованиями

установлена различная степень влияния на здоровье человека разных типов насаждений и биологически активных компонентов лесной среды, в том числе и аэроионов, недостаток которых способствует повышенной утомляемости, подавленности и даже смертности людей, страдающих болезнями сердца и легких.

5. Лес очищает атмосферный воздух от сажки, пыли и других твердых частиц. Наибольшей улавливающей способностью обладают деревья и кустарники с шершавыми листьями, такие как вяз, рябина, бузина и др. Один квадратный метр площади листовой пластинки задерживает до 10 г. пыли. Поэтому под пологом леса воздух всегда чище, в нем в среднем содержится на 42% меньше пылевых частиц. В результате, в течение года кронами 1 га елового леса задерживается до 30 т пыли, сосны - до 39, вяза - до 43 т. Причем дождевыми осадками основная масса пыли смывается и попадает на землю, где вовлекается в общий круговорот. Дождем смывается от 70 до 85% пыли с листовых пластинок.

6. Примечательна способность растений сохранять свою жизнеспособность в условиях загрязнения атмосферного воздуха. Эта способность достигает максимума в средневозрастных насаждениях, 1 га которых способен в течение вегетационного периода поглотить до 400 кг сернистого газа, до 100 кг хлоридов. Поступая в процессе газообмена вместе с воздухом внутрь листа, сернистый газ вызывает угнетение жизнедеятельности клеток - листья покрываются бурыми пятнами и усыхают. Аналогичная способность присуща зеленым растениям и в поглощении тяжелых металлов: медь, свинец, кадмий. Древесные растения задерживают искусственные радионуклиды, и поэтому радиационный фон в лесу всегда ниже в сравнении с открытым местом. В результате задерживающей способности прозрачность воздуха над лесом всегда выше, чем в городе. И тем самым достигается повышение прозрачности атмосферы на 10-30%.

Следует различать понятия «газоустойчивость», т.е. способность растения довольно длительное время противостоять отравляющему воздействию поллютанта, и «газочувствительность» растений, т.е. скорость и степень проявления у растения патологической реакции в ответ на воздействие токсического газа. Так, лиственница очень чувствительна к сернистому ангидриду, и в то же время она значительно устойчива против него благодаря биологической особенности ежегодно сбрасывать хвою. Наиболее уязвимыми по отношению к загрязнению атмосферы оказываются вечнозеленые хвойные древесные породы, и в частности - ель, но тем не менее, она оказывается одной из самых распространенных пород в городском озеленении. Дело в том, что у нее резко сократился срок жизнедеятельности хвои, и вместо 8-9 лет хвоя живет 2-3 года, и это делает ель довольно газоустойчивой древесной породой.

7. Городская среда, развитие техники и постоянное наращивание шумового загрязнения создают крайне тяжелые условия для жизни и отдыха человека. Сильные шумы более 70 дБ очень негативно влияют на центральную нервную систему человека, вызывают изменения скорости дыхания и пульса, способствуют нарушению обмена веществ, возникновению сердечно-сосудистых заболеваний, язвы желудка, гипертонической болезни и даже летальный исход.

И в плане оздоровления среды в части снижения шумового загрязнения лес становится незаменимым компонентом. Снижение уровня шума происходит не только вследствие поглощения звуковой энергии, но и вследствие отражения звуковых волн от стволов, ветвей, листьев, то есть лес становится экранирующим барьером. Так, кроны лиственных деревьев поглощают до 26%, а отражают и рассеивают до 74% звуковой энергии. Поэтому лесная полоса шириной 250 м практически сводит на нет шумовое загрязнение мощной автомагистрали. А в лесу, даже в 100 м от опушки, создаются уже комфортные условия в части шумового загрязнения.

О важности данной проблемы для городских жителей свидетельствует то, что Государственная дума Федерального собрания Российской Федерации по предложению мэрии Москвы и Мосгордумы в июле 2023 года внесла поправки в Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях (КоАП РФ), дающие право регионам штрафовать за нарушение норм шума на сумму до 30 тыс. руб. (Справочно: до этого штраф составлял всего 500 руб.) [6, 7].

8. *Очень важна микроклиматическая роль естественной и искусственной растительности и в первую очередь - охлаждающее и вентилирующее ее действие в условиях городского ландшафта.* Древесные и травянистые растения обладают умеряющим тепло свойствами: температура газона в солнечный день ниже температуры асфальта на 8-10 градусов, охлаждающее влияние трав распространяется на высоту до 1,5 м. Облучение солнцем стен зданий, затененных деревьями, уменьшается в 10-15 раз.

9. *В системе многофункционального использования санитарно-гигиенических свойств лесной растительности важное место принадлежит психологически оздоравливающему влиянию.* На современном этапе в связи с высокими концентрациями населения в городах возникает ряд неблагоприятных для здоровья человека условий. Напряженный ритм жизни, многолюдность, загрязнение воздушного бассейна, обилие производственных, бытовых, информационных, пространственных и других раздражителей, создает условия для появления различного рода перегрузок, стрессовых ситуаций, быстрой производственной утомляемости. Поэтому психогигиеническую роль леса как профилактического, лечебного и эстетически воспитывающего фактора трудно переоценить. Контакты с растительным миром оказывают благотворное воздействие на жителей особенно крупных городов, в распоряжении каждого из них в течение года находится до 1500 часов личного свободного времени, которые создают возможности для регулярного общения людей с растительным миром.

Силу эмоционального воздействия древесных растений на человека можно объяснить их природной эстетической и физической уникальностью. В природе нет одинаковых цветков, одинаковых растений, и каждый человек может выбрать для себя наиболее благоприятные для него сочетания ландшафтов, видов растений в любое время года. С пребыванием человека в лесу связан и благотворный психофизиологический эффект, вызванный зеленым цветом, который является сильным успокаивающим средством. В медицине возникло новое направление - ландшафтотерапия, которому уделяется все большее внимание. Это объясняется тем, что ощущаемому оздоровительному эффекту, наблюдаемому в лесу, способствует прохлада, тишина, мягкое освещение, гармония звуков и красок, приятный запах.

Таким образом, санитарно-гигиеническая роль леса - это комплекс факторов, способствующих обеспечению экологически благоприятной среды обитания человека и имеющих преимущественно здравоохранительное направление.

2. Эстетическое значение лесов

Как писал классик мировой и русской литературы, прозаик, драматург, публицист, практикующий земский врач, общественный деятель в сфере благотворительности А.П.Чехов: «Леса украшают землю... Они учат человека понимать прекрасное и внушают ему величавое настроение» [8]. И с ним невозможно не согласиться.

На современном этапе развития общества в связи с широким проникновением художественного начала в различные области бытия и сознания людей, расширением самой сферы эстетического освоения действительности, важным проявлением эстетической науки получили интенсивное развитие такие виды деятельности, которые выходят за пределы художественного творчества и охватывают проблемы технической эстетики, дизайна, эстетического воспитания, спорта. Знание законов эстетики нужно не только художнику, но инженеру, создающему машины, архитектору,

строющему города, ландшафтному архитектору, создающему парки и лесопарки, так как их творчество осуществляется по законам красоты.

Внешний вид леса играет важную роль в формировании окружающей среды. Красивый и ухоженный лес создает приятную атмосферу, которая положительно влияет на наше настроение. При этом, красота леса не является просто эстетическим фактором, но также имеет практическое значение. Леса, которые имеют привлекательный внешний вид, часто являются местами отдыха для людей. Такие места улучшают качество жизни, и способствуют сохранению здоровья людей. Установлено, что люди, имеющие доступ к зеленым зонам, испытывают меньше стресса и тревоги, и более продуктивны в своих работах.

Кроме того, внешний вид леса имеет важное значение для биоразнообразия. Пестрота, красочность и разнообразие растительности способствуют сохранению различных видов животных, птиц, насекомых и микроорганизмов, что помогает поддерживать экологическое равновесие в природе.

Лес является основным компонентом ландшафта, предназначенного для отдыха. Эстетическая привлекательность его будет больше, если в нем есть небольшие полянки и опушки с хорошо развитой цветущей растительностью. Здесь также важны неожиданные переходы от открытых пространств к закрытым, занятым различными древесно-кустарниковыми породами. Эстетические свойства лесных экосистем усиливаются в том случае, если в едином целом будут сочетаться различные формы рельефа и виды древесно-кустарниковых пород, их возраст, и, конечно же, наличие водоемов (река, ручей, ключ, озеро, пруд).

Леса, предназначенные для отдыха, должны быть долговечными, обладать высокими санитарно-гигиеническими свойствами и находиться в гармонии со всей окружающей средой, и задача человека состоит в том, чтобы эту

гармонию не нарушить, а по возможности усилить эстетическую ценность выбранного лесного объекта.

Внешность леса играет важную роль в формировании психологического состояния людей. Согласно научным исследованиям, зеленые насаждения, особенно леса, способны умиротворять, вызывать чувство гармонии и радости, снижать уровень стресса и усталости. Красота леса также важна с экологической точки зрения. Ухоженный, здоровый лес, обладающий богатым и разнообразным растительным покровом, способен значительно снизить выбросы углекислого газа и улучшить качество воздуха.

Кроме этого, внешний вид леса имеет большое значение для развития туризма и отдыха на природе. Привлекательный, ухоженный лес с хорошо обустроенными пешеходными тропами и местами для отдыха привлекает туристов и создает дополнительное экономическое благосостояние региона. Развитие экологического туризма стало одним из приоритетных направлений не только в России, но и во всём мире.

На сегодняшний день такие мероприятия как пешие экскурсии по лесам, сбор грибов и ягод, охота и рыбалка, стали популярными среди туристов. Благодаря наличию активного сотрудничества лесников и местного населения с туристическими компаниями и организациями, правильно организованный экологический туризм становится источником дохода, одновременно сохраняя леса в первозданном состоянии. В целом, использование новых технологий и развитие экологического туризма помогают сохранить и развивать природные ресурсы нашей планеты, а также создают на этой основе новые рабочие места и источники дохода. Специальные тропы, созданные для туристов, обеспечивают мыслящих экологически людей возможностью обмена опытом, получения новых знаний и общения с единомышленниками [9].

В последние годы довольно популярными стали организация таких церемоний и представлений на открытом воздухе, как фестивали, концерты,

презентации, выставки, брифинги, инаугурации, банкеты, турниры, соревнования, праздники, конкурсы и другие массовые мероприятия. Они привлекают креативных людей, особенно молодёжь, руководствующихся принципом экологически чистой жизни.

Леса являются одним из самых красивых элементов окружающей среды. На протяжении многих веков, люди восторгались красотой леса, использовали его в искусстве и поэзии. Русский лес был воспет великими русскими писателями И.С.Тургеневым, Л.Н.Толстым, М.М.Пришвиным, К.Г.Паустовским, Л.М.Леоновым, М.А.Шолоховым. Одухотворенное живое изображение русского леса, многие уголки замечательной природы представлены в картинах И.И.Шишкина, И.И.Левитана, А.И.Куинджи, А.К.Саврасова, В.А.Серова, В.И.Сурикова, В.Д.Поленова, И.Е.Репина, В.М.Васнецова, М.В.Нестерова и многих других. Лес, как художественный образ, нашел отражение в творчестве многих русских композиторов: М.И.Глинки, А.Г.Рубинштейна, С.И.Танеева, П.И.Чайковского, А.К.Глазунова, С.В.Рахманинова, Д.Д.Шостаковича, С.С.Туликова и других.

Великий русский композитор П.И.Чайковский создал свои лучшие произведения в тени лесов Подмосковья. Он имел любимое место в лесу, называемое "Рудным яром". Дорога к яру всегда вызывала в нем волнение. Это место казалось ему наилучшим выражением русской природы. И, побывав здесь, он знал, что сюда снова вернется, и давно скованная где-то внутри тема о лирической силе этой лесной стороны хлынет потоком звуков. Так и случилось: "Чайковский отдал свое сердце без остатка России, ее лесам, деревушкам, околицам, тропинкам и песням", пишет в специальной главе своей книги "Повесть о лесах" К.Г.Паустовский. Писатель вспоминает о душевных муках композитора, который, живя на даче в подмосковном лесу, безуспешно пытается предотвратить вырубку соседнего лесного участка предприимчивым купцом-лесопромышленником,

для чего предлагал ему деньги, которые он ещё не заработал, обращался за поддержкой к губернатору [10].

Как ни печально, но аналогичное варварство по отношению к национальному и мировому достоянию может произойти и в наше время. Так, например, в конце июля 2023 года Минприроды России опубликовало для общественного обсуждения проект Положения о Сочинском национальном парке. Этот документ, разрешает в заповедной зоне, где произрастает 126 краснокнижных растений, разведку и разработку полезных ископаемых на определенных территориях, а также допускает возможность проведения там сплошных рубок леса, нарушения почвенного покрова и изменения гидрологического режима. По оценке более ста известных российских ученых и экспертов в области охраны природы, экологов и активистов, проект «противоречит действующему законодательству РФ и позиции президента РФ, а его реализация приведет также к нарушению международных обязательств России, вытекающих из Конвенции об охране всемирного культурного и природного наследия» [11, 12, 13, 14].

Или другой пример. В начале июля 2023 года Госдума приняла в первом чтении законопроект о поправках к законам «Об охране озера Байкал» и «Об экологической экспертизе», прямо разрешающий сплошные рубки в рамках строительных проектов в центральной экологической зоне озера Байкал. Авторы документа из парламента (14 думских депутатов из разных фракций) и Совета Федерации (7 сенаторов), предлагают разрешить возводить там дороги, очистные сооружения, коммунальные объекты, кафе, рестораны и туалеты, мотивируя это заботой о местных жителях и тем, что «жизнь не стоит на месте». Если вспомнить, что Байкальская природная территория с 1996 года находится под охраной ЮНЕСКО, где действуют самые жесткие ограничения - например, запрещена практически вся промышленная деятельность и застройка нетронутых участков, вызывает недоумение, на

каком основании к законопроекту прилагается перечень из 75 участков с кадастровыми номерами, где можно рубить заповедный бореальный лес и строить гидротехнические сооружения [15, 16, 17, 18, 19, 20].

Создаётся ощущение, что эти высокопрактичные чиновники, принимающие судьбоносные решения, не (или плохо) учились в начальной школе, и не знакомы с известной фразой М.М.Пришвина : «Рыбе - вода, птице - воздух, зверю - лес, степь, горы. А человеку нужна родина. И охранять природу - значит охранять родину» [21].

Красота леса также имеет множество экологических преимуществ. Она помогает поддерживать биоразнообразие, сохраняет природное равновесие и предотвращает глобальное потепление. Сохранение красоты леса важно для продолжительного существования человека на Земле и жизни всех существ, обитающих в лесной среде. Эту красоту надо беречь и лелеять.

Но чтобы создать красивый лес, необходимо уделить внимание нескольким аспектам. В первую очередь, нужно заботиться о разнообразии деревьев и растительности. Широкий спектр видов способствует формированию более полноценной экосистемы и повышению ее стабильности. Следующий важный аспект – правильная и своевременная обрезка деревьев и кустарников. Это помогает сохранить здоровье растений и улучшить их осанку. Кроме того, грамотные земляные работы играют большую роль в создании красивого леса. Необходимо удалять старые корни, валежник и кочевью, чтобы освободить место для молодых деревьев и дамб, которые защитят лес от наводнений. Наконец, стоит уделять внимание проблеме защиты леса от вредителей и болезней, регулярно проводить профилактические работы и использовать экологически безопасные способы борьбы с вредителями.

Уделяя внимание этим аспектам, можно создать красивый и живописный лес, который будет радовать глаз и играть важную роль в формировании экологически стабильной среды.

3. Рекреационное воздействие лесной экосистемы [22, 23, 24]

Рекреация – это комплекс оздоровительных мероприятий, осуществляемых с целью восстановления нормального самочувствия и работоспособности здорового, но утомлённого человека, утверждает Википедия. Понятие охватывает все виды отдыха - санаторно-курортное лечение, туризм, любительский спорт, рекреационное рыболовство и т. п. Восстановление эмоциональных и психологических сил, здоровья и трудоспособности путём отдыха вне жилища: на природе, в туристической поездке и т. п. При этом высшей потребностью, которая должна удовлетворяться в первую очередь, является развитие духовного мира человека, его творческих способностей [25].

О рекреационном воздействии леса так высказался великий русский советский писатель, поэт, прозаик, драматург, журналист и общественный деятель, публицист М. Горький: «Лес вызывал у меня чувство душевного покоя и уюта в этом чувстве исчезали огорчения, забывалось неприятное...» [26].

Исследователи предлагают следующую классификацию кратковременного отдыха в пригородном лесу: дорожную, бездорожную, добывательскую, бивуачную, транспортно-бездорожную и инфраструктурную рекреации. Рассмотрим их по отдельности:

1. Дорожная форма рекреации наиболее характерна для лесов с развитой инфраструктурой. Отдыхающие здесь передвигаются по дорожно-тропиночной сети и направление их регулируется указателями.
2. Бездорожная рекреация характерна для большинства лесопарков с отсутствием лесной инфраструктуры. В этих случаях отдыхающие свободно передвигаются по лесу поодиночке или группами по 2–3 человека, не нанося ущерба древесной растительности. При такой рекреации отдыхающие предпочитают среднеполнотные сосняки или березовые рощи и участки с невысоким травостоем.

3. Добывательская рекреация связана с бессистемным передвижением с целью собирания лекарственного сырья, грибов, цветов и др. Чаще всего посещаются ягодные и грибные места.
4. Бивуачный вид рекреации предусматривает устройство пикников с походами или спортивным туризмом. Для этих целей выбирают хорошо проходимые места. Это обычно групповой отдых, когда устраивают палатки, купаются или занимаются рыбной ловлей, сбором ягод, грибов или спортивными играми.
5. Транспортно-бездорожный вид отдыха – это передвижение по лесу автотранспортом, включая элементы дорожной, бездорожной и бивуачной формы рекреации. Передвижение на транспорте позволяет осваивать отдаленные участки леса. Использование транспортных средств требует строительства кемпингов, автостоянок, пунктов питания, объектов сервисного обслуживания.

В настоящее время Лесным кодексом РФ выделены категории защитных лесов, имеющие отношение к рекреационному лесопользованию: зеленые зоны; лесопарковые зоны; городские леса [27].

По характеру использования леса зеленой зоны подразделяют на лесопарковую и лесохозяйственную части. Площадь лесопарковой хозчасти устанавливается по специальным нормативам. Основной и наиболее частой организационной единицей рекреационного лесопользования для массового отдыха населения крупных городов является лесопарк.

Общественные функции рекреации можно разделить на 3 основные группы:

1. Медико-биологическая функция состоит в санаторно-курортном лечении и оздоровлении. Оздоровление через туризм – один из путей решения проблемы снятия производственного и внепроизводственного психического утомления человека.

2. *Социально-культурная функция* – это ведущая функция рекреации. Культурные, или духовные, потребности – это потребности познания в самом широком смысле, познания окружающего мира и своего места в нем, познания смысла и назначения своего существования. Туризм открывает большие возможности для общения человека с природными, культурно-историческими и социальными ценностями не только своей страны, но и всего мира.

3. *Экономическая функция* – простое и расширенное воспроизводство рабочей силы. Рекреация сберегает общественно необходимое время. Благодаря рекреации повышается способность людей к труду, увеличивается продолжительность периода сохранения полноценной работоспособности, что ведет к увеличению фонда рабочего времени вследствие сокращения заболеваемости, повышения жизненного тонуса.

Рекреация выполняет также и другие экономические функции: ускоренное развитие хозяйственной структуры определенной части территории страны; расширение сферы приложения труда, то есть увеличение занятости населения за счет рекреационного обслуживания и в отраслях, связанных с рекреацией косвенно; существенное влияние на структуру баланса денежных доходов и расходов населения по территории страны в пользу рекреационных районов; повышение эффективности внутреннего и иностранного туризма как источника пополнения местных бюджетов, а также поступления иностранной валюты в страну [9].

При этом, следует различать следующие понятия:

– *отдых* – как процесс восстановления работоспособности после ее временного снижения в результате нарастания утомления под воздействием оперативных нагрузок, как средство естественного регулирования работоспособности;

– *рекреацию* – как процесс восстановления работоспособности после ее значительного и длительного снижения в результате суммирования воздействия нагрузок на фоне хронического недовосстановления;

– *реабилитацию* – как процесс полного или частичного восстановления (компенсации) работоспособности после ее снижения в результате развития патологических состояний, связанных с болезнью или длительными истощающими нагрузками.

В свою очередь, обеспечение качественного отдыха в лесу требует, с одной стороны, создания максимально комфортных условий для населения, с другой – максимального сохранения лесной обстановки как единой экосистемы, способной демонстрировать стабильность состояния в условиях высоких рекреационных нагрузок. С этой точки зрения к рекреационным лесам и лесопаркам предъявляются требования, отличные от остальных территорий, находящихся в ведении лесного хозяйства. В научной литературе известны следующие виды рекреационного воздействия на лесной биоценоз:

1. Механические (вытапывание, разного рода повреждения - зарубки на стволах, обламывание ветвей, ожог почвы от костров, распугивание животных, птиц и т.д.).
2. Вынос посетителями вещества и энергии (сбор грибов, ягод, цветов, лекарственных растений, заготовка сена, добыча живицы и т.д.).
3. Принос новых биологических видов (семян различных растений), а также органических и неорганических материалов антропогенного происхождения (остатки пищи, посуда и пр.).

Рекреационные леса – это леса, входящие в Государственный лесной фонд и предназначенные для массового отдыха и лечения с круглогодичным циклом их использования. Практически к рекреационным лесам относятся все леса I группы (зеленые зоны вокруг городов, курортные леса, природные парки, другие особо ценные насаждения, такие как ленточные боры Алтайского края, которые по сути дела все являются рекреационными).

Рекреационная роль лесов обусловлена острой потребностью в отдыхе, в восстановлении работоспособности, в живительном общении с природой, в смене искусственно созданной техногенной среды средой биологически присущей человеку - природной. Организация массового отдыха в лесу превращается в самостоятельную отрасль народного хозяйства, приобретает современные индустриальные организационные черты. Такая деятельность требует более полного учета биологических особенностей как отдельных древесно-кустарниковых пород, так и лесных экосистем в целом, а значит и новых подходов к формированию ландшафтов как лесоводственными, так и лесокультурными приемами. В итоге появляется новое направление в лесной науке - рекреационное лесоводство.

Периодическое присутствие больших масс отдыхающих на неблагоустроенной в рекреационном отношении лесной территории вызывает в экосистеме определенные изменения, приводящие в конечном итоге к рекреационной депрессии. До определенного периода неблагоприятное антропогенное воздействие компенсируется способностью экосистемы к самовосстановлению, то есть последствия допустимых нагрузок носят обратимый характер, позволяющий лесному биогеоценозу возвращаться к состоянию, приближающемуся к первоначальному. В этом случае можно констатировать о некотором равновесии между природным комплексом и рекреационными нагрузками, и это может продолжаться довольно длительное время, пока нагрузки не выйдут за пределы возможностей самовосстановления экосистемы, после чего могут наступить необратимые изменения в ней.

Рекреационная депрессия - это изменения в природных лесных комплексах под влиянием интенсивного их использования для отдыха населения. Регулярное пребывание даже ограниченного количества рекреантов в лесу вызывает постепенные прогрессирующие изменения в сложных биологических системах, что ведет к разрушению природной среды.

Самым ощутимым и постоянно действующим фактором рекреационной депрессии является вытаптывание растительного покрова и уплотнение почвы. В первую очередь это сказывается на уничтожении первых весенних цветковых растений - эфемеров и эфемероидов. При массовом посещении лесных участков растет плотность верхнего слоя почвы, падает её порозность (пористость), водо- и воздухопроницаемость, ухудшается структура, нарушаются физические и биохимические процессы в почве. Лесная подстилка уплотняется, запасы ее уменьшаются, изменяется почвенная микрофлора, нарушается общий круговорот биогенных элементов. В результате протекающих изменений происходит снижение интенсивности роста корневых систем, ухудшаются условия их питания, падает радиальный прирост деревьев по диаметру одновременно со снижением прироста в высоту.

Специалисты выделяют 5 стадий рекреационной депрессии. Первые три стадии характеризуются изменениями в растительном и животном мире без существенного воздействия на почвенно-гидрологические условия, эти стадии принято считать обратимыми. Наступление последующих стадий депрессии существенно затрагивают почвенно-грунтовые компоненты природного комплекса, они вызывают ускоренное развитие разрушительных процессов вплоть до полного изменения облика ландшафта, то есть ведут к необратимым процессам.

Для определения допустимых нагрузок на лесные комплексы был принят ОСТ 56-84-85 «Использование лесов в рекреационных целях. Термины и определения» и Стандарт отрасли ОСТ 56-100-95 "Методы и единицы измерения рекреационных нагрузок на лесные природные комплексы" (утв. приказом Рослесхоза от 20 июля 1995 г. N 114). В этих документах разработаны и приводятся следующие основные показатели и термины [28, 29]:

Функции и жизнеспособность в условиях рекреационного воздействия.

Предел устойчивости к рекреации: состояние биогеоценоза, при котором дальнейшее увеличение рекреационной нагрузки вызывает его деградацию.

Экологическая емкость рекреационной территории: максимальное с учетом видов отдыха количество людей, которые одновременно могут отдыхать в пределах территории, не вызывая деградации биогеоценоза.

Психологическая емкость рекреационной территории: максимальное с учетом видов отдыха количество людей, которые могут одновременно отдыхать в пределах территории, не испытывая психологического дискомфорта.

Рекреационная емкость территории: максимальное с учетом видов отдыха количество людей, которые могут одновременно отдыхать в пределах территории, не вызывая деградации биогеоценоза и не испытывая психологического дискомфорта.

Можно согласиться с рекомендациями специалистов, которые предлагают рассчитывать рекреационную нагрузку на территорию как количество отдыхающих на единице площади и рекомендуют соответствующий режим пользования. Экономическая целесообразность диктует: вместо коммерческой и финансовой выгоды сегодня, предпочтение отдавать обеспечению долгосрочного периода деятельности. Ведь исправление нанесённого природе вреда значительно дороже, чем меры по защите окружающей среды [30].

Поэтому очень важным становится определение границы перехода обратимых процессов в необратимые, то есть установление предела устойчивости природного комплекса. Одним из внешних показателей возникновения таких критических условий служит исчезновение лесной подстилки и жизнеспособного подроста. Такое положение, создалось в лесной зоне «А» в непосредственной близости к г. Бийску, крупному научному и промышленному центру Юго-Западной Сибири, второму по численности населения городу Алтайского края (до 200 тыс. жителей). Город

и прилегающая территория прикрыты горными системами от ветров, характеризуются наименьшей среднегодовой скоростью ветра в Алтайском крае и одним из самых низких значений этого показателя в России (ниже среднегодовая скорость ветра только в межгорных котловинах Республики Алтай и Якутии), зимой какой-либо ветер может отсутствовать много дней подряд. Такая штилевая погода способствует сильному загрязнению атмосферы из-за накопления выбросов. В результате этого, в окружающих город лесах под пологом сосновых насаждений совершенно отсутствует жизнеспособный подрост сосны, получился возрастной разрыв между поколениями деревьев, и нишу, ранее занимаемую молодыми поколениями сосны, с успехом стал занимать клен ясенелистный. Сосновая экосистема под влиянием многолетнего загрязнения аэрополлютантами перешла в необратимую стадию депрессии [31].

Выводы и предложения

Россия является одной из самых урбанизированных стран мира, где в городах проживает $\frac{3}{4}$ населения страны. Вследствие роста крупных городов образуются урбанизированные районы и зоны, требующие отчуждения новых территорий природных комплексов для организации отдыха горожан. Большая часть таких территорий приходится на лесные насаждения [32].

Проблема состоит в том, что выделение лесных территорий, предназначенных для отдыха населения, регулирование микроклимата и окружающей среды сопряжено с соответствующей их организацией, благоустройством, поиском и созданием дополнительных ресурсов как рекреационного, так и экономического направления.

Рекреационное значение лесов зеленых зон неопределимо при организации отдыха, строительстве санаториев, домов отдыха, пансионатов, туристских баз, дачных поселков и др. Кроме того, эти леса – источник продуктов побочного пользования и древесины от рубок ухода. Правильная организация территории лесного фонда, рациональное ведение лесного хозяйства,

регулирование состава и строения насаждений существенно повышают эффективность выполнения городскими лесами защитных, санитарно-гигиенических и рекреационных функций. Важное экономическое и социальное значение имеет рекреационное использование городских лесов.

Отдых в городских лесах, лесопарках и парках способствует снятию нервного напряжения, восстановлению физических и духовных сил человека, что в итоге повышает производительность физического и умственного труда. Рекреационная деятельность в лесах входит в сложную систему взаимоотношений общества и природы, приобретает масштабы нового вида хозяйственной деятельности – рекреационного лесопользования. Территория лесопарка должна быть рационально организована, иметь сеть дорог, прогулочных маршрутов, места отдыха и стоянок. При правильной планировке насаждения не вытаптываются и выполняют свои санитарно-гигиенические и эстетические функции.

В зеленой зоне регулярно должны проводиться следующие мероприятия по охране природы: сохранение лесных биогеоценозов; предотвращение загрязнения водоемов; восстановление территорий, нарушенных хозяйственной деятельностью; сохранение и выделение охраняемых ландшафтов с памятниками культуры (исторические усадьбы и постройки, архитектурные сооружения, сады и парки). Только это может гарантировать устойчивое развитие лесной экосистемы во благо человека.

Лес - одно из главных богатств России, и важно его сохранить для будущих поколений. Именно поэтому, улучшению состояния лесов по всей стране уделяется особое внимание со стороны первых лиц государства. Об этом свидетельствует и то, что в 2025 году в России стартовал новый федеральный проект «Сохранение лесов», на который до 2030 года предусмотрено на две трети больше средств, чем в предыдущие 5 лет [33].

Лесное богатство России являются достоянием всего человечества. Без её участия любые усилия по сохранению нормальной среды обитания на

планете Земля не даст положительного результата. Не смотря на сложные международные отношения, ответственным политикам необходимо выработать конструктивную, амбициозную и детально проработанную стратегию участия всех стран в борьбе с изменением климата. Глобальное потепление, опустынивание, эрозия почв, таяние вечной мерзлоты - слишком серьезные аргументы, чтобы из-за политических разногласий прекращать по ним диалог и откладывать глобальные природоохранные проекты в долгий ящик, тем самым нанося непоправимый ущерб планетарной экосистеме [34, 35].

Список источников

1. Леонов Л.М. Русский лес. – М.: Художественная литература, 1974. – 720 с.
2. Леонов Л.М. Цитаты, афоризмы про лес. [Электронный источник] URL: <https://doi.org/10.24891/re.21.9.1771> (дата обращения 5.12.2025).
3. Ничипорович А.А., Овчаров К.Е. КПД зеленого листа, витамины в растениях. Лес и атмосфера. [Электронный источник] URL: <https://lsdinfo.org/les-i-atmosfera/?ysclid=ll0kfu60gh832830025> (дата обращения 5.12.2025).
4. Ильичёв Ю.А., Ноздренко Я.В., Бабин М.В. Санитарно-экологическое состояние городских лесов в зонах контакта с социально-бытовыми объектами. – Новосибирск, Интерэкспо Гео-Сибирь, 2015. [Электронный источник] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sanitarno-ekologicheskoe-sostoyanie-gorodskih-lesov-v-zonah-kontakta-s-sotsialno-bytovymi-obektami?ysclid=ll0k80jh98859614502> (дата обращения 5.12.2025).
5. Бех И. А., Калинин А. М., Таран И. В. Лес и жизнь. - Кемеровское кн. изд-во, 1986. - 160 с. [Электронный источник] URL: <http://dendrology.ru/books/item/f00/s00/z00000031/st000.shtml> (дата обращения 5.12.2025).
6. Государственная дума РФ. Законопроект № 97773-8 «О внесении изменений в Кодекс Российской Федерации об административных

правонарушениях в части установления ответственности за нарушение тишины и покоя граждан в ночное время». [Электронный источник] URL: <https://sozd.duma.gov.ru/bill/97773-8?ysclid=lldeawv1k6282909052> (дата обращения 5.12.2025).

7. Буранов И. Госдума регулирует звук выхлопа. - Коммерсантъ, 21.07.2023. [Электронный источник] URL: <https://www.kommersant.ru/doc/6112235> (дата обращения 5.12.2025).

8. Чехов А.П. Цитаты, афоризмы про лес. [Электронный источник] URL: <https://grayreason.ru/tsitaty-aforizmy-pro-les/> (дата обращения 5.12.2025).

9. Вайсенбургер К.И., Горбунов В.С., Маргалитадзе О.Н. Современный туризм и его развитие в России // Региональная экономика: теория и практика. – 2023. – Т. 21, № 9. – С. 1771 – 1800. [Электронный источник] URL: <https://doi.org/10.24891/re.21.9.1771> (дата обращения 5.12.2025).

10. Паустовский К.Г. Повесть о лесах. - М.: Государственное Издательство Детской Литературы Детгиз, 1962. - 224 с.

11. Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации. Об утверждении Положения о Сочинском национальном парке. [Электронный источник] URL: <https://regulation.gov.ru/Regulation/Npa/PublicView?npaID=140361>
<https://doi.org/10.24891/re.21.9.1771> (дата обращения 5.12.2025).

12. Федеральный закон "О природных лечебных ресурсах, лечебно-оздоровительных местностях и курортах" от 23.02.1995 № 26-ФЗ (последняя редакция). [Электронный источник] URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_6001/?ysclid=ll6c7njn6u552514641 <https://doi.org/10.24891/re.21.9.1771> (дата обращения 5.12.2025).

13. Конвенция об охране всемирного культурного и природного наследия. Принята 16 ноября 1972 года Генеральной конференцией Организации Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры. [Электронный источник] URL:

https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/heritage.shtml

<https://doi.org/10.24891/re.21.9.1771> (дата обращения 5.12.2025).

14. Ячменникова П. Сочинскому нацпарку прописали застройку. – Коммерсантъ, 09.08.2023. [Электронный источник] URL: <https://www.kommersant.ru/doc/6148674> (дата обращения 5.12.2025).

15. Воронов А. Байкал заполняется учеными. – Коммерсантъ, 9.09.2025. [Электронный источник] URL: <https://www.kommersant.ru/doc/8023645?from=main> (дата обращения 5.12.2025).

16. Полканов В. Байкальский тупик. – Независимая газета, 30.09.2025. [Электронный источник] URL: https://www.ng.ru/regions/2025-09-30/100_170230092025.html (дата обращения 5.12.2025).

17. Госдума Федерального Собрания РФ, законопроект № 387575-8 «О внесении изменений в статью 25-1 Федерального закона "Об охране озера Байкал" и статью 11 Федерального закона "Об экологической экспертизе" (в части уточнения ограничений отдельных видов деятельности в центральной экологической зоне Байкальской природной территории). [Электронный источник] URL: <https://sozd.duma.gov.ru/bill/387575-8?ysclid=ll9bcjh123118784188> (дата обращения 5.12.2025).

18. Федеральный закон "Об охране озера Байкал" от 1 мая 1999 г. N 94-ФЗ (последняя редакция). [Электронный источник] URL: <https://base.garant.ru/2157025/?ysclid=ll9b4r23g9381843813> (дата обращения 5.12.2025).

19. Федеральный закон "Об экологической экспертизе" от 23.11.1995 N 174-ФЗ (последняя редакция). [Электронный источник] URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_8515/?ysclid=ll9b7cjb1t899466905 (дата обращения 5.12.2025).

20. Гордеева Е. М. Озеро Байкал как объект Всемирного природного наследия: актуальные вопросы международно-правовой охраны // Теоретическая и

прикладная экология, 2021. № 4. Сс. 230-236. [Электронный источник] URL: <http://envjournal.ru/ari/v2021/v4/21433.pdf?ysclid=llaig6bfxi801043417> (дата обращения 5.12.2025).

21. Пришвин М.М. Моя родина. Рассказ о родине для 3 класса. [Электронный источник] URL: <https://ped-kopilka.ru/semeinaja-biblioteka/vneklasnoe-chtenie-3-klas/prishvin-moja-rodina.html?ysclid=llagu5dnep574216799> (дата обращения 5.12.2025).

22. Фомина, Н.В. Основы лесопаркового хозяйства: учеб. пособие; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2020. – 256 с.

23. Юшкевич, М. В., Шиман Д. В., Клыш А. С. Рекреационное лесоводство: учеб.-метод. пособие для студентов специальности 1-75 01 01 «Лесное хозяйство» специализации 1-75 01 01 01 «Лесоведение и лесоводство» : в 2 кн. – Минск: БГТУ, 2021. – Кн. 1. – 258 с.

24. Терешкин, А.В. Основы лесопаркового хозяйства: краткий курс лекций / А.В. Терешкин; Саратовский ГАУ. – Саратов, 2015. – 90 с.

25. Рекреация. Википедия. [Электронный источник] URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Рекреация> (дата обращения 5.12.2025).

26. М. Горький. Цитаты, афоризмы про лес. [Электронный источник] URL: <https://grayreason.ru/tsitaty-aforizmy-pro-les/> (дата обращения 5.12.2025).

27. Лесной кодекс Российской Федерации. ФЗ №200 от 4.12.2006 (последняя редакция). [Электронный источник] URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_64299/?ysclid=ll23zey9hb403953639 (дата обращения 5.12.2025).

28. «Использование лесов в рекреационных целях. Термины и определения». ОСТ 56-84-85. [Электронный источник] URL: <https://nd.gostinfo.ru/document/3548027.aspx> (дата обращения 5.12.2025).

29. "Методы и единицы измерения рекреационных нагрузок на лесные природные комплексы" утв. приказом Рослесхоза от 20 июля 1995 г. N 114) ОСТ 56-100-95 - <https://www.dokipedia.ru/document/5327894> [Электронный

источник]

URL:

https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_64299/?ysclid=ll23zey9hb403953639 (дата обращения 5.12.2025).

30. Зацаринный М.Ю. Рекреационный пресс. Влияние туризма на окружающую среду. /Доклад на круглом столе: «Туристско - рекреационный потенциал в сахалинском туристском кластере». [Электронный источник] URL: <http://davaiknam.ru/text/doklad-rekreacionnij-press-vliyanie-turizma-na-okrujayushuyu-s> (дата обращения 5.12.2025).

31. Бийск. [Электронный источник] URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Бийск> (дата обращения 5.12.2025).

32. Горбунов В.С. Современная Россия: экономические вызовы времени. – М.: Издательство «Научный консультант», 2024. – 180 с.

33. Встреча Михаила Мишустина с руководителем Федерального агентства лесного хозяйства Иваном Советниковым 3 декабря 2025 года. [Электронный источник] URL: <http://government.ru/news/57163/> (дата обращения 5.12.2025).

34. Маргалитадзе О.Н. К вопросу об управлении лесным хозяйством России // Московский экономический журнал, № 2/2024. Сс. 417-443. [Электронный источник] URL: <https://eScience.ru/ru/nauka/article/75480/view> (дата обращения 5.12.2025).

35. Маргалитадзе О.Н. Значение и роль лесного комплекса России в сохранении климата планеты. / Землеустройство, кадастр и мониторинг земли. Том 19, № 6 (233) июнь / 2024. Сс. 354-360.

References

1. Leonov L.M. Russkij les. – М.: Xudozhestvennaya literatura, 1974. – 720 s.
2. Leonov L.M. Citaty`, aforizmy` pro les. [E`lektronny`j istochnik] URL: <https://doi.org/10.24891/re.21.9.1771> (data obrashheniya 5.12.2025).
3. Nichiporovich A.A., Ovcharov K.E. KPD zelenogo lista, vitaminy` v rasteniyax. Les i atmosfera. [E`lektronny`j istochnik] URL: <https://lsdinfo.org/les-i-atmosfera/?ysclid=ll0kfu60gh832830025> (data obrashheniya 5.12.2025).

4. Il'ichyov Yu.A., Nozdrenko Ya.V., Babin M.V. Sanitarno-e'kologicheskoe sostoyanie gorodskix lesov v zonax kontakta s social'no-by'tovy'mi ob'`ektami. – Novosibirsk, Intere'kspo Geo-Sibir', 2015. [E'lektronny'j istochnik] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sanitarno-ekologicheskoe-sostoyanie-gorodskih-lesov-v-zonah-kontakta-s-sotsialno-bytovymi-obektami?ysclid=ll0k80jh98859614502> (data obrashheniya 5.12.2025).
5. Bex I. A., Kalinin A. M., Taran I. V. Les i zhizn'. - Kemerovskoe kn. izd-vo, 1986. - 160 s. [E'lektronny'j istochnik] URL: <http://dendrology.ru/books/item/f00/s00/z0000031/st000.shtml> (data obrashheniya 5.12.2025).
6. Gosudarstvennaya дума RF. Zakonoproekt № 97773-8 «O vnesenii izmenenij v Kodeks Rossijskoj Federacii ob administrativny'x pravonarusheniyax v chasti ustanovleniya otvetstvennosti za narushenie tishiny' i pokoya grazhdan v nochnoe vremya». [E'lektronny'j istochnik] URL: <https://sozd.duma.gov.ru/bill/97773-8?ysclid=lldeawv1k6282909052> (data obrashheniya 5.12.2025).
7. Buranov I. Gosduma reguliruet zvuk vy'xlopa. - Kommersant'', 21.07.2023. [E'lektronny'j istochnik] URL: <https://www.kommersant.ru/doc/6112235> (data obrashheniya 5.12.2025).
8. Chexov A.P. Citaty', aforizmy' pro les. [E'lektronny'j istochnik] URL: <https://grayreason.ru/tsitaty-aforizmy-pro-les/> (data obrashheniya 5.12.2025).
9. Vajsenburger K.I., Gorbunov V.S., Margalitadze O.N. Sovremenny'j turizm i ego razvitie v Rossii // Regional'naya e'konomika: teoriya i praktika. – 2023. – T. 21, № 9. – S. 1771 – 1800. [E'lektronny'j istochnik] URL: <https://doi.org/10.24891/re.21.9.1771> (data obrashheniya 5.12.2025).
10. Paustovskij K.G. Povest' o lesax. - M.: Gosudarstvennoe Izdatel'stvo Detskoj Literatury' Detgiz, 1962. - 224 s.
11. Ministerstvo prirodny'x resursov i e'kologii Rossijskoj Federacii. Ob utverzhdenii Polozheniya o Sochinskom nacional'nom parke. [E'lektronny'j istochnik] URL: <https://regulation.gov.ru/Regulation/Npa/PublicView?npaID=140361> <https://doi.org/10.24891/re.21.9.1771> (data obrashheniya 5.12.2025).

12. Federal'nyj zakon O prirodnyx lechebnyx resursax, lechebno-ozdorovitel'nyx mestnostyax i kurortax ot 23.02.1995 № 26-FZ (poslednyaya redakciya). [E'lektronnyj istochnik] URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_6001/?ysclid=ll6c7njin6u552514641 <https://doi.org/10.24891/re.21.9.1771> (data obrashheniya 5.12.2025).
13. Konvenciya ob ohrane vseмирного kul'turnogo i prirodnogo naslediya. Prinyata 16 noyabrya 1972 goda General'noj konferenciej Organizacii Ob`edinennyx Nacij po voprosam obrazovaniya, nauki i kul'tury. [E'lektronnyj istochnik] URL: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/heritage.shtml <https://doi.org/10.24891/re.21.9.1771> (data obrashheniya 5.12.2025).
14. Yachmennikova P. Sochinskomu naczparku propisali zastrojku. – Kommersant`, 09.08.2023. [E'lektronnyj istochnik] URL: <https://www.kommersant.ru/doc/6148674> (data obrashheniya 5.12.2025).
15. Voronov A. Bajkal zapolnyaetsya ucheny'mi. – Kommersant`, 9.09.2025. [E'lektronnyj istochnik] URL: <https://www.kommersant.ru/doc/8023645?from=main> (data obrashheniya 5.12.2025).
16. Polkanov V. Bajkal'skij tupik. – Nezavisimaya gazeta, 30.09.2025. [E'lektronnyj istochnik] URL: https://www.ng.ru/regions/2025-09-30/100_170230092025.html (data obrashheniya 5.12.2025).
17. Gosduma Federal'nogo Sobraniya RF, zakonoproekt № 387575-8 «O vnesenii izmenenij v stat'yu 25-1 Federal'nogo zakona Ob ohrane ozera Bajkal i stat'yu 11 Federal'nogo zakona Ob e'kologicheskoy e'kspertize (v chasti utochneniya ogranichenij ot del'nyx vidov deyatel'nosti v central'noj e'kologicheskoy zone Bajkal'skoj prirodnoj territorii). [E'lektronnyj istochnik] URL: <https://sozd.duma.gov.ru/bill/387575-8?ysclid=ll9bcjh123118784188> (data obrashheniya 5.12.2025).
18. Federal'nyj zakon Ob ohrane ozera Bajkal ot 1 maya 1999 g. N 94-FZ (poslednyaya redakciya). [E'lektronnyj istochnik] URL: <https://base.garant.ru/2157025/?ysclid=ll9b4r23g9381843813> (data obrashheniya 5.12.2025).

19. Federal'nyj zakon Ob e'kologicheskoy e'kspertize ot 23.11.1995 N 174-FZ (poslednyaya redakciya). [E'lektronnyj istochnik] URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_8515/?ysclid=ll9b7cjb1t899466905 (data obrashheniya 5.12.2025).
20. Gordeeva E. M. Ozero Bajkal kak ob`ekt Vsemirnogo prirodnogo naslediya: aktual'ny'e voprosy` mezhdunarodno-pravovoj oxrany` // Teoreticheskaya i prikladnaya e'kologiya, 2021. № 4. Ss. 230-236. [E'lektronnyj istochnik] URL: <http://envjournal.ru/ari/v2021/v4/21433.pdf?ysclid=llaig6bfxi801043417> (data obrashheniya 5.12.2025).
21. Prishvin M.M. Moya rodina. Rasskaz o rodine dlya 3 klassa. [E'lektronnyj istochnik] URL: <https://ped-kopilka.ru/semeinaja-biblioteka/vneklasnoe-chtenie-3-klas/prishvin-moja-rodina.html?ysclid=llagu5dnep574216799> (data obrashheniya 5.12.2025).
22. Fomina, N.V. Osnovy` lesoparkovogo xozyajstva: ucheb. posobie; Krasnoyar. gos. agrar. un-t. – Krasnoyarsk, 2020. – 256 s.
23. Yushkevich, M. V., Shiman D. V., Kly'sh A. S. Rekreacionnoe lesovodstvo: ucheb.-metod. posobie dlya studentov special'nosti 1-75 01 01 «Lesnoe xozyajstvo» specializacii 1-75 01 01 01 «Lesovedenie i lesovodstvo» : v 2 kn. – Minsk: BGTU, 2021. – Kn. 1. – 258 s.
24. Tereshkin, A.V. Osnovy` lesoparkovogo xozyajstva: kratkij kurs lekcij / A.V. Tereshkin; Saratovskij GAU. – Saratov, 2015. – 90 s.
25. Rekreatsiya. Vikipediya. [E'lektronnyj istochnik] URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Rekreaciya> (data obrashheniya 5.12.2025).
26. M. Gor`kij. Citaty`, aforizmy` pro les. [E'lektronnyj istochnik] URL: <https://grayreason.ru/tsitaty-aforizmy-pro-les/> (data obrashheniya 5.12.2025).
27. Lesnoj kodeks Rossijskoj Federacii. FZ №200 ot 4.12.2006 (poslednyaya redakciya). [E'lektronnyj istochnik] URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_64299/?ysclid=ll23zey9hb403953639 (data obrashheniya 5.12.2025).

- 28.«Ispol'zovanie lesov v rekreacionny`x celyax. Terminy` i opredeleniya». OST 56-84-85. [E`lektronny`j istochnik] URL: <https://nd.gostinfo.ru/document/3548027.aspx> (data obrashheniya 5.12.2025).
- 29.Metody` i edinicy izmereniya rekreacionny`x nagruzok na lesny`e prirodny`e komplekсы` utv. prikazom Roslesxoza ot 20 iyulya 1995 g. N 114) OST 56-100-95 - <https://www.dokipedia.ru/document/5327894> [E`lektronny`j istochnik] URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_64299/?ysclid=ll23zey9hb403953639 (data obrashheniya 5.12.2025).
- 30.Zaczarinny`j M.Yu. Rekreacionny`j press. Vliyanie turizma na okruzhayushhuyu sredu. /Doklad na kruglom stole: «Turistsko - rekreacionny`j potencial v saxalinskom turistskom klastere». [E`lektronny`j istochnik] URL: <http://davaiknam.ru/text/doklad-rekreacionnij-press-vliyanie-turizma-na-okrujayushuyu-s> (data obrashheniya 5.12.2025).
- 31.Bijsk. [E`lektronny`j istochnik] URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Bijsk> (data obrashheniya 5.12.2025).
32. Gorbunov V.S. Sovremennaya Rossiya: e`konomicheskie vy`zovy` vremeni. – M.: Izdatel'stvo «Nauchny`j konsul'tant», 2024. – 180 s.
33. Vstrecha Mixaila Mishustina s rukovoditelem Federal'nogo agentstva lesnogo xozyajstva Ivanom Sovetnikovym 3 dekabrya 2025 goda. [E`lektronny`j istochnik] URL: <http://government.ru/news/57163/> (data obrashheniya 5.12.2025).
34. Margalitadze O.N. K voprosu ob upravlenii lesny`m xozyajstvom Rossii // Moskovskij e`konomicheskij zhurnal, № 2/2024. Ss. 417-443. [E`lektronny`j istochnik] URL: <https://ecience.ru/ru/nauka/article/75480/view> (data obrashheniya 5.12.2025).
35. Margalitadze O.N. Znachenie i rol' lesnogo kompleksa Rossii v soxranenii klimata planety`. / Zemleustrojstvo, kadastr i monitoring zemli. Tom 19, № 6 (233) iyun` / 2024. Ss. 354-360.

© Маргалитадзе О.Н., 2025. Московский экономический журнал, 2025, № 12.