

**ЛЕСОВЕДЕНИЕ, ЛЕСОВОДСТВО, ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ, АГРОЛЕСОМЕЛИОРАЦИЯ, ОЗЕЛЕНЕНИЕ,  
ЛЕСНАЯ ПИРОЛОГИЯ И ТАКСАЦИЯ/FORESTRY, FORESTRY, FOREST CROPS, AGROFORESTRY,  
LANDSCAPING, FOREST PYROLOGY AND TAXATION**

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2025.155.74>

**РАЗРАБОТКА СХЕМ ФУНКЦИОНАЛЬНО-ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ЗОНИРОВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ  
ПАРКОВОГО УЧАСТКОВОГО ЛЕСНИЧЕСТВА ЕКАТЕРИНБУРГСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА**

Научная статья

**Жмакин И.С.<sup>1</sup>, Суслов А.В.<sup>2,\*</sup>, Чуднов О.Г.<sup>3</sup>, Шестаков А.В.<sup>4</sup>**

<sup>1</sup> ORCID : 0000-0002-3079-1072;

<sup>2</sup> ORCID : 0000-0003-2640-7274;

<sup>3</sup> ORCID : 0009-0009-4706-0485;

<sup>4</sup> ORCID : 0000-0002-2385-1575;

<sup>1, 2, 3, 4</sup> Уральский государственный лесотехнический университет, Екатеринбург, Российская Федерация

\* Корреспондирующий автор (suslovav[at]m.usfeu.ru)

**Аннотация**

В статье разработаны новые подходы к функциональному зонированию территории Паркового участкового лесничества Екатеринбургского лесничества. Был проведен комплексный анализ территории. Выявлено наличие и местоположение историко-культурных, образовательно-научных, рекреационных объектов. Были определены выполняемые отдельными участками приоритетные экологические и другие полезные функции лесов. На основании анализа территории было выделено восемь функциональных зон и составлена карта-схема с указанием их местоположения. На основании материалов лесоустройства проведен их подробный лесоводственный и ландшафтно-рекреационный анализ. Анализ данных показал, что на территории Паркового участкового лесничества в большинстве функциональных зон более 70% преобладает хвойное хозяйство, которое в основном представлено спелыми сосновыми насаждениями со средним возрастом более 100 лет. В работе проведена ландшафтно-рекреационная характеристика по наиболее важным показателям: тип ландшафтов, стадия дегрессии, рекреационная оценка, класс устойчивости. Преобладающими ландшафтами являются закрытые группы, но их соотношение внутри функциональных зон неоднородно. Наиболее представлены насаждения 1 стадии дигрессии. В отдельных зонах (интенсивной рекреации и хозяйственная зона) наблюдается доминирование 2 стадии дигрессии (более 50%). На всей территории Паркового лесничества значительно преобладают насаждения с первым классом устойчивости (более 70%). Результаты исследований позволили дать подробный анализ насаждений на пригодность выполнения рекреационных и экологических функций. Разработанная система функционального зонирования Паркового участкового лесничества позволяет дифференцировать территорию по их приоритетным функциям, а также разработать систему лесохозяйственных мероприятий с учетом специфики каждой функциональной зоны.

**Ключевые слова:** функциональная зона, рекреация, ландшафтная характеристика.

**DEVELOPMENT OF SCHEMES OF FUNCTIONAL AND ECOLOGICAL ZONING OF THE TERRITORY OF THE  
PARK AREA FORESTRY OF THE EKATERINBURG FORESTRY DISTRICT**

Research article

**Zhmakin I.S.<sup>1</sup>, Suslov A.V.<sup>2,\*</sup>, Chudnov O.G.<sup>3</sup>, Shestakov A.V.<sup>4</sup>**

<sup>1</sup> ORCID : 0000-0002-3079-1072;

<sup>2</sup> ORCID : 0000-0003-2640-7274;

<sup>3</sup> ORCID : 0009-0009-4706-0485;

<sup>4</sup> ORCID : 0000-0002-2385-1575;

<sup>1, 2, 3, 4</sup> Ural State Forestry Engineering University, Ekaterinburg, Russian Federation

\* Corresponding author (suslovav[at]m.usfeu.ru)

**Abstract**

The article develops new approaches to the functional zoning of the territory of the Park District Forestry of Yekaterinburg forestry. A comprehensive analysis of the territory was carried out. The presence and location of historical and cultural, educational and scientific, recreational objects were identified. Priority ecological and other useful functions of forests performed by individual sites were determined. Based on the territory analysis, eight functional zones were identified and a map-scheme with their location was drawn up. Based on the forest inventory materials, a detailed silvicultural and landscape-recreational analysis was carried out. The data analysis showed that on the territory of the Park District Forestry in most functional zones more than 70% is dominated by coniferous forestry, which is mainly represented by mature pine plantations with an average age of more than 100 years. In the work landscape and recreational characterisation was carried out according to the most important indicators: landscape type, stage of degression, recreational assessment, stability class. The predominant landscapes are closed groups, but their ratio within functional zones is heterogeneous. The most represented are plantations of stage 1 of digression. In some zones (intensive recreation and economic zone) there is a dominance of the second stage of digression (more than 50%). On the whole territory of the Park Forestry significantly prevail plantations with the first class of stability (more than 70%). The results of the research allowed to provide a detailed analysis of plantations for suitability for recreational and ecological functions. The developed system of functional zoning of the Park District forestry allows to

differentiate the territory by their priority functions, as well as to develop a system of forestry measures taking into account the specifics of each functional zone.

**Keywords:** functional zone, recreation, landscape characterisation.

### Введение

В условиях растущей урбанизации и индустриализации происходит сокращение природных территорий. Большинство людей живет в крупных городах. Важность городских лесов становится все более актуальной. В настоящее время значительно увеличивается их эколого-эстетическая роль.

Сохранение городских лесов и оптимизация антропогенной нагрузки определяет потребность в их зонировании, то есть в научно-обоснованном разделении их территории на участки с различным режимом функционирования и охраны.

Функциональное зонирование городских лесов является сложным мероприятием. Это связано с наличием большого количества разнообразных факторов, главными из которых являются сильная антропогенная, в том числе рекреационная, нагрузка, а также выполнением лесами экологических и других полезных функций [7].

Город Екатеринбург является уникальным по наличию лесов в его границах. Они представлены в виде отдельных лесничеств: Екатеринбургское лесопарковое лесничество и Екатеринбургское лесничество [3], [4]. Их общая площадь составляет 26694,0 га. Отдельно можно выделить Парковое участковое лесничество. Данная территория выполняет многообразные задачи. Она активно используется в рекреационных целях, здесь располагается озеро Песчаное, присутствуют различные туристические маршруты и объекты историко-культурного наследия. Кроме того, в границах Паркового участкового лесничества осуществляется учебная практика студентов УГЛТУ и ведутся научные исследования.

Многообразие задач и специфика Паркового участкового лесничества определяет необходимость разработки новых подходов к функциональному зонированию территории. Выделенные функциональные зоны требуют подробного лесоводственного и ландшафтно-рекреационного анализа.

### Методы и принципы исследования

Цель работы — разработка системы функционально-экологического зонирования Паркового участкового лесничества Екатеринбургского лесничества, а также проведение лесоводственного и ландшафтно-рекреационного анализа выделенных зон.

Парковое участковое лесничество располагается в западной части г. Екатеринбурга, представлено единым лесным массивом, общей площадью 4179,0 га. В соответствии с лесохозяйственным регламентом Екатеринбургского лесничества его территория относится к Средне-Уральскому таежному лесному району таежной лесорастительной зоны [4].

В основе выделение функциональных зон были положены следующие положения:

1. Границы зон выделялись по материалам лесоустройства (по выделам и кварталам) компактами неразрозненными участками.

2. Вся территория Паркового участкового лесничества используется в рекреационных целях.

3. В основе выделение зон лежат природные особенности территорий и характер их использования.

4. Учет научно-учебной деятельности УГЛТУ, а также размещение научных объектов.

5. Наличие историко-культурных объектов и особо охраняемых территорий.

6. Определение туристических объектов и зон интенсивного рекреационного использования.

Границы функциональных зон и их площадь определялись с помощью ГИС приложения QGIS. Лесоводственно-таксационный и ландшафтно-рекреационный анализ выделенных зон проводили по материалам лесоустройства в соответствии принятыми методиками [8].

### Основные результаты

Зонирование территории предполагает ее разделение на несколько зон согласно установленным критериям. Для каждой выделенной зоны определяют границы и режим использования, заключающийся в ограничении хозяйственной или другой деятельности [10].

С целью выделения функциональных зон нами был проведен комплексный анализ территории для определения особенностей отдельных участков. Выявлено наличие и местоположение историко-культурных, образовательно-научных, рекреационных объектов. Также были определены выполняемые отдельными участками приоритетные экологические и другие полезные функции лесов. Критерии выделения функциональных зон представлены в таблице 1.

К рекреационно-экологической зоне отнесены участки вокруг п. Северка. Данная территория имеет большое социально-экологическое значение, как места массового посещения населением, и отличается высокими антропогенными нагрузками. Ее площадь составляет 676,7 га.

Зона историко-культурного наследия является самой маленькой по площади (6,4 га). Она выделена из-за наличия объектов культурного наследия (Поселение Исетское правобережное и Перегон 3,4).

Территория экологической стабильности и традиционного посещения расположена в восточной части участкового лесничества. Окружает поселок Палкинский торфяник. Это сравнительно крупные цельные массивы условно ненарушенных или слабонарушенных экосистем, выполняющие важные экологические функции по защите города Екатеринбурга от неблагоприятных факторов. Это участок является традиционным местом сбора местными жителями лесных ресурсов (грибов, ягод и др.).

Учебно-научная зона расположена в северо-западной части участкового лесничества. На территории имеется большое количество пробных площадей. Проводятся научные наблюдения и изучение лесов. Ежегодно осуществляется образовательная деятельность студентов.

Хозяйственная зона выделена вокруг административных, хозяйственных и учебных зданий и объектов УУОЛ УГЛУ. Здесь располагается лесной питомник, аллея географических культур и другие объекты.

В южной части озера Песчаное, в центре учебно-научной зоны, расположена зона Интенсивной рекреации. Служит для отдыха местного и городского населения.

Таблица 1 - Критерии функционального зонирования Паркового участкового лесничества

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2025.155.74.1>

№	Название зоны	Площадь, га	Функциональное назначение	Объекты, входящие в состав зон
1	Рекреационно-экологическая территория (РЭТ)	676,7	Активная рекреационная функция местного населения	Лесотаксационный полигон
2	Зона историко-культурного наследия	6,4	Сохранение исторических объектов	Поселение Исетское правобережное; Перегон 3,4
3	Территория экологической стабильности и традиционного посещения	1564,1	Пребывание населения с целью отдыха и сбора лесных ресурсов	Тур. Центр Европа-Азия
4	Научно-учебная зона	1229,7	Изучение лесных экосистем и образовательная деятельность	Стационар «Северный»; Лесотаксационный полигон; Скалы на вершине горы «Пшеничной»; Лесокультурный питомник Чернова; Стационар «Песчаный»; о. Песчаное; Орехоплодные участки
5	Зона Интенсивной рекреации	23,3	Отдых местного и городского населения	Стационар «Песчаный»; о. Песчаное
6	Урбанизированная зона	201,6	Размещение производственных объектов	Скалы Северские
7	Хозяйственная зона	40,2	Размещение хозяйственных объектов УУОЛ УГЛУ	Водоем, родник «Медвежья слеза»; Аллея географ. Культур
8	Территория экологического базиса (ТЭБ)	437	Сохранение природных комплексов	-
Итого		4179,0		

Расположение урбанизированной зоны обусловлено наличием северского гранитного карьера в её центре, а также наличие на территории скал Северские. Сама же зона расположена в центральной части участкового лесничества.

Территория экологического базиса (ТЭБ) располагается в северной части участкового лесничества и относительно удалена от крупных дорог и поселений.

Распределение функциональных зон Паркового участкового лесничества представлено на рис 1 и табл. 1.

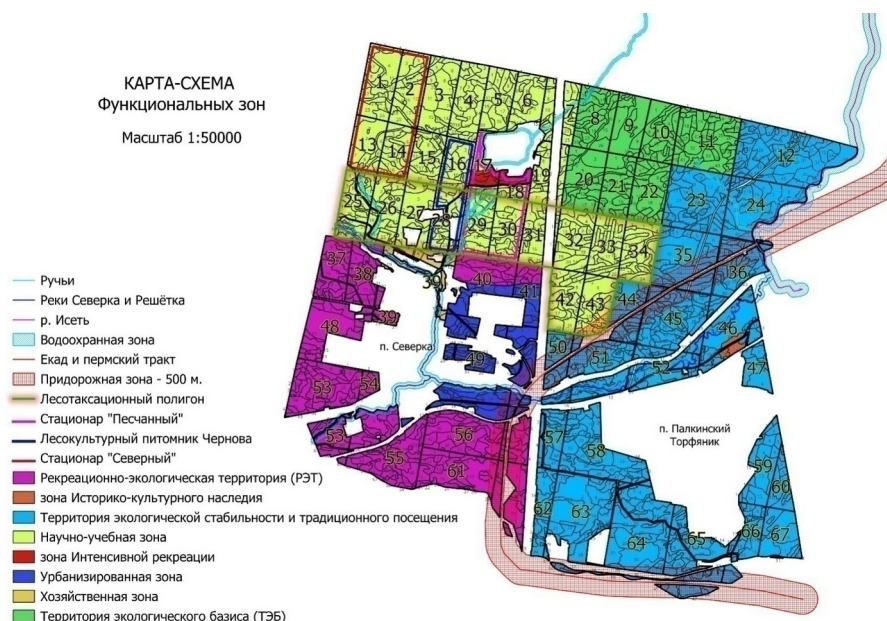


Рисунок 1 - Распределение на функциональные зоны Паркового участкового лесничества  
DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2025.155.74.2>

Для каждой функциональной зоны на основании материалов лесоустройства был проведен лесоводственно-таксационный анализ. Данные представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Средние таксационные характеристики функциональных зон  
DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2025.155.74.3>

Наименование зона	№ зоны	Площадь	Средние показатели		
			Бонитет	Возраст	Полнота
Хвойное хозяйство					
Научно-учебная зона	1	783,8	3	85	0,9
Рекреационно-экологическая территория (РЭТ)	2	11,0	3	127	0,7
Зона историко-культурного наследия	3	1,4	5	130	0,7
Территория экологической стабильности и традиционного посещения	4	973,4	3	132	0,7
Зона Интенсивной рекреации	5	531,0	3	133	0,8
Урбанизированная зона	6	148,4	3	130	0,7
Хозяйственная зона	7	21,1	3	84	0,6
Территория экологического базиса (ТЭБ)	8	262,6	3	128	0,7
Итого по хвойному хозяйству		2732,7	3	119	0,7
Мягколиственное хозяйство					
Научно-учебная зона	1	350,1	3	75	0,7
Рекреацион	2	12,3	3	87	0,7

Наименование зона	№ зоны	Площадь	Средние показатели		
			Бонитет	Возраст	Полнота
но-экологическая территория (РЭТ)					
Зона историко-культурного наследия	3	5,0	3	83	0,7
Территория экологической стабильности и традиционного посещения	4	427,4	4	35	0,7
Зона Интенсивной рекреации	5	103,8	2	60	0,8
Урбанизированная зона	6	31,6	3	50	0,7
Хозяйственная зона	7	18,5	3	81	0,6
Территория экологического базиса (ТЭБ)	8	90,7	3	85	0,7
Итого по мягколиственному лиственному хозяйству		1039,4	3	70	0,7
Всего лесов		3772,1	3	101	0,7

Анализ данных показал, что на территории Паркового участкового лесничества более 70% преобладает хвойное хозяйство, которое в основном представлено сосновыми насаждениями. В целом таксационная характеристика выделенных функциональных зон показывает их относительно однородную структуру внутри хозяйств. Наиболее распространены насаждения с умеренно-влажными типами леса, со свойственным им 3 классом бонитета. Особенностью территории является относительно высокий возраст древостоев, в хвойном хозяйстве он меняется от 84 лет в хозяйственной зоне, до 133 лет в зоне интенсивной рекреации, в мягколиственном — от 35 лет в территории экологической стабильности и традиционного посещения до 87 лет в рекреационно-экологической территории. Значительно преобладают насаждение с полнотой 0,7.

Большое значение при анализе функциональных зон является их возрастная структура. Данные, по наиболее преобладающим сосновым насаждениям (2621,1 га), представленные на диаграмме (рис. 2) показывают, что в большинстве функциональных зон преобладают спелые насаждения в возрасте более 101 года. Отдельно можно выделить хозяйственную зону, на которой преобладают молодые и средневозрастные насаждения. Такая возрастная структура говорит о необходимости разработки системы мероприятий для сохранения и повышения устойчивости таких насаждений на основе функционально-экологического зонирования.

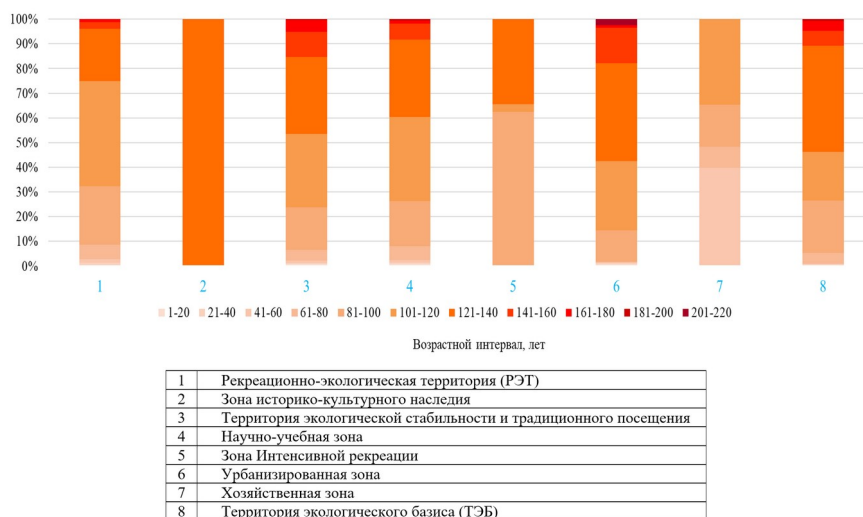


Рисунок 2 - Распределение площади сосновых древостоев по классам возраста в функциональных зонах  
DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2025.155.74.4>

Выделение участков, по общим условиям и функциональному назначению, требует их детального анализа для последующей дифференциации их режима лесопользования. Все леса паркового участкового лесничества являются рекреационными.

В соответствии с Лесного кодексом при осуществлении рекреационной деятельности, необходимо сохранять природные ландшафты, объекты животного мира, растительного мира, водные объекты [2]. Для этих целей проводится ландшафтно-рекреационная характеристика. Мы провели ее по наиболее важным показателям: тип ландшафтов, стадия дегрессии, рекреационная оценка, класс устойчивости [9].

Распределение насаждений в границах выделенных функциональных зон по типам ландшафта представлено на рис.3. Данные показывают, что преобладающими ландшафтами являются закрытые группы, которые можно охарактеризовать как насаждения с относительной полнотой от 0,6 до 1,0, в основном представленные горизонтально сомкнутыми типами. Их доля составляет более 70%, а в зоне интенсивной рекреации все насаждения представлены закрытыми ландшафтами.

В лесохозяйственном регламенте Екатеринбургского лесопаркового лесничества даны рекомендации по оптимальному соотношению типов ландшафта [6]. В таежной зоне рекомендованы следующие величины: доля закрытых типов ландшафта — 75–80%, полуоткрытых — 15–20%, открытых — 5–10%. Соотношение типов ландшафтов в целом на территории УУОЛ не является оптимальным. Но некоторые функциональные зоны близки к этому показателю (зона историко-культурного наследия, урбанизированная зона, территория экологического базиса).

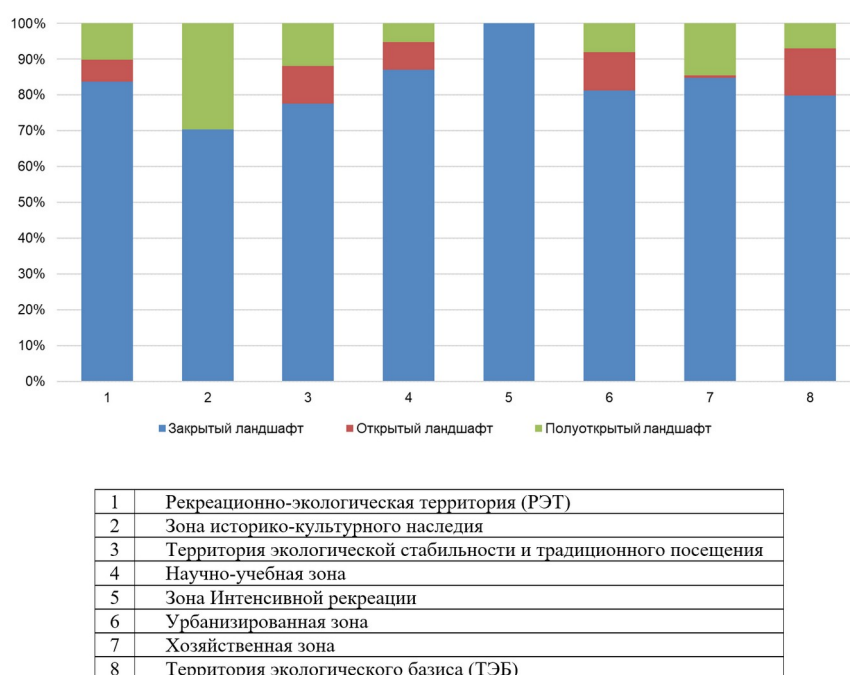


Рисунок 3 - Распределение функциональных зон по группам ландшафтов  
DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2025.155.74.5>

Распределение насаждений по стадиям дигрессии в границах выделенных зон показано на рис. 4. Наиболее представлены насаждения 1 стадии, это говорит об отсутствии признаков изменений в лесной среде на значительной территории. Подрост, подросток, живой напочвенный покров без признаков нарушений. Наилучшими показателями характеризуется зона историко-культурного наследия.

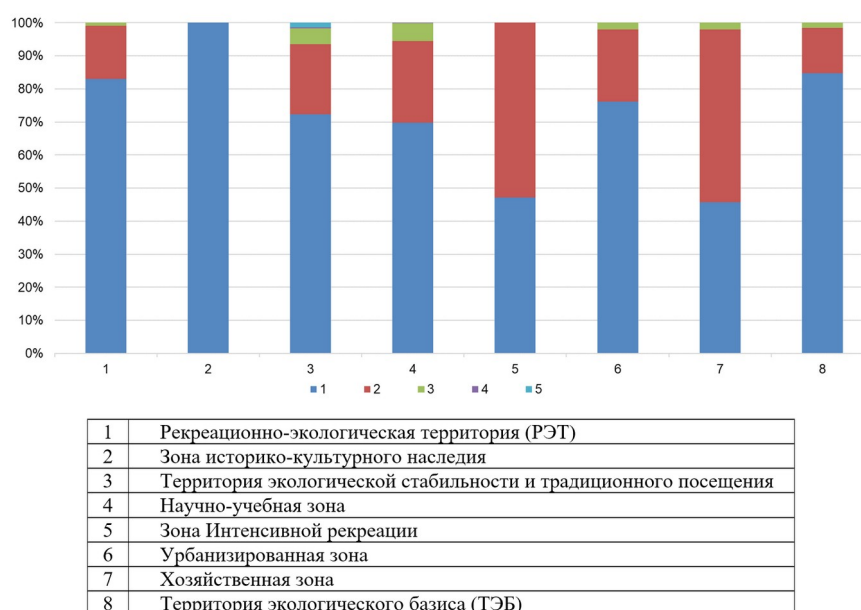


Рисунок 4 - Распределение функциональных зон по стадиям дигрессии  
DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2025.155.74.6>

Зона интенсивной рекреации и хозяйственная зона наиболее нарушены под действием рекреации, здесь наблюдается доминирование 2 стадии дигрессии (более 50%). Отмечено ухудшение роста и развития деревьев и кустарников, происходит уплотнение почвы и нарушение подстилки. Очевидно, это связано с местоположением выделенных зон. Рекреационная зона, расположенная в непосредственной близости от озера Песчаное, которое является привлекательным местом для отдыха. А хозяйственная зона располагается в непосредственной близости от населенного пункта и объектов инфраструктуры. Мероприятия по регулированию рекреационных нагрузок в первую очередь необходимо направить именно в эти функциональные зоны.

Пригодность выделенных функциональных зон к выполнению рекреационных и оздоровительных функций можно оценить по рекреационной оценке. Данные представлены на диаграмме рис.5.

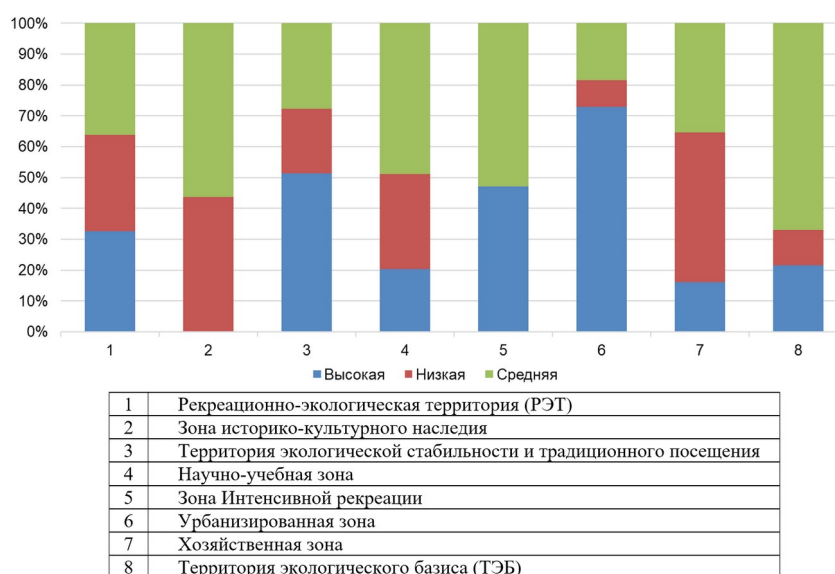


Рисунок 5 - Распределение функциональных зон по степени рекреационной оценки  
DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2025.155.74.7>

Удельный вес выделов с высокой рекреационной оценкой, на которых возможна организация комфортного отдыха населения без проведения дополнительных хозяйственных мероприятий, варьирует от 16% в хозяйственной зоне, до 72% в урбанизированной зоне. Доля лесных участков со средней рекреационной оценкой, в которых требуется незначительные мероприятия для организации отдыха горожан, составляет от 18% в урбанизированной зоне, до 66% на территории экологического базиса. Выдела с низкой рекреационной оценкой, требующих для организации отдыха больших капиталовложений и проведения мероприятий, занимают 8% в урбанизированной зоне, а максимальное значение отмечено в хозяйственной зоне, 48%.

Важным показателем при ландшафтно-рекреационной оценки является класс устойчивости, который характеризует способность насаждений противодействовать оказывающим на них влияние неблагоприятным факторам. Распределение насаждений по этому показателю в разрезе выделенных функциональных зон представлено на рис. 6.

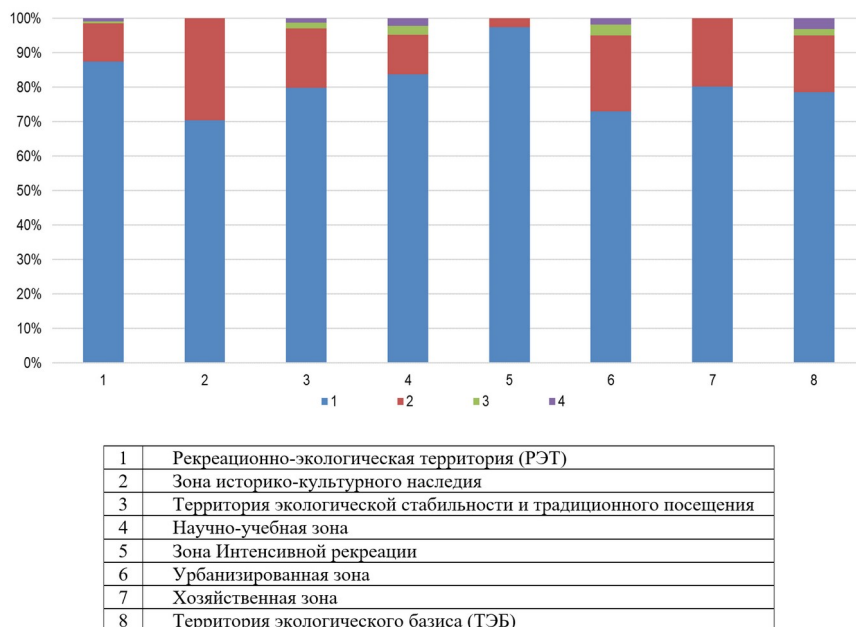


Рисунок 6 - Распределение функциональных зон по классам устойчивости  
DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2025.155.74.8>

Здоровые насаждения, хорошего роста, с наличием подроста, подлеска и живого напочвенного покрова хорошего качества, характеризующиеся первым классом устойчивости, значительно преобладают во всех функциональных зонах (более 70%). Свою роль играет в этом наличие большого количества сосновых насаждений. Они, как известно, являются более устойчивыми [1]. Насаждения 2 класса устойчивости, отличающиеся замедленным ростом, рыхлым строением кроны, средней степенью уплотнения почвы и повреждения живого напочвенного покрова занимают менее 30. Площадь насаждений, отнесенных к 3 и 4 классам устойчивости, на территории паркового лесничества незначительна — 3,9%.

### Заключение

Результаты проведенных исследований позволяют сделать следующие обобщения и выводы.

Многообразие задач и специфика Паркового участкового лесничества позволили выделить 8 функциональных зон (рекреационно-экологической зона, зона историко-культурного наследия, территория экологической стабильности и традиционного посещения, учебно-научная зона, хозяйственная зона, зона интенсивной рекреации, урбанизированной зоны, территория экологического базиса). Основанием для выделения функциональных зон являлось наличие и местоположение историко-культурных, образовательно-научных, рекреационных объектов, а также выполняемые отдельными участками приоритетные экологические и другие полезные функции лесов.

Проведенный лесоводственно-таксационный анализ выделенных зон показал их относительно однородную структуру с преобладанием насаждений 3 класса бонитета с умеренно-влажными типами леса. Более 70% преобладает хвойное хозяйство, которое в основном представлено сосновыми насаждениями. Особенностью территории является относительно высокий возраст древостоев. Это говорит о необходимости разработки рекомендаций по сохранению и повышению устойчивости насаждений.

Оценка каждой функциональной зоны по ландшафтно-рекреационным показателям позволила дать подробный анализ насаждений на пригодность выполнения рекреационных и экологических функций.

Разработанная система функционального зонирования Паркового участкового лесничества позволяет дифференцировать территорию по их приоритетным функциям, а также разработать систему лесохозяйственных мероприятий с учетом специфики каждой функциональной зоны.



**Конфликт интересов**

Не указан.

**Рецензия**

Все статьи проходят рецензирование. Но рецензент или автор статьи предпочли не публиковать рецензию к этой статье в открытом доступе. Рецензия может быть предоставлена компетентным органам по запросу.

**Conflict of Interest**

None declared.

**Review**

All articles are peer-reviewed. But the reviewer or the author of the article chose not to publish a review of this article in the public domain. The review can be provided to the competent authorities upon request.

**Список литературы / References**

1. Бунькова Н.П. Рекреационная устойчивость и емкость сосновых насаждений в лесопарках Екатеринбурга : монография / Н.П. Бунькова, С.В. Залесов ; Минобрнауки России, Урал. гос. лесотехн. ун-т. — Екатеринбург : УГЛТУ, 2016. — 124 с.
2. Российская Федерация. Законы. Лесной кодекс Российской Федерации : федер. закон : [от 04.12.2006 № 200-ФЗ : ред. от 2010 г.] // Собр. законодательства Рос. Федерации. — 2010.
3. О создании Екатеринбургского лесничества, расположенного на части земель муниципального образования «город Екатеринбург»: Постановление Администрации города Екатеринбурга от 17 февраля 2022 г. № 399 (в ред. Постановления Администрации г. Екатеринбурга от 29.11.2023 № 3196) / Администрация города Екатеринбурга. — 2022.
4. Об утверждении Лесохозяйственного регламента Екатеринбургского лесничества: Постановление Администрации города Екатеринбурга Свердловской области от 10 января 2023 г. № 17. — Екатеринбург, 2023.
5. Об утверждении Перечня лесорастительных зон Российской Федерации и Перечня лесных районов Российской Федерации: Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 18 августа 2014 г. № 367 // Официальный интернет-портал правовой информации. — 2014.
6. Об утверждении лесохозяйственного регламента Екатеринбургского лесопаркового лесничества: Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Свердловской области от 26 августа 2022 г. № 1006 / Министерство природных ресурсов и экологии Свердловской области. — 2022.
7. Сивцова Н.А. Ландшафтно-экологические основы функционального зонирования природных парков урбанизированных территорий (на примере природного парка «Битцевский лес») : автореф. дис. ... канд. геогр. наук : 25.00.36 — геоэкология / Сивцова Наталья Александровна. — Москва, 2005. — 225 с.
8. Суслов А.В. Лесоустройство : учеб. пособие / А.В. Суслов. — Екатеринбург : Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2016. — 123 с.
9. Суслов А.В. Устройство особо охраняемых природных территорий: метод. указания для выполнения практ. занятий для студентов спец. «Лесное дело» / А.В. Суслов. — Екатеринбург, 2012. — 125 с.
10. Трубина Л.К. Экологическое зонирование территорий : учеб.-метод. пособие / Л.К. Трубина, О.А. Беленко. — Новосибирск : СГУГиТ, 2020. — 52 с.

**Список литературы на английском языке / References in English**

1. Bun'kova N.P. Rekreativnaya ustojchivost' i emkost' sosnovykh nasazhdenij v lesoparkah Ekaterinburga : monografija [Recreational sustainability and capacity of pine plantations in forest parks of Yekaterinburg : a monograph] / N.P. Bun'kova, S.V. Zalesov ; Ministry of Education and Science of Russia, Ural State Forestry University. — Ekaterinburg : USFU, 2016. — 124 p. [in Russian]
2. Rossijskaja Federacija. Zakony. Lesnoj kodeks Rossijskoj Federacii : feder. zakon : [ot 04.12.2006 № 200-FZ : red. ot 2010 g.] [Russian Federation. Laws. Forest Code of the Russian Federation : federal law : [from 04.12.2006 № 200-FZ : ed. from 2010]] // Collection of Legislation of the Russian Federation. — 2010. [in Russian]
3. O sozdanii Ekaterinburgskogo lesnichestva, raspolozhennogo na chasti zemel' municipal'nogo obrazovaniya «gorod Ekaterinburg»: Postanovlenie Administracii goroda Ekaterinburga ot 17 fevralja 2022 g. № 399 (v red. Postanovleniya Administracii g. Ekaterinburga ot 29.11.2023 № 3196) [On the establishment of the Yekaterinburg forestry, located on part of the lands of the municipal formation 'Yekaterinburg': Decree of the Administration of Yekaterinburg from 17 February 2022 № 399 (in ed. Decree of the Administration of Yekaterinburg from 29.11.2023 № 3196)] / Administration of the City of Yekaterinburg. — 2022. [in Russian]
4. Ob utverzhenii Lesohozajstvennogo reglamenta Ekaterinburgskogo lesnichestva: Postanovlenie Administracii goroda Ekaterinburga Sverdlovskoj oblasti ot 10 janvarja 2023 g. № 17 [On Approval of the Forestry Regulations of the Yekaterinburg Forestry: Resolution of the Administration of the City of Yekaterinburg, Sverdlovsk Oblast, dated 10 January 2023, No. 17]. — Yekaterinburg, 2023. [in Russian]
5. Ob utverzhenii Perechnja lesorastitel'nyh zon Rossijskoj Federacii i Perechnja lesnyh rajonov Rossijskoj Federacii: Prikaz Ministerstva prirodnyh resursov i jekologii Rossijskoj Federacii ot 18 avgusta 2014 g. № 367 [On Approval of the List of Forest Zones of the Russian Federation and the List of Forest Regions of the Russian Federation: Order of the Ministry of Natural Resources and Environment of the Russian Federation of 18 August 2014 No. 367] // Oficial'nyj internet-portal pravovoj informacii [Official Internet Portal of Legal Information]. — 2014. [in Russian]
6. Ob utverzhenii lesohozajstvennogo reglamenta Ekaterinburgskogo lesoparkovogo lesnichestva: Prikaz Ministerstva prirodnyh resursov i jekologii Sverdlovskoj oblasti ot 26 avgusta 2022 g. № 1006 [On Approval of the Forest Management Regulations of the Yekaterinburg Forest Park Forestry: Order of the Ministry of Natural Resources and Environment of

Sverdlovsk Oblast of 26 August 2022 No. 1006] / Ministerstvo prirodnih resursov i jekologii Sverdlovskoj oblasti [Ministry of Natural Resources and Environment of Sverdlovsk Oblast]. — 2022. [in Russian]

7. Sivcova N.A. Landshaftno-jekologicheskie osnovy funkcional'nogo zonirovaniya prirodnih parkov urbanizirovannyh territorij (na primere prirodnogo parka «Bitcevskij les») [Landscape-ecological bases of functional zoning of natural parks of urbanised territories (on the example of the natural park 'Bittsevskiy les')] : abst. diss. ... PhD in Geography : 25.00.36 — Geoecology / Sivcova Natal'ja Aleksandrovna. — Moscow, 2005. — 225 p. [in Russian]

8. Suslov A.V. Lesoustrojstvo : ucheb. posobie [Forest management : textbook] / A.V. Suslov. — Yekaterinburg : Ural State Forestry University, 2016. — 123 p. [in Russian]

9. Suslov A.V. Ustrojstvo osobo ohranjaemyh prirodnih territorij: metod. ukazaniya dlja vypolneniya prakt. zanjatij dlja studentov spec. «Lesnoe delo» [Arrangement of specially protected natural areas: method. guidelines for practical training for students of speciality 'Forestry'] / A.V. Suslov. — Yekaterinburg, 2012. — 125 p. [in Russian]

10. Trubina L.K. Jekologicheskoe zonirovaniye territorij : ucheb.-metod. posobie [Ecological zoning of territories : textbook] / L.K. Trubina, O.A. Belenko. — Novosibirsk : SGUGiT, 2020. — 52 p. [in Russian]