

ЗЕЛЁНЫЕ НАСАЖДЕНИЯ И ЭКОЛОГИЯ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

монография

Авдеев Ю.М.

ВОЛОГОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНЖЕНЕРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ
КАФЕДРА ГОРОДСКОГО КАДАСТРА И ГЕОДЕЗИИ

Авдеев Ю.М.

ЗЕЛЁНЫЕ НАСАЖДЕНИЯ И ЭКОЛОГИЯ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

Монография

Вологда
2020

УДК 504
ББК 20.1
3-50

Рецензент:

Потапова Елена Владимировна, Доктор сельскохозяйственных наук, кандидат биологических наук, Профессор кафедры гидрологии и природопользования. Иркутский государственный университет

Лукашевич Виктор Михайлович, кандидат технических наук, доцент. Институт лесных, горных и строительных наук - Кафедра технологии и организации лесного комплекса

Автор:

Авдеев Юрий Михайлович - кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры городского кадастра и геодезии Инженерно-строительного института Вологодского государственного университета

ЗЕЛЁНЫЕ НАСАЖДЕНИЯ И ЭКОЛОГИЯ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ [Электронный ресурс]: монография – Эл. изд. - Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf: 163 с.). - Авдеев Ю.М.. 2020. – Режим доступа: <http://scipro.ru/conf/ecologycity.pdf>. Сист. требования: Adobe Reader; экран 10'.

ISBN 978-5-907072-98-5

В данной монографии рассмотрены экологические проблемы городской среды. Приведены основные направления по регулированию качества окружающей среды, определенные действующими правовыми и нормативными документами.

При верстке электронной книги использованы материалы с ресурсов: Designed by Freepik

ISBN 978-5-907072-98-5



© Авдеев Ю.М. 2020
© ВОЛОГОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ, 2020
© Оформление: издательство НОО Профессиональная наука, 2020

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	6
ГЛАВА I. ОЦЕНКА БИОРАЗНООБРАЗИЯ И СОСТОЯНИЯ ДРЕВЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ ПАРКОВ ГОРОДА ВОЛОГДЫ.....	7
ВВЕДЕНИЕ	7
1. ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ УСТОЙЧИВОСТИ ЗЕЛЁНЫХ НАСАЖДЕНИЙ В ГОРОДСКОЙ СРЕДЕ	9
2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	15
2.1 Объекты исследования	15
2.2. Методы исследований.....	22
3. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОБСТАНОВКА И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ.....	24
4. ОЦЕНКА БИОРАЗНООБРАЗИЯ И СОСТОЯНИЯ ДРЕВЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ ПАРКОВ ГОРОДА ВОЛОГДЫ.....	33
5 ОБСУЖДЕНИЕ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ	57
ОБЩИЕ ВЫВОДЫ	60
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	61
ГЛАВА II. МОНИТОРИНГ ГОРОДСКОГО СКВЕРА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	65
ВЕДЕНИЕ.....	65
1. ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ГОРОДСКИХ ЗЕЛЁНЫХ НАСАЖДЕНИЙ С ЦЕЛЬЮ ЕГО МОНИТОРИНГА	67
1.1. Роль зелёных насаждений в формировании городской среды....	67
1.2. Способы оценки состояния зелёных насаждений с целью мониторинга.....	70
1.3. Создание системы мониторинга зелёных насаждений в современных условиях	74
2. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ НА ОБЪЕКТЕ ИССЛЕДОВАНИЙ	78
2.1. Характеристика объекта исследований	78
2.2. Геодезические работы на объекте	83
2.3. Проведение ландшафтной таксации при инвентаризации зелёных насаждений	86
3. СОЗДАНИЕ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА СОСТОЯНИЯ ЗЕЛЁНЫХ НАСАЖДЕНИЙ СКВЕРА ПЕТРА I С ПРИМЕНЕНИЕМ ГИС	88
3.1. Выбор ГИС-оболочки и картографической основы	88
3.2. Анализ результатов инвентаризации зелёных насаждений.....	92
3.3. Создание слоев ГИС, возможность публикации на web-сервисе	95
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	102
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	104

ГЛАВА III. ПРАВОВОЙ СТАТУС И РЕЖИМ ЗЕЛЕННЫХ ЗОН В ГОРОДСКОЙ СРЕДЕ.....	108
ВВЕДЕНИЕ	108
1. ОБЩЕЕ ПОНЯТИЕ ЗЕЛЁНОЙ ЗОНЫ ГОРОДА	109
1.1 Понятие и классификация зелёных зон города	109
1.2 Законодательство Российской Федерации об зелёных зонах города	114
2. ПРАВОВОЙ СТАТУС ЗЕЛЁНОЙ ЗОНЫ ГОРОДА.....	129
2.1 Правовой режим пригородных и зеленых зон	129
2.2 Правовой режим государственных природных заповедников и заказников	130
2.3 Правовой статус национальных и природных парков	134
2.4 Правовое положение памятников природы и иных особо охраняемых природных территорий	135
3. ЗЕЛЁНЫЕ ЗОНЫ ВОЛОГДЫ	144
3.1. Анализ основных нормативно – правовых источники в сфере правового режима зелёных зон г. Вологды	145
3.2 Нормативно – правовые недостатки в сфере правового режима зелёных зон г. Вологды (проблематика в виде терминологии, статуса, выполнения функций и т.д.)	147
3.3 Ответственность за нарушения в сфере правового режима зелёных зон г. Вологды.....	149
3.4 Рекомендации по совершенствованию местной нормативно – правовой базы в сфере правового режима зелёных зон г. Вологды	157
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	159
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	160
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	162

ВВЕДЕНИЕ

Формирование благоприятной экологической городской обстановки – это актуальная проблема современности, которую могут решить зелёные насаждения. Городской средой называют систему природных, техногенных и социально-экономических факторов, способных серьёзно воздействовать на жителей городов. Её можно представить, как комплекс материальной и духовной областей, который включает непосредственно сам город и имеет специфические черты внутренней конфигурации и развития. Необходимо решать проблемы озеленения городов, так как на современном этапе происходит ухудшение состояния зелёных насаждений и уменьшение площади, которую они занимают зелёные насаждения – общность деревьев, кустарников и травянистой растительности в конкретной области. На урбанизированной территории они выполняют множество функций, которые способствуют образованию комфортных условий для различной деятельности горожан.

ГЛАВА I. ОЦЕНКА БИОРАЗНООБРАЗИЯ И СОСТОЯНИЯ ДРЕВЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ ПАРКОВ ГОРОДА ВОЛОГДЫ

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы. Индексами свойства урбанизированной среды выступают показатели устойчивого развития мегаполиса. Образование экологической городской обстановки – злободневная направленность нашего времени. Необходимо решать проблемы озеленения городов, так как на современном этапе происходит ухудшение состояния зелёных насаждений и уменьшение площади, которую они занимают. Зелёные насаждения – общность деревьев, кустарников и травянистой растительности в конкретной области. На урбанизированной территории они выполняют множество функций, которые способствуют образованию приемлемых условий для различной деятельности горожан. Городской средой называют систему природных, техногенных и социально-экономических факторов, способных серьёзно воздействовать на жителей городов. Её можно представить, как комплекс материальной и духовной областей, который включает непосредственно сам город и имеет специфические черты внутренней конфигурации и развития.

Степень разработанности темы исследования. Стоит отметить, что в отечественных и зарубежных исследованиях уделено достаточное внимание проблеме оценки и сохранения городских зелёных насаждений. Вопросы по защите древесной растительности в условиях городской среды были рассмотрены многими известными российскими учёными – А.Н. Тетиор, Ю.И. Ходаковым, Л.В. Аношкиной, Е.М. Руновой, З.Я. Ивановой, Р.И. Лоскутовым и другими. Диссертация является законченным научным исследованием.

Цель исследования. Оценить состояние зелёных насаждений на примере парков города Вологды и составить рекомендации по улучшению их территорий.

Задачи исследования. Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

1. Оценить состояние древесных пород в парках города Вологды;
2. Подобрать и описать объекты исследования;
3. Выявить количественное и процентное распределение древесных пород по каждому объекту;
4. Определить встречающиеся пороки деревьев;
5. Предложить рекомендации по улучшению территорий парков.

Научная новизна. Было проведено комплексное исследование состояния зелёных насаждений на примере парков города Вологды, наиболее подробно изучен видовой состав древесных растений. Установлено процентное соотношение количества пород деревьев и их санитарного состояния в каждом городском парке, а также выявлены имеющиеся пороки древесины у всех насаждений.

Теоретическая и практическая значимость работы. Результаты проведённых исследований дали возможность установить современную структуру, видовой состав и количественное соотношение древесных видов в зелёных насаждениях города Вологды. Практическая значимость работы заключается в разработке рекомендаций по улучшению санитарного состояния древесных растений, оптимизации пространственного размещения зелёных насаждений в городской черте. Результаты исследований позволяют создать научно обоснованный ассортимент городской древесной растительности, который будет являться устойчивым к загрязнению и выполнять экологические, санитарно-гигиенические и декоративные функции.

Методология и методы исследования. Основными принципами диссертационной работы являются научные и методические разработки отечественных и зарубежных учёных в области изучения зелёных насаждений и городских парковых зон, их состояния и перспективности. Использованы общенаучные методы проведения экспериментальных исследований в дендрометрии и дендрологии, геоботанике, биоиндикации, а также современные методы статистической обработки материалов. Благоустройство, которое связано с созданием комплексов зелёных насаждений, осуществляется в рамках программы, установленной для всех видов обслуживания жителей города. Объекты, которые входят в концепцию озеленения различаются по своим непосредственным функциям и расположению на территории города, а также по размерам и форме.

Степень достоверности и апробация результатов. Достоверность результатов исследования была подтверждена использованием современных методов, большим объёмом проведённых полевых исследований, применением статистических методов обработки и анализа полученных результатов.

1. ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ УСТОЙЧИВОСТИ ЗЕЛЁНЫХ НАСАЖДЕНИЙ В ГОРОДСКОЙ СРЕДЕ

Концепция устойчивого развития является важным условием продолжительной эволюции человеческого общества, которое сопровождается увеличением материального состояния и улучшением условий экологии. Это курс, направленный на то, чтобы успешно решать глобальные экологические и экономические задачи и проблемы населения нашей планеты. [1]

Определение «Устойчивое развитие» следует понимать, как прогресс общества, который способствует тому, что совершенствуется жизнь человеческого рода, происходит снижение влияния на биосферу негативных факторов, в следствие чего природная среда сохраняет целостное состояние. При таком формировании общественные нужды могут быть удовлетворены без причинения вреда грядущим поколениям в следствие разумного применения богатств природы, финансирования программ по охране природы, которые направлены на то, чтобы снизить и предотвратить отрицательные результаты деятельности человека и поддержать работу естественных экосистем. [1]

Летом 1992 года в бразильском Рио-де-Жанейро состоялась конференция ООН, посвящённая развитию и сохранению окружающей среды. В данной конференции поучаствовали руководители 114 стран и деятели 1600 различных организаций. Вице-президент России А.В. Руцкой руководил делегацией нашей страны. [2]

«Экология без экономики – это всеобщая нищета» – этот тезис был сформулирован на конференции 1992 года. Он предполагает, что должной вариативности устойчивому развитию не обнаружится. По результатам конференции было принято два значимых документа: «Декларация Рио» и «Повестка дня на XXI век», которые объясняют деятельность всех мировых государств по достижению устойчивого природного развития. [2]

Декларация Рио-де-Жанейро по окружающей среде и развитию передала становление всемирного понимания вопросов экологии в течении 20 лет после конференции в Стокгольме. Она включает 27 базовых и ключевых норм правильного экологического поведения международного сообщества и является основополагающим источником природоохранного права. [3]

Другой важнейший документ – "Повестка дня на XXI век", основанная на концепции устойчивого развития. В данной повестке освещены установки функционирования международного сообщества, которые направлены на достижение устойчивого развития. Кроме того, в документе отмечены примерные объёмы финансирования, которые необходимы для реализации поставленных задач. [4]

В «Повестке дня на XXI век» предложены принципы в сфере экологической политики и программы, которые помогут достичь равенства между использованием земных ресурсов и их сохранением, излагаются методы и технологии, которые способны удовлетворить нужды жителей планеты при надлежащем потреблении земных богатств. Помимо этого, возможны способы, которые могут предотвратить деградацию состояния покрова почвы, атмосферного воздуха и воды, и в то же время способны сохранять ресурсы лесов и поддерживать биоразнообразие. [5]

В «Повестку дня на XXI век» включены рекомендации каждому государству по разработке стратегического плана устойчивого развития, важнейшей целью которых будет выступать реализация фундаментального развития экономики, при котором будут производиться мероприятия по охране природы на пользу последующих поколений. [6]

Переход к устойчивому развитию создаёт серию расхождений по вопросу взаимосвязи между человечеством и природой. Иждивенческий подход со стороны общества ко всему живому является одним из таких противоречий. Ещё в сравнительно недавнем прошлом природа имела способность восстанавливать экосистемный баланс. Данное обстоятельство ввело в заблуждение человечество в вопросе бесконечности природных ресурсов. [7]

По обеспечению экологической защищённости на нашей планете возможны три решения. Во-первых, это сохранность естественных экосистем, в том числе сообществ растений. Их роль в образовании среды помогает достигать динамического баланса в условиях человеческого обитания. Во-вторых, это разумное руководство природно-хозяйственными системами, их функции в образовании среды равноценны функциям естественных экосистем, место которых они занимали. В-третьих, это введение и распределение экологически чистых, безотходных технологий и производств, благодаря которым предотвращаются отрицательные, угрожающие человеческой жизни результаты хозяйственного функционирования. [8]

Важнейшие изменения, базисом которых является процесс экологизации всех ключевых видов хозяйственной деятельности, переворот экологического сознания человеческого общества, нуждаются в переходе к устойчивому развитию. Такие перемены должны быть целеустремлёнными и сознательными. Одним из главных методов регулирования этим процессом может являться этический, духовный разум всего человеческого сообщества, который применяет все возможные социально-экономические, технические и политические инструменты. [9]

Значимой стадией экологизации сознания человека является экологическая культура, которая выступает, как комплексность жизненных знаний в совокупности с окружающей средой. Научные работники и эксперты многих государств заявляют, что только экологическая культура может преодолеть экологическую

катастрофу. Главная концепция экологической культуры – это развитие общества совместно с природой. В первую очередь, природу будут воспринимать, как духовную, а не материальную ценность. В свою очередь, люди обязаны соблюдать законы становления биосферы. [10]

Стратегией этого поступательного движения для нашего государства является повышение уровня и качества жизни граждан, которое достигается путём научно-технического прогресса, а также активным прогрессом в области экономической и социальной сфер жизни, без причинения вреда последующим поколениям. На пути перехода Российской Федерации к устойчивому развитию нужны следующие шаги: сбережение и охрана областей с естественными экосистемами, целесообразное потребление природных богатств, направление ресурсов экономики на развитие и стабилизацию человеческих резервов. [11]

Устойчивость и стабильность России базируется, преимущественно, на огромном фонде природных богатств. Природные ресурсы нашей страны являются урегулированием ее проблем в социальной и экономической областях. На сегодняшний день многообещающим методом выхода на путь устойчивого развития государства представляется плавное завершение усиленного сбыта ресурсов, их сбережение, добросовестное распределение природных доходов [11].

Определяющая функция для предупреждения экологического коллапса принадлежит межнациональному сотрудничеству стран и народов. Эта совместная работа оказывается необходимой мерой, так как экологическая зависимость объединяет между собой все мировые государства. В обязательном порядке должны внедряться и разрабатываться оправданные экологические нормативы, технологии безотходного действия и введение всемирного механизма по сбору данных о химических показателях всех геосфер планеты, свободный доступ к которым будет открыт. Предотвращение экологического кризиса – это совместная миссия всего человечества. [12]

В настоящий момент можно выделить два направления к созданию индикаторов устойчивого развития, которые находятся в активной разработке у международных организаций по проблемам экологии. Первое направление представляет собой комплекс индикаторов, которые отражают некоторые моменты устойчивого развития. Это экологические, экономические, социальные критерии. Вторым направлением является единый неразрывный индикатор, который информирует об уровне устойчивости социально-экономического развития и содержит эколого-экономические, эколого-социально-экономические, экологические факторы и институциональные факторы. [13]

Критерии устойчивого развития классифицируются по следующим группам:

- К группе социальных критериев относятся: снижение уровня бедности населения; развитие и устойчивость демографической политики; улучшение

качества образования и воспитания подрастающего поколения; защита и повышение уровня здоровья населения.

- К группе экономических критериев относятся: мировое сотрудничество, главной задачей которого является форсирование процесса устойчивого развития; модификация особенностей использования; материальный потенциал; внедрение эколого-защитных технологий.

- К группе экологических критериев относятся: резервация и охрана качества водных ресурсов и биоразнообразия; целесообразное использование земельных богатств; стабилизация незащищённых экосистем; меры по борьбе с опустыниванием, обезлесением и засухами; содействие в ведении сельского хозяйства; рациональное управление отходами разного класса опасности.

- К группе институциональных критериев относятся: планирование устойчивого развития в контексте экологических проблем; всемирное сотрудничество и механизмы права; повышение ценности мнения общества. [8]

Совокупный анализ экологической обстановки городской среды базируется на материалах наблюдений, получаемых по итогам осуществления экологического мониторинга. Эти наблюдения должны входить в обязанности всевозможных государственных служб. Данная ситуация характеризуется дефицитом общего метода наблюдений, использованием разнообразных способов и получением многочисленных сведений о состоянии элементов городской среды. [14]

Отдельные перемены в подходе оценки состояния среды города были обозначены после того, как утвердился переход всех мировых государств на путь устойчивого развития. Данное решение находилось в зависимом положении от стадии развития устойчивости городской среды. Критериями устойчивого развития мегаполиса могут выступать количественные значения множества индексов урбанизированной среды, которые измеряются и оцениваются сравнительным способом и с помощью абсолютной величины. Большинство из них являются индикаторами качества здоровой и экологичной среды обитания людей. Подходящая для человека и природы городская среда может создавать предпосылки для формирования физической, психологической и социальной благоустроенности горожан, социального и экономического становления городских поселений. [15]

Первичным фактором влияния, оказываемого человеком, может выступать загрязнение воздушной среды, почвы, поверхностных и подземных вод. Исходные результаты, определяющие текущее состояние среды являются итогом влияния всей совокупности причин загрязнения на городских территориях. [15]

Соединения данных элементов природы с источниками антропогенного воздействия организуют базу «цепных реакций», которые изменяют окружающую

среду в черте города, а также на его периферии. Природная среда, которая была изменена, может выступать как источник «вторичных последствий» для людей. Она изменяет условия жизнедеятельности человека и оказывает серьёзное влияние на его здоровье. [16]

Зонирование в зависимости факторов природы делится на следующие группы: природно-хозяйственное, эколого-экономическое и экологическое. У любой вариации имеются свои оценочные нормы. Для первой разновидности такой оценочной нормой является природно-ресурсный потенциал, для второй – уровень воздействия, который соотносится с возможностями устойчивости среды, а для третьей – степень загрязнения окружающей обстановки. [17]

Систематические методы, которые способны оценивать состояние природной совокупности урбанизированной среды, помогают определять фактический уровень трансформации природно-антропогенных ландшафтов по индексам разнообразных составляющих природы и осуществлять экологическое районирование среды города. Эта проблема досконально исследована на уровне оценивания экологического состояния всех природных элементов и источников. [18]

При совокупном анализе состояния городской среды значимая роль должна отводиться изучению зеленых насаждений, их воздействию на окружающую среду, обнаружению древесных и кустарниковых пород, которые подходят для озеленения городов. Городские насаждения являются критериями состояния среды урбанизации: они воздействуют на состав атмосферного воздуха, формируют наиболее подходящие жизненные условия для обитания людей в городе. [19]

Зеленые насаждения могут поглощать различные опасные для здоровья человека вещества, то есть выступают как живые фильтры. Всевозможные токсичные газы впитываются листьями деревьев, часть накапливается в побегах, плодах, корнях, луковицах. Это скапливание длится до некоторого максимума, превышая которой растение гибнет. [19]

Вопрос устойчивости растений к вредным природным факторам имеет важное значение не только для биологов, но и для геоэкологов. Данная необходимость предопределена тем, что из-за повышения влияния человека на естественную среду и экосистемы происходит их изменение и образование геоэкосистем. В данном случае растительное звено городской геоэкосистемы выступает одним из критериев и методов улучшения состояния окружающей среды. Экологическое воздействие зелёных насаждений зависит от их устойчивости, а самая значимая демонстрация их функционала происходит в здоровых растениях. Тем не менее, под воздействием показателей урбанизированной среды непрерывно модифицируется состояние, устойчивость и качество объектов озеленения. Под устойчивостью растений с точки зрения биологии стоит понимать возможность

организмов не только поддерживать своё устройство и особенности функционала, но и продолжать род при влиянии внешних факторов. [20]

Самыми известными факторами, оказывающими напряжение на растения, выступают «атмосферная и почвенная засуха, высокая и низкая температура, высокая концентрация солей, токсичные газы, действие патогенных организмов». Поэтому разграничивают несколько видов устойчивости растений: устойчивость к высоким температурам, устойчивость к заморозкам и сильным морозам, устойчивость к засолению, устойчивость к газам, дыму и пыли, устойчивость к повреждающему действию радиации, иммунитет. [20]

Способы исследования устойчивости растений в зависимости от условий проведения могут подразделяться на полевые и лабораторные. Полевые способы являются более объективными, но носят более длительный характер, их итоги довольно сильно зависят от условий погоды. Лабораторные методы проходят быстрее, однако, они могут носить субъективный характер, так как индивидуальное свойство не может устанавливать устойчивость целого растения, которая определена сложной совокупностью признаков. Применение различных способов отразилось в целом ряде исследовательских работ отечественных и зарубежных ученых. [21]

Одним из самых изученных техногенных показателей воздействия на зелёные насаждения выступает загрязнение атмосферы выбросами промышленности. Весомую лепту в исследование проблемы устойчивости растений к газам внесли российские учёные. Особенно стоит отметить работу, проведённую Н. П. Красинским и его коллегами в 1950 году. Учёный сделал ряд важных выводов: 1. устойчивость зелёных насаждений к газам зависит от их комплексного положения; 2. газоустойчивость растений можно разделить на три группы (физиологическая, анатомо-морфологическая, биологическая). Чтобы установить, насколько растения повреждаются газами, Н.П. Красинский ввёл экспериментальные и наблюдательные. К первой категории относят: а). метод фумигации растений; б). метод опытных посадок растений в задымленных местностях; в). метод физиолого-биохимических, морфолого-анатомических показателей. Ко второй категории относят: а). метод обследования стояния зелёных насаждений, имеющих в задымленных местностях; б). метод пробных площадей в задымленных лесах и лесных массивах. Учёный отмечает тот факт, что для того, чтобы получить верные итоги исследования нужно применять серию методов в совокупности. [22]

2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Объекты исследования

Районом исследования является город Вологда, который расположен на севере европейской части России. Площадь Вологды составляет 116 кв. км. Город расположен на обоих берегах реки Вологды. Климат города можно назвать умеренно-континентальным, так как он формируется в условиях малого количества солнечной радиации и значительного воздействия северных морей. Погода в Вологде носит неустойчивый характер: зимой часто можно наблюдать оттепели, весной бывают довольно сильные морозы. Зима в городе долгая и умеренно холодная, длится примерно полгода. Весна и осень прохладные, лето тёплое, наиболее холодным месяцем в году является январь, наиболее тёплым – июль. Уровень загрязнения воздуха в городе достаточно высок. Основным источником загрязнения можно назвать выхлопы автомобильного транспорта. Кроме того, значительную долю в ухудшение городской экологии вносят крупные предприятия, такие как МУП «Вологдагортеплосеть», АО «Вологодский оптико-механический завод», ЗАО «Вологодский подшипниковый завод» и другие. [23]

Объектами исследования являются парки города Вологды, среди которых: парк Мира, парк Ветеранов, парк Победы, парк ВРЗ, парк Осановская роща, парк 50-летия Октября, парк Евковка, Детский парк и парк по улице Пугачёва. Парк Мира является самым крупным парком в городе Вологда. Его площадь с момента создания неоднократно увеличивалась и в настоящее время составляет 155 гектар.

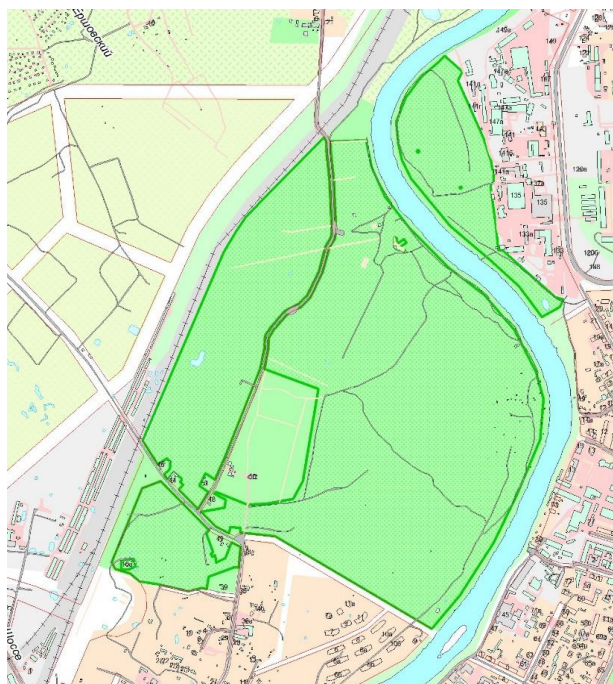


Рисунок 1.1. План парка Мира в городе Вологда

Парк Мира имеет очень богатую историю. Он был заложен в мае 1939 года и изначально назывался как Центральный парк культуры и отдыха. В масштабном мероприятии по сооружению и обустройству парка принимало участие порядка двух тысяч жителей города, силами горожан было посажено около пяти тысяч деревьев и кустарников. По окончании Великой Отечественной войны в 1945 году Центральный парк переименовали в парк Мира. В 1950-60-х годах прошлого века активно шёл процесс благоустройства парка. Расширялся видовой состав насаждений, выполнялись массовые посадки растений, была произведена планировка парковой территории, открыт пляж на берегу реки Вологды. [24]

На сегодняшний день парк Мира является одним из самых посещаемых. Его можно назвать излюбленным местом отдыха вологжан как летом, так и зимой. Однако, парк представляет большую ценность не только как место досуга и отдыха, но и как крупнейшая резервация растительного мира, с возможностью проникновения его отдельных видов в городскую среду. Флора парка отличается своим многообразием и оригинальностью. Помимо видов, которые были введены в культуру людьми, можно обнаружить большое количество представителей естественной растительности. Парк Мира – это своеобразный комплекс городских фитоценозов и незначительных площадей натуральных фитоценозов, которые присутствуют на парковой территории. В парке можно встретить редкие и интересные экземпляры древесно-кустарниковой и травянистой растительности. [24]

Парк Победы знаменит выставкой военной техники и является местом проведения спортивных мероприятий и концертов. Он находится в районе Бывалово города Вологды рядом со стадионом «Локомотив». На деньги Северной железной дороги установлена стелла Победы. В 2015 году была проведена реконструкция парка, после чего данная зона отдыха значительно улучшилась. [25]



Рисунок 1.2. Изображение парка Победы в городе Вологда

Парк Победы является парком с множеством функций. По особенностям ландшафта исследуемый объект можно отнести к лугопарку. В нём имеются групповые и аллеи посадки деревьев – липа, вяз, берёза и другие. Парк Победы представляет собой смешанное, многоярусное насаждение. Это одно из любимых мест вологжан для проведения будничных и выходных дней. Парк Победы не такой большой, как парк Мира, но достаточно уютный. Он положительно выполняет функции, которые на него возлагаются: санитарно-защитные и эстетические. [25]

Парк культуры и отдыха ветеранов труда в Вологде является известным местом проведения досуга и отдыха, а также занятий спортом среди горожан. Как правило, его выбирают семьи с детьми, которые хотят провести время на свежем воздухе в пределах городской черты. Парк Ветеранов труда создали на пустынном участке в 1956 году. Изначально он назывался как Зареченский сад из-за его месторасположения в одноименной части города. [26]

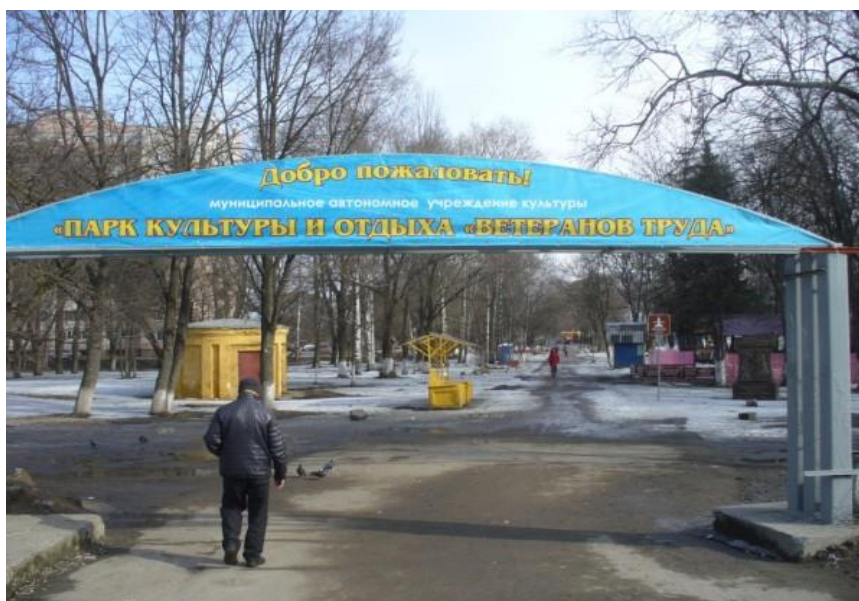


Рисунок 1.3. Изображение парка Ветеранов в городе Вологда

Одними из главных организаторов по созданию парковой зоны выступили пенсионеры и ветераны труда. Для того, чтобы освоить и облагородить территорию осушивались заболоченные почвы и выводились грунтовые воды, было подготовлено к посадке множество растений, обустроивались площадки для занятий разными видами спорта. [26]

С 1960-х годов в данном парке регулярно организуются массовые мероприятия и концерты, отмечаются различные праздники, например, Новый год и Масленица. На сегодняшний день парк Ветеранов можно назвать одним из немногих природных островков в центральной части города. Парк располагается недалеко от центра Вологды, это делает его крайне привлекательным для прогулок и проведения досуга. Он является очень популярным среди горожан всех

поколений. Особенно привлекательно проводить время в парке в выходные и дни каникул, а также праздники. Парк Ветеранов знаменит своими аттракционами, многие из которых сохранились с советских времён. Помимо старых аттракционов есть и относительно новые – надувные батуты, горки и бассейн. Большая часть аттракционов работает сезонно, в тёплое время года. [26]

Парк Осановская роща имеет многолетнюю историю и располагается на юге г. Вологды, примыкая к микрорайону Бывалово. Изначально данный парк находился на территории совхоза "Осаново", а на сегодняшний день принадлежит городу. Он является редким зелёным участком масштабного микрорайона Бывалово, в связи с чем актуальна проблема более целесообразного и обоснованного использования данной территории. В западном направлении от парка расположено Пошехонское шоссе, а в восточном протекает р. Шограш - правый приток р. Вологды. Площадь парка составляет примерно 4,5 гектара. Он имеет прямоугольную форму. [27]



Рисунок 1.4. Изображение парка Осановская роща в городе Вологда

Осановская роща лежит на севере Вологодской возвышенности. Её территория достаточно плоская, но имеется множество разнообразных неровностей, которые носят антропогенный характер. Увлажнение естественное, лишь в северо-восточной части и около пруда его можно назвать избыточным. В парке регулярно проводятся групповые посадки различных растений. На сегодняшний день имеются остатки краевых обсадок с северо-востока, северо-запада и юго-запада, которые имеют прямоугольную форму. В восточном направлении по склону к долине р. Шограш сохранились остатки рядовых посадок тополей и лип без чётко акцентированной структуры пространства, которую они занимают. [27]

Осановскую рощу можно разделить на две части. В первой части большинство составляют высокие тополя, возраст которых более ста лет. Среди них немало деревьев, которые отмерли и выпали от старости. Их частично спилили и местами заменили молодыми посадками. Липы также далеки от идеального состояния, преимущественно в низинной части рощи. У многих из них заметны усыхающие ветви. [27]

Парк ВРЗ расположен практически в центре Вологды, на пересечении улицы Ленинградской и проспекта Победы. Его площадь составляет 3,8 гектара, посадки сделаны в пейзажно-ландшафтном стиле. Структура прудов парка сочетается с аллейнными, линейными и групповыми посадками зелёных насаждений. Парк ВРЗ выступает как место отдыха городских жителей, на его территории располагаются детский городок, танцплощадка и аттракционы. [28]



Рисунок 1.5. Изображение парка ВРЗ в городе Вологда

Парк ВРЗ имеет богатую историю. Впервые он был открыт в мае 1926 года. Ранее на его месте располагался Архиерейский сад, который существовал с 18 века. В конце 20-х годов 20 века парк был передан под руководство Вологодского паровозовагоноремонтного завода и на долгие годы стал одним из красивейших мест нашего города. Здесь несколько раз в неделю проводились массовые культурные мероприятия, часто организовывались соревнования по различным видам спорта. [28]

Парк Евковка находится на юге нашего города, между пятым и шестым микрорайонами, и представляет собой обширную естественную территорию отдыха. На севере данного парка расположен пруд, который придаёт ему живописный оттенок. На территории парка горожане любят совершать прогулки и устраивать пикники. [29]



Рисунок 1.6. Изображение парка Евковка в городе Вологда

Детский парк располагается в центре города Вологды, в районе улиц Предтеченской и Лермонтова, Пушкинской и Советского проспекта. Был заложен в конце 19 века и изначально назывался в честь А.С. Пушкина. Своё нынешнее название получил в мае 1925 года. Его создавали в качестве места отдыха и развлечений для детей, оснастили аттракционами и качелями, которые существовали до 1990-х годов. [30]



Рисунок 1.7. Изображение Детского парка в городе Вологда

На сегодняшний день в границах парка располагается Храм Иоанна Предтечи, который был отреставрирован, и небольшой памятник В.И. Ленину. В парке имеются просторные асфальтированные дорожки, много участков с зелёными газонами, достаточное количество деревьев и кустарников. В парке всегда находится много

людей, что объясняется его удобным месторасположением. Поэтому Детский парк можно назвать идеальной местностью для проведения досуга. [30]

Парк по улице Пугачёва был основан в начале нынешнего века и является самым молодым городским парком. Он был обустроен силами жителей, которые живут в данном районе. Парк сравнительно небольшой, но достаточно уютный. Он пользуется популярностью среди жителей близлежащих домов, которые любят совершать в нём прогулки и проводить свободное время на свежем воздухе. В 2018 году начался процесс благоустройства данного парка, в результате которого зелёная зона значительно преобразилась. [31]



Рисунок 1.8. Изображение парка по улице Пугачёва в городе Вологда

Парк 50-летия октября располагается в районе Лукьяново, на правом берегу реки Вологды. Получил своё название в честь годовщины Октябрьской революции. З.В. Катина являлась архитектором, по эскизу которой закладывался данный парк. Площадь парка составляет 16 гектар. Парк 50-летия октября является одним из немногих мест для прогулок и отдыха, который активно посещается жителями данного микрорайона нашего города. [32]



Рисунок 1.9. Изображение парка 50-летия октября в городе Вологда

Таким образом, стоит сказать о том, что все объекты исследования находятся в удовлетворительном состоянии и каждый из них имеет значительную ценность для нашего города, так как парки выполняют ряд важных функций, среди которых санитарно-гигиенические, спортивно-оздоровительные, мемориальные, историко-культурные, прогулочные и другие.

2.2. Методы исследований

Исследования проводились на основе «Методики инвентаризации городских зелёных насаждений». В данной методике рассказывается в каких целях проводится инвентаризация зелёных насаждений и раскрывается порядок проведения полевых работ. Помимо этого, при проведении работ использовался ГОСТ 2140-81 «Видимые пороки древесины. Классификация, термины и определения, способы измерения», в который включены видимые пороки, встречающиеся у древесных пород. [33]

Пороки древесины – это различные дефекты, которые снижают качество древесины и уменьшают возможность её использования на практике, повреждения её целостности и структуры. В соответствии с ГОСТ 2140-81 все пороки подразделяются на девять групп:

- 1) сучки;
- 2) трещины;
- 3) пороки формы ствола;
- 4) пороки строения древесины;
- 5) химические окраски;
- 6) грибные поражения;

- 7) биологические повреждения;
- 8) инородные включения, механические повреждения и пороки обработки;
- 9) покоробленности.

На территории девяти парков города Вологды проводился ландшафтно-таксационный анализ, включавший в себя комплексную оценку морфологических показателей древесной растительности. В связи с этим проводилась сплошная инвентаризация.[34] В каждом парке проводилась дендрометрическая оценка, которая включала в себя фиксацию таких параметров как: видовое название дерева, диаметр ствола, число стволов на многоствольных экземплярах. Биоэкологическая оценка предполагала установление общего состояния растения. При этом все учитываемые экземпляры деревьев делились на три группы:

✓ Хорошее состояние деревьев характеризуется высокой стойкостью к низким температурам, нормальной формой ствола и листьев, правильным процессом цветения и плодоношения, гармоничной и яркой окраской листвы;

✓ Удовлетворительное состояние деревьев характеризуется дефицитом роста, присутствием сухих побегов, их скудным цветением и маленьким размером листвы;

✓ Плохое состояние деревьев характеризуется суховершинностью, дефицитом или полным отсутствием цветения, плохим облиствением, слабой стойкостью к низким температурам, существованием повреждений, появившихся в результате деятельности вредных насекомых и болезней. [35]

В каждом парке рассчитывались индексы концентрации видового богатства, разнообразия Глисона-Маргалефа, разнообразия Менхиника. Индекс концентрации видового богатства рассчитывался как отношение числа видов к логарифму площади местообитания. Индекс разнообразия Менхиника рассчитывается как отношение числа выявленных видов к квадратному корню общего числа особей всех выявленных видов. Данный индекс довольно часто используется при сравнении коллекций разных размеров. Индекс разнообразия Маргалефа рассчитывается как отношение числа выявленных видов к логарифму общего числа особей всех выявленных видов. При подсчёте этого индекса используется десятичный, натуральный или двоичный логарифм. [36]

3. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОБСТАНОВКА И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Рассматривая экологическую обстановку в Вологодской области, стоит отметить ряд важных задач, которые предстоит решить, чтобы улучшить общую ситуацию по данному вопросу. В первую очередь должна вестись активная деятельность в сфере охраны атмосферного воздуха. Во-вторых, должно уделяться пристальное внимание проблеме охраны и использования водных ресурсов. Также, значительная роль должна отводиться деятельности в сфере недропользования, рациональному использованию особо охраняемых природных территорий областного значения и реализации полномочий по надзорной деятельности. [37]

В Вологодской области загрязнение атмосферного воздуха отмечено в крупных населенных пунктах, таких как Вологда, Череповец, Сокол, кроме того, в посёлках Шексна и Кадуй, в которых находятся значительные объекты промышленности, различные производственные предприятия. Оно носит локальный характер. Лидером по количеству вредных выбросов в атмосферу является металлургический комбинат в городе Череповце – ПАО «Северсталь», на долю которого приходится около 60 % от общего числа выбросов, зафиксированных в нашей области. Необходимо отметить, что негативное воздействие функционирования данного предприятия на окружающую среду ставит Череповец на второе место в России по объёму выбросов в атмосферу от постоянных источников. Каждый год ПАО «Северсталь» инвестирует определённую часть капитала в охрану окружающей среды. В городе Вологде основной источник загрязнения – автомобильный транспорт. [38]

Максимально воздействуют на состояние атмосферного воздуха в различных поселениях области объекты промышленности. В городе Сокол – ООО «Сухонский КБК», ООО «С-Пром», ОАО «С-ДОК», ООО «Комус», ООО «ВБМ», в посёлке Кадуй – Филиал ПАО «ОГК-2» Череповецкая ГРЭС, кроме того, в Соколе и Великом Устюге значительное влияние оказывает автомобильный транспорт. Главными источниками загрязнения воздуха в населённых пунктах, где не имеется крупных промышленных предприятий, выступают отопительные котельные. [38]

Степень загрязнения атмосферного воздуха за последние пять лет в Череповце является довольно высокой, в Вологде – пониженной. За 2018 год качество атмосферного воздуха поменялось незначительно по сравнению с прошедшими годами. Показатель загрязнения атмосферы в Череповце равен 3,2 единицам, что является низким уровнем загрязнения. Однако, Росгидромет оценивает степень загрязнения как повышенную, так как имеются максимальные

превышения единичных концентраций. Индекс загрязнения атмосферного воздуха в Вологде составляет 2,5 единицы. Показатели выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников по Вологодской области уменьшились с 499 тыс. тонн в 2014 году до 429 тыс. тонн в 2018 году. [39]

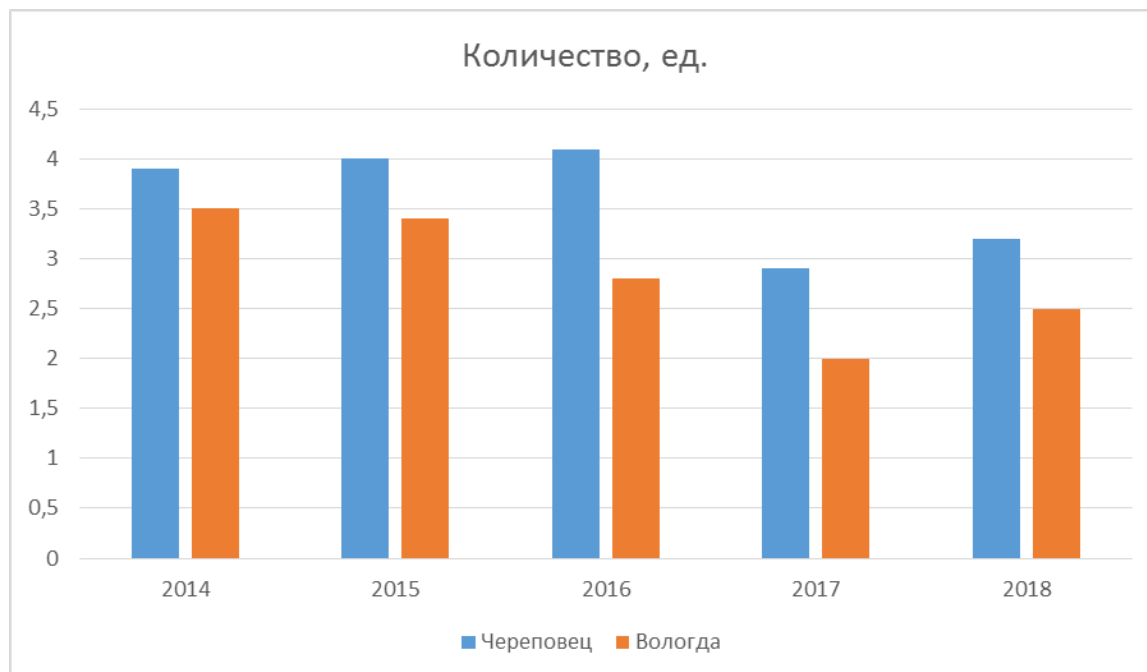


Рисунок 1.10. Индекс загрязнения атмосферы в гг. Вологда и Череповец в 2014-2018 гг.

На значительных объектах промышленности Вологодской области все главные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух оснащены оборудованием, которое способно выполнять очистку от газа и пыли. В целом по области улавливается 83,3 % общего количества образующихся загрязняющих веществ, данный показатель выше, чем средний по России – 74,4 %. В том числе улавливается 96 % твёрдых и 79 % газообразных 15 веществ. На металлургических и химических промышленных объектах улавливается соответственно 87 % и 80 % выбросов в атмосферу. [39]

Для того, чтобы снизить неблагоприятное влияние на окружающую среду со стороны объектов промышленности осуществляются инвестиционные программы, которые направлены на развитие технологических процессов, наращивание эффективности действующих и введение в эксплуатацию современных очистных установок, устранение источников загрязнения. За последнее десятилетие расходы ПАО «Северсталь» на реализацию программ по инвестиции превысили 10 млрд. руб., благодаря чему уровень удельных выбросов пыли уменьшился в 2 раза (с 3,26 до 1,62 кг/т проката). В 2018 году на Череповецком металлургическом комбинате ПАО «Северсталь» завершился важнейший этап восстановления коксовой батареи № 4. Коксовая батарея сконструирована с

учетом современных технических разработок в области экологической безопасности. Одним из основных процессов реконструкции выступает строительство установки беспылевой выдачи кокса, которая способна значительно снизить неуправляемые выбросы в атмосферу. Предполагаемое уменьшение выбросов загрязняющих веществ – около 690 тонн в год. В цехе массового производства «ССМ-Тяжмаш» (входит в ПАО «Северсталь») реализуется инвестиционный проект по модернизации аспирационной установки, которая стоит свыше 20 млн. руб. Результатом, который ожидают от реализации будет являться уменьшение выбросов пыли на 260 тонн в год. На сегодняшний день, опережая требования действующего законодательства по переходу предприятий 1 категории на работу в рамках наилучших доступных технологий можно отметить, что применяемые технологии основных действующих цехов и производств ПАО «Северсталь» и АО «Апатит» соответствуют наилучшим доступным технологиям. В городе Вологде в 2018 году было продолжено строительство четвёртого пускового комплекса автомобильного обхода для пропуска транзитного транспортного потока. Новый участок протяженностью около 17 км свяжет автодорогу А114 Вологда-Новая Ладога с южным направлением трассы М8 «Холмогоры» Москва-Архангельск. Затраты на возведение объекта строительства превышает 11 млрд. рублей. Завершение возведения обхода города Вологды предоставит возможность убрать перемещение транзитного транспорта по городской территории, благодаря чему исключить его отрицательное влияние на окружающую среду. [39]

На территории Вологодской области мониторинг за химическим составом и кислотностью атмосферных осадков осуществляется ФГБУ «Северное УГМС» на трех станциях: Белозерск, Череповец, Вологда. Помимо этого, на станциях Череповец и Вологда оперативно фиксируется величина pH. По результатам мониторинга за последние годы отмечалось уменьшение среднегодового значения минерализации атмосферных осадков, которые выпадают на станциях Вологда и Череповец, в 1,2 раза (до 11,06 мг/л и до 19,23 мг/л соответственно), благодаря уменьшению содержания в осадках всех устанавливаемых ионов. На станции Череповец определялся самый большой среднегодовой показатель суммы ионов – 23,42 мг/л, наименьший показатель зафиксирован на станции Белозерск – 14,76 мг/л. По результатам ещё одного интегрального показателя загрязненности атмосферных осадков – удельной электропроводности, атмосферные осадки, которые выпадают на территории Вологодской области, можно считать загрязненными из-за воздействия (>15 мкСм/см). В 2016-2018 г. в ионном составе атмосферных осадков на станциях Череповец и Белозерск самым значительным ионом выступал гидрокарбонат-ион, доля которого в ионном составе составляла 40-61 %, что свойственно станциям, которые располагаются вблизи городов с наивысшей степенью пылевого загрязнения. В ионном составе атмосферных осадков на станции Вологда доля закисляющих ионов (сульфат-ион и нитрат-ион)

равняется 33 %, гидрокарбонат-ионов – 40 %. Доля хлоридов на всей территории равна 7-31 %. Среди катионов самым значительным повсюду выступает ион кальция 26-52 %. [40]

Оценка качества поверхностных вод области по комплексному показателю удельного комбинаторного индекса загрязнённости воды за 2018 год показала, что в 35 % пунктах наблюдений вода относится к третьему классу (категория «очень загрязнённая»), 63% - к четвёртому классу (категория «грязная»), в 2% - к пятому классу (категория «экстремально грязная» (р. Пельшма)). Качество воды в водных объектах области сильно зависит от природного происхождения и фонового характера повышенного содержания в поверхностных водах Вологодской области железа, меди и цинка, а также химического потребления кислорода, которые во многом и устанавливают значение УКИЗВ. При этом антропогенная составляющая загрязнения однозначно наблюдается только на водотоках, естественный сток которых значительно меньше объемов поступающих в них сточных вод. [40]

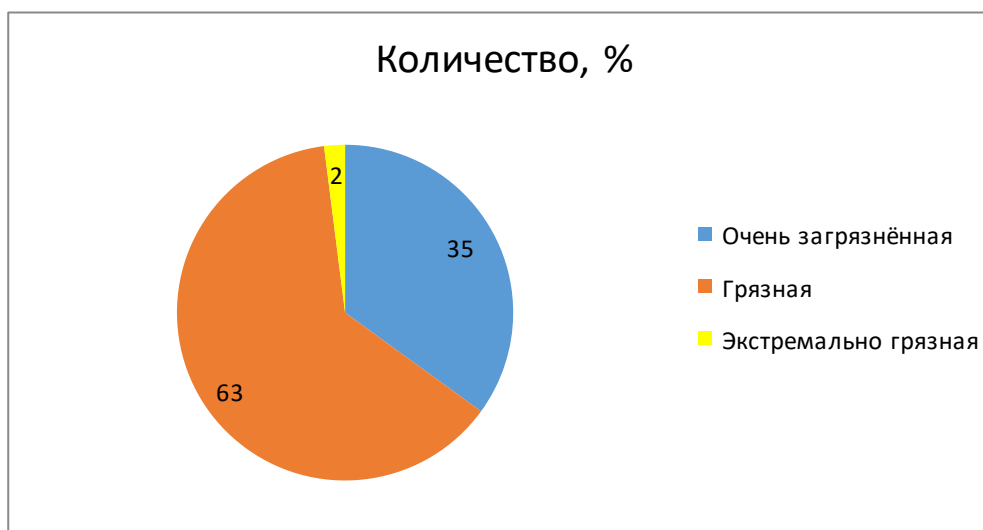


Рисунок 1.11. Оценка качества вод Вологодской области по УКИЗВ

Оценка качества поверхностных вод по показателю индекса загрязнённости воды показала, что вода в основном отнесена к категории «чистая» – в 48% пунктов наблюдений, в 37% пунктов наблюдений – к категории «умеренно-загрязнённая», «загрязнённая» – в 11%, в 4 % - «грязная». Наиболее чистыми водными объектами области являются реки: Вага, Кубена, Лежа, Куность, Кичменьга, Старая Тотьма, Леденьга, Двиница, Андома, Шекснинское водохранилище. [40]

В 2016 году Вологодская область была включена в число участников федерального проекта «Оздоровление Волги». Бассейн Волги охватывает приблизительно 35% (51,625 тыс. км²) территории Вологодской области, крупнейшими водными объектами этого бассейна являются Рыбинское и Шекснинское водохранилища. В 2018 году в водные объекты бассейна Волги поступило 125,93 млн. кубометров сточных вод (56,4% сброса по области). [41]

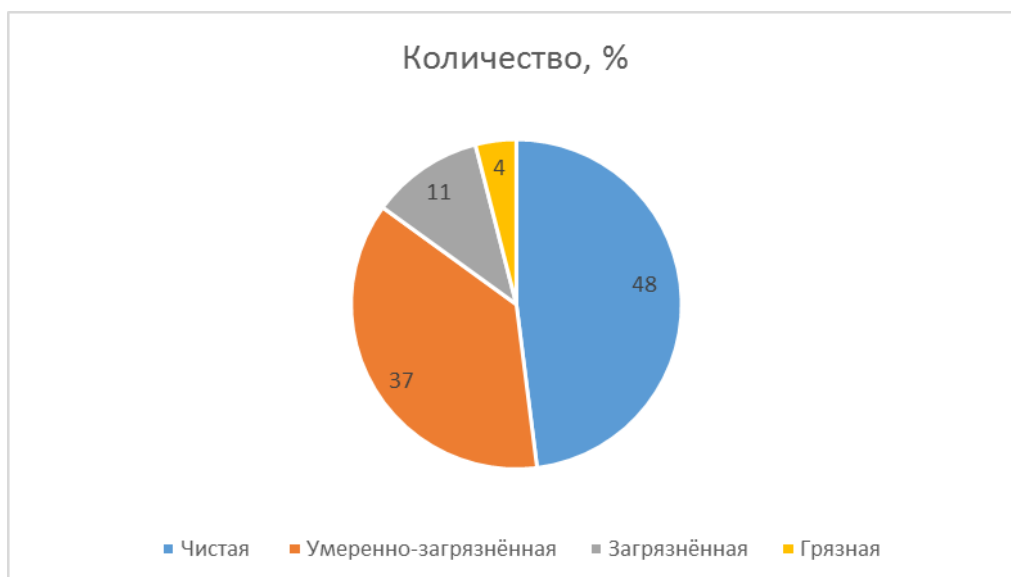


Рисунок 1.12. Оценка качества вод Вологодской области по ИЗВ

Подземные воды представляют собой основополагающую часть недр и играют важнейшую роль, являясь одним из главных источников питьевого водоснабжения населения. Вследствие этого управление использованием, которое включает организацию устойчивого воспроизводства ресурсной базы и действенный мониторинг охраны подземных вод, представляет собой первостепенную задачу государства в области недропользования. [41]

Вологодская область обладает обширными резервами подземных вод: от пресных для хозяйственно-питьевого водоснабжения до минеральных вод и рассолов, которые применяются для лечения. По положению на начало 2018 года на территории Вологодской области была пройдена государственная экспертиза, по результатам которой проверили запасы 202 месторождений питьевых, технических и минеральных лечебных подземных вод. В 2017 году на государственную экспертизу были переданы два геологических отчета, один из которых давал информацию по участку недр местного значения с выкладкой резервов по двум месторождениям пресных подземных вод. К балансовым были причислены запасы 175 месторождений пресных и 18 минеральных подземных вод, к забалансовым отнесены девять участков. Отказано в утверждении запасов подземных вод на участке недр «Новослободский» в городе Вологда. [42]



Рисунок 1.13. Соотношение утверждённых запасов питьевых и технических подземных вод по категориям

Технические воды применяются в производственных целях, например, для орошения федеральных автомобильных трасс в зимний период. Для решения данных задач извлекли рассолы Ботовского месторождения в Череповецком районе (минерализация 230 г/л) и Холмогорского месторождения в городе Кадникове Сокольского района (минерализация 259 г/л), которые в сумме были равны 58,7 тысяч м³ в год. [41]

Обеспечение прогнозными ресурсами, которые в значительной степени превышают потребность в воде Вологодской области, говорит о том, что существенная доля городов и крупных населённых пунктов области ощущает недостаток в питьевых водах, поэтому ведётся непрерывная работа, которая направлена на обнаружение и оценку природных запасов, которые помогут исправить сложившуюся ситуацию. [41]

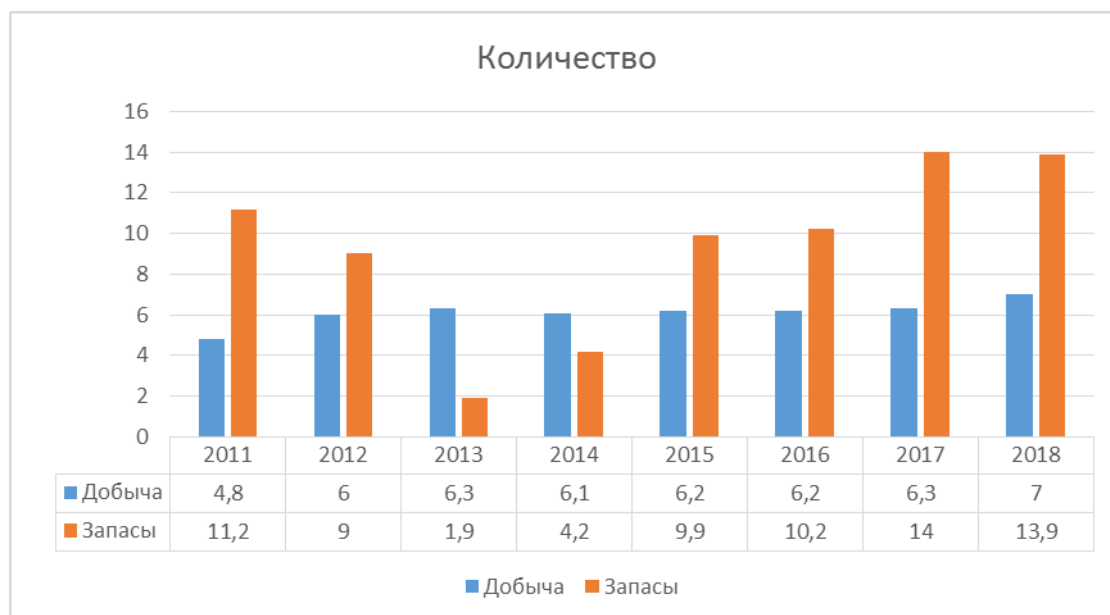


Рисунок 1.14. Динамика восполнения запасов общераспространённых полезных ископаемых за период 2011-2018 годов

В 2018 году были проведены кадастровые работы, цель которых являлось внесение в автоматизированную информационную систему государственного кадастра недвижимости сведений об особо охраняемых природных территориях областного значения. На кадастровый учёт было поставлено 37 ООПТ регионального значения, что явилось результатом переориентирования экономики финансовых средств. Следовательно, суммарно в Единый государственный реестр недвижимости были внесены сведения о 93 ООПТ (55,4%) регионального значения, которые подведомственны Департаменту, что позволило превзойти уровень Государственной программы «Доля ООПТ областного значения, сведения о которых внесены в государственный кадастр объектов недвижимости, %» на 11,4 %. В то время, как в 2017 году кадастровые работы проведены только для 15 ООПТ регионального значения. [43]

В целях исполнения государственного экологического наблюдения в области охраны и использования ООПТ в 2018 году число выездных проверок соблюдения режима природопользования было увеличено в три раза (по сравнению с 2017 годом (24 ООПТ)) – 73 ООПТ в 20 областных районах. По результатам проверок было возбуждено семь административных дел и проведены административные расследования. При сотрудничестве с Вологодским городским казачьим обществом был выполнен ряд мероприятий по организации защиты ООПТ «Зеленая роща» в Череповецком районе и памятников природы «Михальцевская роща», «Еловый лес» у деревни Кирики-Улита в Вологодском районе. [43]

На сегодняшний момент лесной фонд Вологодской области имеет устойчивое санитарное состояние, общую лесопатологическую ситуацию можно

охарактеризовать как стабильную. В ближайшей перспективе стремительного расширения площади, которая повреждена от неблагоприятных погодных условий и почвенно-климатических факторов насаждений, не предвидится. На значительной части постветровальных зон, сформировавшихся в период 2010-2011 годов, по результатам государственного лесопатологического мониторинга, санитарное состояние является устойчивым – идёт процесс возобновления растительности при участии молодой поросли деревьев, например, мягколиственных пород – берёза, осина и ива и подлесочных пород – малина, шиповник, смородина, рябина, что очень серьёзно влияет на снижение пожарной угрозы в лесах. [44]

Таблица 1.1

Число погибших насаждений Вологодской области в период с 2016 по 2018 год

Название причин повреждения и гибели лесов	2016 год	2017 год	2018 год
Повреждения вредными организмами	75 га	11 га	8 га
Болезни леса	1746 га	152 га	139 га
Неблагоприятные почвенно-климатические факторы	4134 га	893 га	776 га
Лесные пожары	0 га	4 га	0 га
Антропогенные факторы	218 га	249 га	187 га
Повреждение дикими животными	73 га	16 га	0 га
Всего	6246 га	1321 га	1110 га

Одной из наиболее существенных антропогенных причин, которая оказывает значительное воздействие на природные агроландшафты, выступает загрязнение, связанное с применением разных технологий производства. Это объясняется тем, что через выбросы предприятий промышленности, теплоэнергетики и автотранспорта в атмосферу, происходит до 70 % оседания токсичных веществ в почву, вследствие чего идёт процесс загрязнения. Крупнейшие источники производства отходов – объекты чёрной металлургии и химической промышленности. Отходы данных предприятий суммарно насчитывают 78 % от всей совокупности отходов, которые образовались на территории Вологодской области. Самый большой вклад в формирование отходов на территории области вносят промышленные объекты города Череповца. За временной отрезок с 2015 по 2018 год отмечено уменьшение части неудовлетворительных проб почвы по микробиологическим показателям, которая равняется 5,4%. Переизбытки доли проб почвы населенных пунктов, которые не соответствуют показателям гигиены по микробиологическим нормативам, в 2018 году были зафиксированы в Вашкинском, Вытегорском, Междуреченском, Кирилловском, Бабаевском, Великоустюгском, Тотемском районах и городе Вологда, что является следствием плохого устройства процесса санитарного очищения населённых территорий. [41]

Таблица 1.2

Доля неудовлетворительных проб почвы по микробиологическим показателям, которая превышает средний показатель по Вологодской области, %

Наименование территории	2016 год	2017 год	2018 год
Вашкинский район	12,3	32,9	50,3
Вытегорский район	4,1	0	32,8
Междуреченский район	0	26,8	25,4
Кирилловский район	3,2	0	20,3
Бабаевский район	0	0	13,9
Великоустюгский район	0	0	11,5
Тотемский район	9,3	8,2	11,4
Город Вологда	9,6	8,7	11,2
Всего по области	5,3	5,6	5,2

На сегодняшний день в области имеется 201 особо охраняемая природная территория (ООПТ) общей площадью 941,4 тыс. га, что составляет 6,5 % от площади области. В 2018 году проведён ряд мероприятий по обустройству 28 ООПТ, были выполнены кадастровые работы для 37 ООПТ, что является довольно неплохим показателем, в сравнении с предыдущими годами. [45]

Таким образом, стоит отметить, что на начало 2019 года в экологической обстановке Вологодской области отмечаются следующие тенденции:

- ✓ степень загрязнения атмосферного воздуха в городах Вологда и Череповец осталась на уровне предыдущего года и определяется как «низкий» в Вологде и «повышенный» в Череповце;
- ✓ качество воды в фоновых створах главных водных систем Вологодской области в целом также осталось на прошлогоднем уровне. Самые чистые водные объекты области – это реки Вага, Кубена, Лежа, Куность, Кичменьга, Старая Тотьма, Леденьга, Двиница, Андома и Шекснинское водохранилище;
- ✓ были отрегулированы размеры добычи песка и песчано-гравийного материала, которые используются в дорожном и жилищном строительстве с установками к увеличению объёмов добычи;
- ✓ Вологодская область сохранила ведущие роли на всероссийском уровне в сфере экологического образования и просвещения.

4. ОЦЕНКА БИОРАЗНООБРАЗИЯ И СОСТОЯНИЯ ДРЕВЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ ПАРКОВ ГОРОДА ВОЛОГДЫ

Парк Мира является самым большим и одним из наиболее посещаемых городских парков, его площадь включает в себя оба берега реки Вологды. В ходе исследования данного объекта проводился ландшафтно-таксационный анализ, включавший в себя комплексную оценку морфологических показателей древесной растительности. В связи с этим проводилась сплошная инвентаризация, а также была выполнена дендрометрическая оценка, которая включала в себя фиксацию таких параметров как: видовое название дерева, диаметр ствола, число стволов на многоствольных экземплярах. [46]

В парке Мира всего было зафиксировано 3017 деревьев десяти пород. Преобладающей породой является липа, которая составляет 38,8 % от общего числа деревьев, произрастающих в парке. Второе место занимает тополь, который составляет 29,2 % от общего количества деревьев. На третьем месте располагается берёза – 15,1 %. Наименее встречаемые породы в парке – ель и рябина. Их процент от общего числа деревьев составляет 1,3 и 0,4 % соответственно. Общее количественное и процентное распределение древесных пород в парке Мира представлено в таблице 1.3.

Таблица 1.3

Количественное и процентное распределение древесных пород в парке Мира

Название породы	Количество деревьев, шт.	%
Липа	1172	38,8
Тополь	880	29,2
Берёза	455	15,1
Дуб	186	6,2
Лиственница	92	3
Ясень	77	2,6
Вяз	56	1,8
Сосна	49	1,6
Ель	39	1,3
Рябина	11	0,4
Всего	3017	100

По итогам проведения дендрометрической оценки в парке Мира было выявлено количество видов пороков у каждой древесной породы на определённом диаметре ствола. Результаты по каждой древесной породе представлены в таблицах. Стоит отметить, что наиболее встречающиеся виды пороков у липы в парке Мира – это механическое повреждение и морозобойная трещина. Чаще всего пороки древесины у данной породы встречаются на диаметрах ствола в интервале от 40 до 52 см.

Можно сказать, что наиболее встречающиеся виды пороков у тополя в парке Мира – морозобойная трещина и искривлённый ствол. Чаще всего пороки древесины у данной породы встречаются на диаметрах ствола в интервале от 44 до 54 см. Необходимо подчеркнуть, что наиболее встречающиеся виды пороков у берёзы в парке Мира – механическое повреждение и морозобойная трещина. Чаще всего пороки древесины у данной породы встречаются на диаметрах ствола в интервале от 44 до 48 см и от 51 до 54 см.

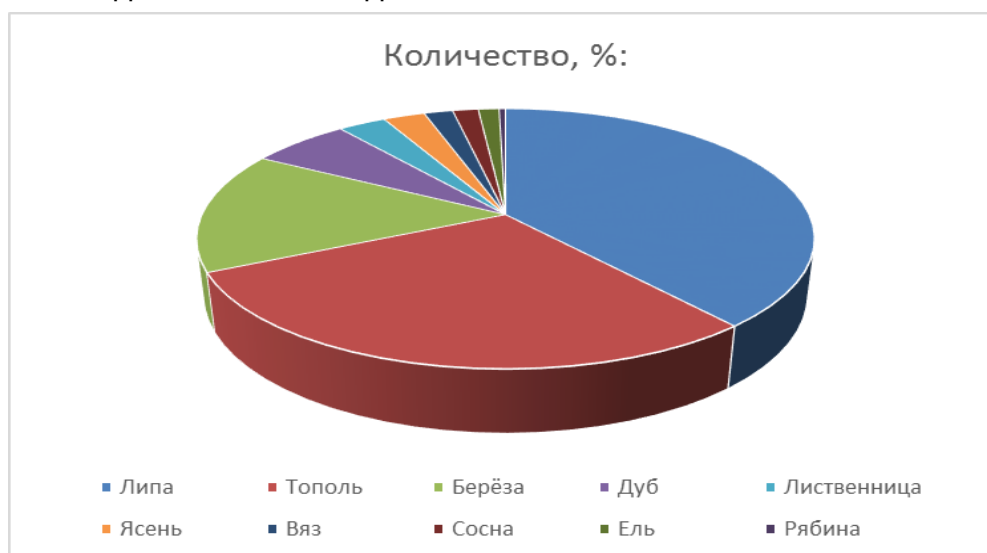


Рисунок 1.15. Процентное распределение древесных пород в парке Мира

Стоит отметить, что наиболее встречающиеся виды пороков у дуба в парке Мира – это морозобойная трещина и механическое повреждение. Чаще всего пороки древесины у данной породы встречаются на диаметрах ствола в интервале от 48 до 51 см. Можно сказать, что наиболее встречающиеся виды пороков у лиственницы в парке Мира – механическое повреждение и искривлённый ствол. Чаще всего пороки древесины у данной породы встречаются на диаметрах ствола в интервале от 48 до 50 см. Необходимо подчеркнуть, что наиболее встречающиеся виды пороков у ясеня в парке Мира – искривлённый ствол и механическое повреждение. Чаще всего пороки древесины у данной породы встречаются на диаметрах ствола размером 45 и 48 см.

Стоит отметить, что наиболее встречающиеся виды пороков у вяза в парке Мира – это механическое повреждение и нарост. Чаще всего пороки древесины у данной породы встречаются на диаметрах ствола в интервале 46-47 см. Можно сказать, что наиболее встречающиеся виды пороков у сосны в парке Мира – механическое повреждение и морозобойная трещина. Чаще всего пороки древесины у данной породы встречаются на диаметрах ствола в интервале 48-49 см.

Необходимо подчеркнуть, что наиболее встречающиеся виды пороков у ели в парке Мира – механическое повреждение и нарост. Чаще всего пороки древесины у

данной породы встречаются на диаметрах ствола размером 43, 47 и 48 см. Стоит отметить, что наиболее встречающимся видом пороков у рябины в парке Мира является морозобойная трещина. Чаще всего пороки древесины у данной породы встречаются на диаметре ствола размером 45 см.

Также в ходе исследования, проводилась биоэкологическая оценка, то есть у каждой древесной породы устанавливалось общее состояние. Все учитываемые деревья подразделялись на три группы: 1. Хорошее состояние – цветение и плодоношение дерева в норме, имеется яркая окраска листьев, дерево отличается высокой зимостойкостью, сухие ветви полностью отсутствуют, наличие пороков не выявлено; 2. Удовлетворительное состояние – присутствуют незначительные пороки у деревьев, зафиксировано малое количество сухих ветвей, имеется отставание деревьев в росте; 3. Плохое состояние – у деревьев имеются значимые пороки, наличие сильной суховершинности, заметны повреждения, которые вызваны вредными насекомыми и болезнями, слабая стойкость дерева к низким температурам. Количественное и процентное соотношение санитарного состояния всех древесных пород парка Мира представлено в таблице 1.4.

Таблица 1.4

Количественное и процентное соотношение санитарного состояния всех древесных пород парка Мира

Название породы	Санитарное состояние	Количество деревьев, шт.	%
Липа	Хорошее	630	53,8
	Удовлетворительное	367	31,3
	Плохое	175	14,9
Тополь	Хорошее	475	54
	Удовлетворительное	278	31,6
	Плохое	127	14,4
Берёза	Хорошее	245	53,9
	Удовлетворительное	149	32,7
	Плохое	61	13,4
Дуб	Хорошее	101	54,3
	Удовлетворительное	55	29,6
	Плохое	30	16,1
Лиственница	Хорошее	53	57,7
	Удовлетворительное	27	29,3
	Плохое	12	13
Ясень	Хорошее	47	61
	Удовлетворительное	25	32,5
	Плохое	5	6,5
Вяз	Хорошее	32	57,1
	Удовлетворительное	20	35,7
	Плохое	4	7,2

Название породы	Санитарное состояние	Количество деревьев, шт.	%
Сосна	Хорошее	33	67,3
	Удовлетворительное	12	24,5
	Плохое	4	8,2
Ель	Хорошее	24	62,6
	Удовлетворительное	13	33,3
	Плохое	2	5,1
Рябина	Хорошее	7	63,6
	Удовлетворительное	3	27,3
	Плохое	1	9,1

На основании проведения биоэкологической оценки, выполненной в парке Мира, можно сделать вывод о том, что наибольший процент хорошего санитарного состояния деревьев был выявлен у сосны – 67,3 %, наибольший процент удовлетворительного санитарного состояния деревьев был выявлен у вяза – 35,7 %, наибольший процент плохого санитарного состояния деревьев был выявлен у дуба – 16,1 %.

Парк Победы знаменит выставкой военной техники и является местом проведения спортивных мероприятий и концертов. В ходе исследования данного объекта проводился ландшафтно-таксационный анализ, включавший в себя комплексную оценку морфологических показателей древесной растительности. В связи с этим проводилась сплошная инвентаризация, а также была выполнена дендрометрическая оценка, которая включала в себя фиксацию таких параметров как: видовое название дерева, диаметр ствола, число стволов на многоствольных экземплярах. [46]

В парке Победы всего было зафиксировано 244 дерева шести пород. Преобладающей породой является липа, которая составляет 39,3 % от общего числа деревьев, произрастающих в парке. Второе место занимает вяз, который составляет 29,9 % от общего количества деревьев. На третьем месте располагается берёза – 17,6 %. Наименее встречаемая порода в парке – ель. Её процент от общего числа деревьев составляет 2,9 %. Общее количественное и процентное распределение древесных пород в парке Победы представлено в таблице 1.5.

Таблица 1.5

Количественное и процентное распределение древесных пород в парке Победы

Название породы	Количество деревьев, шт.	%
Липа	96	39,3
Вяз	73	29,9
Берёза	43	17,6
Клён	14	5,7
Тополь	11	4,9
Ель	7	2,9
Всего	244	100

По итогам проведения дендрометрической оценки в парке Победы было выявлено количество видов пороков у каждой древесной породы на определённом диаметре ствола. Результаты по каждой древесной породе представлены в таблицах. Стоит отметить, что наиболее встречающиеся виды пороков у липы в парке Победы – это многоствольность и искривлённый ствол. Чаще всего пороки древесины у данной породы встречаются на диаметре ствола размером 42 см.

Можно сказать, что наиболее встречающиеся виды пороков у вяза в парке Победы – это искривлённый ствол и нарост. Чаще всего пороки древесины у данной породы встречаются на диаметрах ствола в интервале 42-43 см. Необходимо подчеркнуть, что наиболее встречающиеся виды пороков у берёзы в парке Победы – это морозобойная трещина, механическое повреждение и нарост. Чаще всего пороки древесины у данной породы встречаются на диаметрах ствола в интервале от 44 до 50 см.

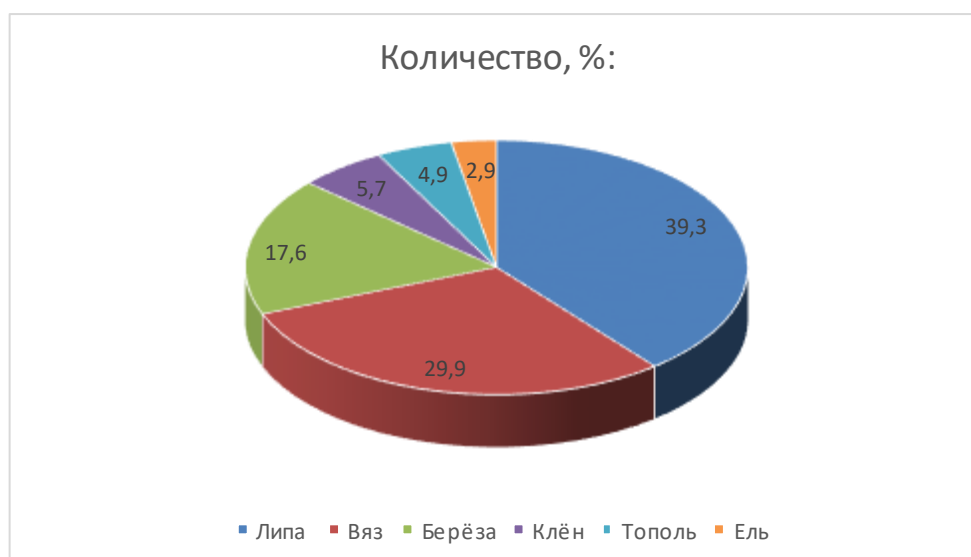


Рисунок 1.16. Процентное распределение древесных пород в парке Победы

Стоит отметить, что наиболее встречающиеся виды пороков у клёна в парке Победы – это нарост и искривлённый ствол. Чаще всего пороки древесины у данной породы встречаются на диаметре ствола размером 42-43 см. Можно сказать, что наиболее встречающийся вид пороков у тополя в парке Победы – это нарост. Чаще всего пороки древесины у данной породы встречаются на диаметре ствола размером 52 см. Необходимо подчеркнуть, что единственные обнаруженные пороки у ели в парке Победы – это механическое повреждение и нарост. У данной породы они встречаются на диаметрах ствола размером 43 и 45 см. Количественное и процентное соотношение санитарного состояния всех древесных пород парка Победы представлено в таблице 1.6.

Таблица 1.6

Количественное и процентное соотношение санитарного состояния всех древесных пород парка Победы

Название породы	Санитарное состояние	Количество деревьев, шт.	%
Липа	Хорошее	47	49
	Удовлетворительное	44	45,8
	Плохое	5	5,2
Вяз	Хорошее	45	61,6
	Удовлетворительное	24	32,9
	Плохое	4	5,5
Берёза	Хорошее	20	46,5
	Удовлетворительное	22	51,2
	Плохое	1	2,3
Клён	Хорошее	8	57,1
	Удовлетворительное	6	42,9
	Плохое	0	0
Тополь	Хорошее	7	63,6
	Удовлетворительное	3	27,3
	Плохое	1	9,1
Ель	Хорошее	5	71,4
	Удовлетворительное	2	28,6
	Плохое	0	0

На основании проведения биоэкологической оценки, выполненной в парке Победы, можно сделать вывод о том, что наибольший процент хорошего санитарного состояния деревьев был выявлен у ели – 71,4 %, наибольший процент удовлетворительного санитарного состояния деревьев был выявлен у берёзы – 51,2 %, наибольший процент плохого санитарного состояния деревьев был выявлен у тополя – 9,1 %.

Парк Ветеранов – крупнейший зелёный массив заречной части города, он знаменит своими аттракционами, многие из которых сохранились с советских времён. В ходе исследования данного объекта проводился ландшафтно-

таксационный анализ, включавший в себя комплексную оценку морфологических показателей древесной растительности. В связи с этим проводилась сплошная инвентаризация, а также была выполнена дендрометрическая оценка, которая включала в себя фиксацию таких параметров как: видовое название дерева, диаметр ствола, число стволов на многоствольных экземплярах. [47]

В парке Ветеранов всего было зафиксировано 423 дерева десяти пород. Преобладающей породой является берёза, которая составляет 28,8 % от общего числа деревьев, произрастающих в парке. Второе место занимает вяз, который составляет 22,7 % от общего количества деревьев. На третьем месте располагается дуб – 13,2 %. Наименее встречаемая порода в парке – ясень. Её процент от общего числа деревьев составляет 2,4 %. Общее количественное и процентное распределение древесных пород в парке Ветеранов представлено в таблице 1.7.

Таблица 1.7

Количественное и процентное распределение древесных пород в парке Ветеранов

Название породы	Количество деревьев, шт.	%
Берёза	122	28,8
Вяз	96	22,7
Дуб	56	13,2
Тополь	38	9
Липа	28	6,6
Клён	22	5,2
Ель	19	4,5
Лиственница	18	4,3
Осина	14	3,3
Ясень	10	2,4
Всего	423	100

По итогам проведения дендрометрической оценки в парке Ветеранов было выявлено количество видов пороков у каждой древесной породы на определённом диаметре ствола. Результаты по каждой древесной породе представлены в таблицах. Стоит отметить, что наиболее встречающиеся виды пороков у берёзы в парке Ветеранов – это морозобойная трещина и механическое повреждение. Чаще всего пороки древесины у данной породы встречаются на диаметрах ствола размерами 47 и 52 см.

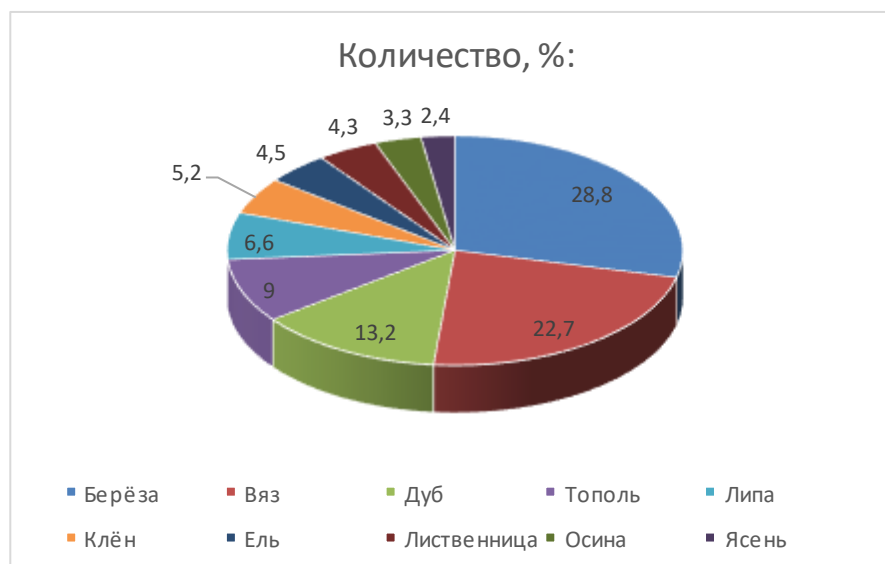


Рисунок 1.17. Процентное распределение древесных пород в парке Ветеранов

Можно сказать, что наиболее встречающиеся виды пороков у вяза в парке Ветеранов – это многоствольность и искривлённый ствол. Чаще всего пороки древесины у данной породы встречаются на диаметре ствола интервалом 42-44 см. Необходимо подчеркнуть, что наиболее встречающиеся пороки у дуба в парке Ветеранов – это морозобойная трещина и механическое повреждение. Чаще всего пороки древесины у данной породы встречаются на диаметре ствола размерами 50, 52, 54 и 56 см. Стоит отметить, что наиболее встречающийся вид пороков у тополя в парке Ветеранов – это морозобойная трещина. Чаще всего пороки древесины у данной породы встречаются на диаметрах ствола размерами 49-50 см.

Можно сказать, что наиболее встречающиеся виды пороков у липы в парке Ветеранов – это искривлённый ствол и механическое повреждение. Чаще всего пороки древесины у данной породы встречаются на диаметре ствола размером 44 см. Необходимо подчеркнуть, что наиболее встречающиеся виды пороков у клёна в парке Ветеранов – это искривлённый ствол и нарост. Чаще всего пороки древесины у данной породы встречаются на диаметре ствола размерами 42-43 см.

Стоит отметить, что наиболее встречающийся вид пороков у ели в парке Ветеранов – нарост. Чаще всего пороки древесины у данной породы встречаются на диаметрах ствола размером 39 см. Можно сказать, что наиболее встречающийся вид пороков у лиственницы в парке Ветеранов отметить нельзя, также, как и диаметр ствола, на котором чаще всего встречаются пороки древесины у данной породы.

Необходимо подчеркнуть, что наиболее встречающийся вид пороков у осины в парке Ветеранов отметить нельзя, также, как и диаметр ствола, на котором чаще всего встречаются пороки древесины у данной породы. Можно сказать, что наиболее встречающийся вид пороков у ясеня в парке Ветеранов отметить нельзя,

также, как и диаметр ствола, на котором чаще всего встречаются пороки древесины у данной породы. Количественное и процентное соотношение санитарного состояния всех древесных пород парка Ветеранов представлено в таблице 1.8.

Таблица 1.8

Количественное и процентное соотношение санитарного состояния всех древесных пород парка Ветеранов

Название породы	Санитарное состояние	Количество деревьев, шт.	%
Берёза	Хорошее	68	55,7
	Удовлетворительное	49	40,2
	Плохое	5	4,1
Вяз	Хорошее	59	61,5
	Удовлетворительное	37	38,5
	Плохое	0	0
Дуб	Хорошее	39	69,6
	Удовлетворительное	16	28,6
	Плохое	1	1,8
Тополь	Хорошее	30	78,9
	Удовлетворительное	6	15,8
	Плохое	2	5,3
Липа	Хорошее	16	57,1
	Удовлетворительное	12	42,9
	Плохое	0	0
Клён	Хорошее	14	63,6
	Удовлетворительное	8	36,4
	Плохое	0	0
Ель	Хорошее	14	73,7
	Удовлетворительное	4	21
	Плохое	1	5,3
Лиственница	Хорошее	14	77,8
	Удовлетворительное	4	22,2
	Плохое	0	0
Осина	Хорошее	11	78,6
	Удовлетворительное	3	21,4
	Плохое	0	0
Ясень	Хорошее	6	60
	Удовлетворительное	4	40
	Плохое	0	0

На основании проведения биоэкологической оценки, выполненной в парке Ветеранов, можно сделать вывод о том, что наибольший процент хорошего санитарного состояния деревьев был выявлен у тополя – 78,9 %, наибольший процент удовлетворительного санитарного состояния деревьев был выявлен у липы – 42,9 %, наибольший процент плохого санитарного состояния деревьев был выявлен у тополя и ели – по 5,3 %.

Главной чертой Осановской рощи можно назвать её естественность и обилие больших деревьев, данный парк располагается на северном склоне Вологодской возвышенности. В ходе исследования данного объекта проводился ландшафтно-

таксационный анализ, включавший в себя комплексную оценку морфологических показателей древесной растительности. В связи с этим проводилась сплошная инвентаризация, а также была выполнена дендрометрическая оценка, которая включала в себя фиксацию таких параметров как: видовое название дерева, диаметр ствола, число стволов на многоствольных экземплярах. [46]

В парке Осановская роща всего было зафиксировано 566 деревьев семи пород. Преобладающей породой является тополь, который составляет 77,7 % от общего числа деревьев, произрастающих в парке. Второе место занимает липа, которая составляет 9,5 % от общего количества деревьев. На третьем месте располагается берёза – 5,4 %. Наименее встречаемая порода в парке – сосна. Её процент от общего числа деревьев составляет 0,7 %. Общее количественное и процентное распределение древесных пород в парке Осановская роща представлено в таблице 1.9.

Таблица 1.9

Количественное и процентное распределение древесных пород в парке Осановская роща

Название породы	Количество деревьев, шт.	%
Тополь	432	77,7
Липа	53	9,5
Берёза	30	5,4
Осина	22	4
Дуб	10	1,8
Рябина	5	0,9
Сосна	4	0,7
Всего	556	100

По итогам проведения дендрометрической оценки в парке Осановская роща было выявлено количество видов пороков у каждой древесной породы на определённом диаметре ствола. Результаты по каждой древесной породе представлены в таблицах. Стоит отметить, что наиболее встречающиеся виды пороков у тополя в парке Осановская роща – это механическое повреждение и морозобойная трещина. Чаще всего пороки древесины у данной породы встречаются на диаметрах ствола интервалом 45-53 см. Можно сказать, что наиболее встречающиеся виды пороков у липы в парке Осановская роща – это механическое повреждение и нарост. Чаще всего пороки древесины у данной породы встречаются на диаметре ствола размером 47 см.

Необходимо подчеркнуть, что наиболее встречающиеся виды пороков у берёзы в парке Осановская роща – это морозобойная трещина и многоствольность. Чаще всего пороки древесины у данной породы встречаются на диаметре ствола размерами 50-51 см. Стоит отметить, что наиболее встречающийся вид пороков у осины в парке Осановская роща – это механическое повреждение. Чаще всего

пороки древесины у данной породы встречаются на диаметрах ствола интервалом 46-48 см.

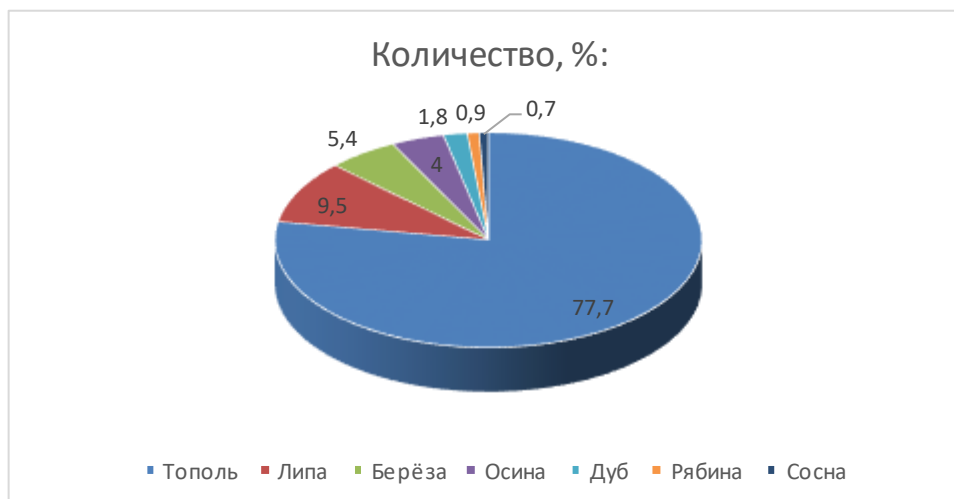


Рисунок 1.18. Процентное распределение древесных пород в парке Осановская роща

Можно сказать, что наиболее встречающийся вид пороков у дуба в парке Осановская роща – это морозобойная трещина. Чаще всего пороки древесины у данной породы встречаются на диаметре ствола размером 54 см. Необходимо подчеркнуть, что наиболее встречающийся вид пороков у рябины в парке Осановская роща – это нарост. Диаметр ствола, на котором чаще всего встречаются пороки древесины у данной породы выделить нельзя. Стоит отметить, что у сосны в парке Осановская роща был зафиксирован нарост на одном дереве, диаметр которого составляет 49 см. Количественное и процентное соотношение санитарного состояния всех древесных пород парка Осановская роща представлено в таблице 1.10.

Таблица 1.10

Количественное и процентное соотношение санитарного состояния всех древесных пород парка Осановская роща

Название породы	Санитарное состояние	Количество деревьев, шт.	Процент, %
Тополь	Хорошее	233	53,9
	Удовлетворительное	141	32,7
	Плохое	58	13,4
Липа	Хорошее	30	56,6
	Удовлетворительное	15	28,3
	Плохое	8	15,1
Берёза	Хорошее	18	60
	Удовлетворительное	7	23,3
	Плохое	5	16,7
Осина	Хорошее	11	50
	Удовлетворительное	6	27,3
	Плохое	5	22,7

Название породы	Санитарное состояние	Количество деревьев, шт.	Процент, %
Дуб	Хорошее	4	40
	Удовлетворительное	3	30
	Плохое	3	30
Рябина	Хорошее	3	60
	Удовлетворительное	2	40
	Плохое	0	0
Сосна	Хорошее	3	75
	Удовлетворительное	1	25
	Плохое	0	0

На основании проведения биоэкологической оценки, выполненной в парке Осановская роща, можно сделать вывод о том, что наибольший процент хорошего санитарного состояния деревьев был выявлен у сосны – 75 %, наибольший процент удовлетворительного санитарного состояния деревьев был выявлен у рябины – 40 %, наибольший процент плохого санитарного состояния деревьев был выявлен у дуба – 30 %.

Парк ВРЗ находится в центре города, на его территории располагаются два пруда. В ходе исследования данного объекта проводился ландшафтно-таксационный анализ, включавший в себя комплексную оценку морфологических показателей древесной растительности. В связи с этим проводилась сплошная инвентаризация, а также была выполнена дендрометрическая оценка, которая включала в себя фиксацию таких параметров как: видовое название дерева, диаметр ствола, число стволов на многоствольных экземплярах. [47]

В парке ВРЗ всего было зафиксировано 329 деревьев восьми пород. Преобладающей породой является берёза, которая составляет 30,1 % от общего числа деревьев, произрастающих в парке. Второе место занимает вяз, который составляет 22,8 % от общего количества деревьев. На третьем месте располагается липа – 14,9 %. Наименее встречаемая порода в парке – ель. Её процент от общего числа деревьев составляет 2,1 %. Общее количественное и процентное распределение древесных пород в парке ВРЗ представлено в таблице 1.11.

Таблица 1.11

Количественное и процентное распределение древесных пород в парке ВРЗ

Название породы	Количество деревьев, шт.	Процент, %
Берёза	99	30,1
Вяз	75	22,8
Липа	49	14,9
Дуб	43	13,1
Клён	27	8,2
Тополь	17	5,2
Лиственница	12	3,6
Ель	7	2,1
Всего	329	100

По итогам проведения дендрометрической оценки в парке Осановская роща было выявлено количество видов пороков у каждой древесной породы на определённом диаметре ствола. Результаты по каждой древесной породе представлены в таблицах. Стоит отметить, что наиболее встречающиеся виды пороков у берёзы в парке ВРЗ – это механическое повреждение и искривлённый ствол. Чаще всего пороки древесины у данной породы встречаются на диаметре ствола размером 45 см.



Рисунок 1.19. Процентное распределение древесных пород в парке ВРЗ

Можно сказать, что наиболее встречающийся вид пороков у тополя в парке ВРЗ – это механическое повреждение. Чаще всего пороки древесины у данной породы встречаются на диаметре ствола размером 43 см. Необходимо подчеркнуть, что наиболее встречающийся вид пороков у липы в парке ВРЗ – это многоствольность. Чаще всего пороки древесины у данной породы встречаются на диаметре ствола размерами 39, 42 и 46 см. Стоит отметить, что наиболее встречающиеся виды пороков у дуба в парке ВРЗ – это морозобойная трещина и механическое повреждение. Чаще всего пороки древесины у данной породы встречаются на диаметре ствола размерами 50, 55 и 56 см.

Можно сказать, что наиболее встречающийся вид пороков у клёна в парке ВРЗ – это искривлённый ствол. Чаще всего пороки древесины у данной породы встречаются на диаметре ствола размерами 41, 44 и 45 см. Необходимо подчеркнуть, что наиболее встречающийся вид пороков у клёна в парке ВРЗ – это искривлённый ствол. Чаще всего пороки древесины у данной породы встречаются на диаметре ствола размерами 53 и 55 см.

Стоит отметить, что наиболее встречающийся вид пороков у лиственницы в парке ВРЗ – это нарост. Чаще всего пороки древесины у данной породы встречаются на диаметре ствола размерами 39 и 43 см. Количественное и

процентное соотношение санитарного состояния всех древесных пород парка ВРЗ представлено в таблице 1.12.

Таблица 1.12

Количественное и процентное соотношение санитарного состояния всех древесных пород парка ВРЗ

Название породы	Санитарное состояние	Количество деревьев, шт.	%
Берёза	Хорошее	44	44,4
	Удовлетворительное	46	46,5
	Плохое	9	0,1
Вяз	Хорошее	41	54,7
	Удовлетворительное	29	38,7
	Плохое	5	5,6
Липа	Хорошее	16	32,7
	Удовлетворительное	33	67,3
	Плохое	0	0
Дуб	Хорошее	21	48,8
	Удовлетворительное	20	46,5
	Плохое	2	4,7
Клён	Хорошее	13	48,1
	Удовлетворительное	12	44,5
	Плохое	2	7,4
Тополь	Хорошее	7	41,2
	Удовлетворительное	5	29,4
	Плохое	5	29,4
Лиственница	Хорошее	5	41,7
	Удовлетворительное	6	50
	Плохое	1	8,3
Ель	Хорошее	7	100
	Удовлетворительное	0	0
	Плохое	0	0

На основании проведения биоэкологической оценки, выполненной в парке ВРЗ, можно сделать вывод о том, что наибольший процент хорошего санитарного состояния деревьев был выявлен у ели – 100 %, наибольший процент удовлетворительного санитарного состояния деревьев был выявлен у липы – 67,3 %, наибольший процент плохого санитарного состояния деревьев был выявлен у тополя – 29,4 %.

Парк Евковка назван по имени ручья, протекающего в Южном районе города, и является просторной зелёной зоной отдыха. В ходе исследования данного объекта проводился ландшафтно-таксационный анализ, включавший в себя комплексную оценку морфологических показателей древесной растительности. В связи с этим проводилась сплошная инвентаризация, а также была выполнена

дендрометрическая оценка, которая включала в себя фиксацию таких параметров как: видовое название дерева, диаметр ствола, число стволов на многоствольных экземплярах. [46]

В парке Евковка всего было зафиксировано 318 деревьев шести пород. Преобладающей породой является берёза, которая составляет 29,2 % от общего числа деревьев, произрастающих в парке. Второе место занимает сосна, которая составляет 25,8 % от общего количества деревьев. На третьем месте располагается ель – 19,8 %. Наименее встречаемая порода в парке – дуб. Его процент от общего числа деревьев составляет 5,7 %. Общее количественное и процентное распределение древесных пород в парке Евковка представлено в таблице 1.13.

Таблица 1.13

Количественное и процентное распределение древесных пород в парке Евковка

Название породы	Количество деревьев, шт.	%
Берёза	93	29,2
Сосна	82	25,8
Ель	63	19,8
Вяз	35	11
Тополь	27	8,5
Дуб	18	5,7
Всего	318	100

По итогам проведения дендрометрической оценки в парке Евковка было выявлено количество видов пороков у каждой древесной породы на определённом диаметре ствола. Результаты по каждой древесной породе представлены в таблицах. Стоит отметить, что наиболее встречающийся вид пороков у берёзы в парке Евковка – морозобойная трещина. Чаще всего пороки древесины у данной породы встречаются на диаметре ствола размером 49 см.

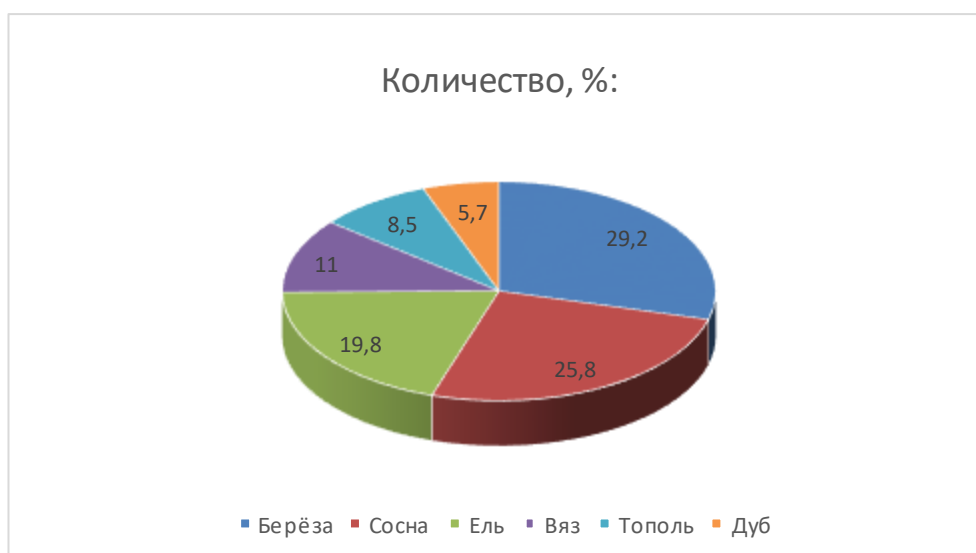


Рисунок 1.20. Процентное распределение древесных пород в парке Евковка

Можно сказать, что наиболее встречающийся вид пороков у берёзы в парке Евковка – это нарост. Чаще всего пороки древесины у данной породы встречаются на диаметре ствола размером 47 см. Необходимо подчеркнуть, что наиболее встречающийся вид пороков у ели в парке Евковка – это механическое повреждение. Чаще всего пороки древесины у данной породы встречаются на диаметре ствола размером 44 см. Стоит отметить, что наиболее встречающийся вид пороков у вяза в парке Евковка – это многоствольность. Чаще всего пороки древесины у данной породы встречаются на диаметре ствола размером 44 см.

Можно сказать, что наиболее встречающийся вид пороков у тополя в парке Евковка – это морозобойная трещина. Чаще всего пороки древесины у данной породы встречаются на диаметре ствола размером 49 см. Необходимо подчеркнуть, что наиболее встречающийся вид пороков у дуба в парке Евковка – это морозобойная трещина. Чаще всего пороки древесины у данной породы встречаются на диаметре ствола размерами 53-54 см. Количественное и процентное соотношение санитарного состояния всех древесных пород парка Евковка представлено в таблице 1.14.

Таблица 1.14

Количественное и процентное соотношение санитарного состояния всех древесных пород парка Евковка

Название породы	Санитарное состояние	Количество деревьев, шт.	%
Берёза	Хорошее	53	57
	Удовлетворительное	36	38,7
	Плохое	4	4,3
Сосна	Хорошее	65	79,3
	Удовлетворительное	17	20,7
	Плохое	0	0
Ель	Хорошее	47	74,6
	Удовлетворительное	13	20,6
	Плохое	3	4,8
Вяз	Хорошее	16	45,7
	Удовлетворительное	19	54,3
	Плохое	0	0
Тополь	Хорошее	20	74,1
	Удовлетворительное	6	22,2
	Плохое	1	3,7
Дуб	Хорошее	5	27,8
	Удовлетворительное	12	66,7
	Плохое	1	5,5

На основании проведения биоэкологической оценки, выполненной в парке Евковка, можно сделать вывод о том, что наибольший процент хорошего санитарного состояния деревьев был выявлен у сосны – 79,3 %, наибольший процент удовлетворительного санитарного состояния деревьев был выявлен у дуба

– 66,7 %, наибольший процент плохого санитарного состояния деревьев был выявлен у ели – 4,8 %.

Парк 50-летия Октября был заложен по эскизу архитектора З.В. Катиной и располагается в Лукьянове. В ходе исследования данного объекта проводился ландшафтно-таксационный анализ, включавший в себя комплексную оценку морфологических показателей древесной растительности. В связи с этим проводилась сплошная инвентаризация, а также была выполнена дендрометрическая оценка, которая включала в себя фиксацию таких параметров как: видовое название дерева, диаметр ствола, число стволов на многоствольных экземплярах. [47]

В парке 50-летия октября всего было зафиксировано 336 деревьев шести пород. Преобладающей породой является берёза, которая составляет 43,8 % от общего числа деревьев, произрастающих в парке. Второе место занимает вяз, который составляет 18,1 % от общего количества деревьев. На третьем месте располагается дуб – 12,2 %. Наименее встречаемая порода в парке – ель. Её процент от общего числа деревьев составляет 4,5 %. Общее количественное и процентное распределение древесных пород в парке 50-летия октября представлено в таблице 1.15.

Таблица 1.15

Количественное и процентное распределение древесных пород в парке 50-летия октября

Название породы	Количество деревьев, шт.	%
Берёза	147	43,8
Вяз	61	18,1
Дуб	41	12,2
Липа	36	10,7
Тополь	36	10,7
Ель	15	4,5
Всего	336	100

По итогам проведения дендрометрической оценки в парке 50-летия октября было выявлено количество видов пороков у каждой древесной породы на определённом диаметре ствола. Результаты по каждой древесной породе представлены в таблицах. Стоит отметить, что наиболее встречающиеся виды пороков у берёзы в парке 50-летия октября – это морозобойная трещина и механическое повреждение. Чаще всего пороки древесины у данной породы встречаются на диаметре ствола размером 52 см.

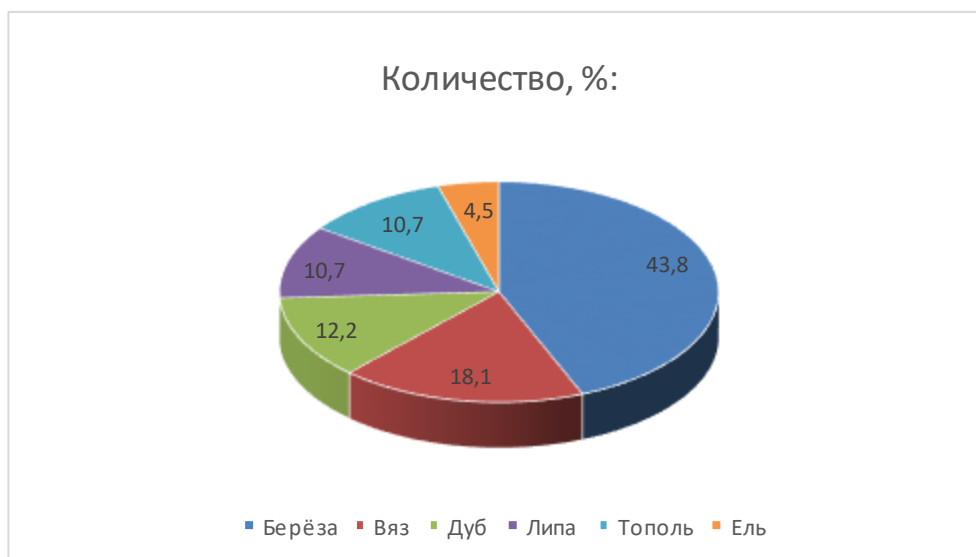


Рисунок 1.21. Процентное распределение древесных пород в парке 50-летия октября

Можно сказать, что наиболее встречающийся вид пороков у вяза в парке 50-летия октября – это многоствольность. Чаще всего пороки древесины у данной породы встречаются на диаметре ствола размерами 42-43 см. Необходимо подчеркнуть, что наиболее встречающийся вид пороков у дуба в парке 50-летия октября – это морозобойная трещина. Чаще всего пороки древесины у данной породы встречаются на диаметре ствола размером 53 см.

Стоит отметить, что наиболее встречающийся вид пороков у липы в парке 50-летия октября – это нарост. Чаще всего пороки древесины у данной породы встречаются на диаметре ствола размером 47 см. Можно сказать, что наиболее встречающийся вид пороков у тополя в парке 50-летия октября – это морозобойная трещина. Чаще всего пороки древесины у данной породы встречаются на диаметре ствола размерами 48 и 50 см.

Необходимо подчеркнуть, что наиболее встречающийся вид пороков у ели в парке 50-летия октября – это нарост. Чаще всего пороки древесины у данной породы встречаются на диаметре ствола размером 42 см. Количественное и процентное соотношение санитарного состояния всех древесных пород парка 50-летия октября представлено в таблице 1.16.

Таблица 1.16

Количественное и процентное соотношение санитарного состояния всех древесных пород парка 50-летия октября

Название породы	Санитарное состояние	Количество деревьев, шт.	%
Берёза	Хорошее	95	64,6
	Удовлетворительное	46	31,3
	Плохое	6	4,1
Вяз	Хорошее	41	67,2
	Удовлетворительное	20	32,8
	Плохое	0	0
Дуб	Хорошее	32	78
	Удовлетворительное	7	17,1
	Плохое	2	4,9
Липа	Хорошее	21	58,3
	Удовлетворительное	13	36,1
	Плохое	2	5,6
Тополь	Хорошее	24	66,7
	Удовлетворительное	10	27,8
	Плохое	2	5,5
Ель	Хорошее	10	66,7
	Удовлетворительное	5	33,3
	Плохое	0	0

На основании проведения биоэкологической оценки, выполненной в парке 50-летия октября, можно сделать вывод о том, что наибольший процент хорошего санитарного состояния деревьев был выявлен у дуба – 78 %, наибольший процент удовлетворительного санитарного состояния деревьев был выявлен у липы – 36,1 %, наибольший процент плохого санитарного состояния деревьев был выявлен у липы – 5,6 %.

Детский парк изначально основывался как место отдыха и развлечения для детей, в настоящее время на его территории располагается Храм Иоанна Предтечи. В ходе исследования данного объекта проводился ландшафтно-таксационный анализ, включавший в себя комплексную оценку морфологических показателей древесной растительности. В связи с этим проводилась сплошная инвентаризация, а также была выполнена дендрометрическая оценка, которая включала в себя фиксацию таких параметров как: видовое название дерева, диаметр ствола, число стволов на многоствольных экземплярах. [48]

В Детском парке всего было зафиксировано 98 деревьев пяти пород. Преобладающей породой является берёза, которая составляет 43,9 % от общего числа деревьев, произрастающих в парке. Второе место занимает сосна, которая составляет 21,4 % от общего количества деревьев. На третьем месте располагается вяз – 17,3 %. Наименее встречаемая порода в парке – липа. Её процент от общего числа деревьев составляет 8,2 %. Общее количественное и процентное распределение древесных пород в Детском парке представлено в таблице 1.17.

Таблица 1.17

Количественное и процентное распределение древесных пород в Детском парке

Название породы	Количество деревьев, шт.	%
Берёза	43	43,9
Сосна	21	21,4
Вяз	17	17,3
Дуб	9	9,2
Липа	8	8,2
Всего	98	100

По итогам проведения дендрометрической оценки в Детском парке было выявлено количество видов пороков у каждой древесной породы на определённом диаметре ствола. Результаты по каждой древесной породе представлены в таблицах. Стоит отметить, что наиболее встречающийся вид пороков у берёзы в Детском парке – это морозобойная трещина. Чаще всего пороки древесины у данной породы встречаются на диаметре ствола размером 45 см.

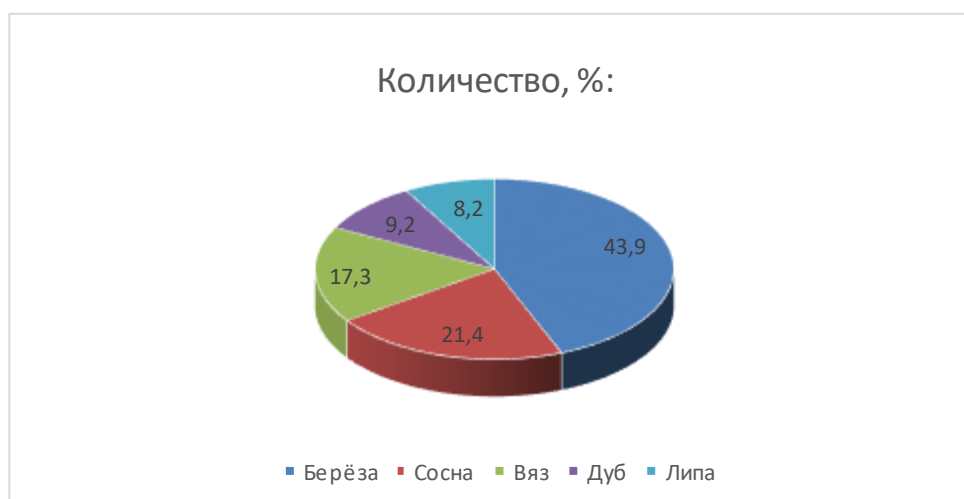


Рисунок 1.22. Процентное распределение древесных пород в Детском парке

Можно сказать, что наиболее встречающийся вид пороков у сосны в Детском парке – это нарост. Чаще всего пороки древесины у данной породы встречаются на диаметре ствола размерами 52 и 56 см. Необходимо подчеркнуть, что наиболее встречающийся вид пороков у вяза в Детском парке – это нарост. Чаще всего пороки древесины у данной породы встречаются на диаметре ствола размером 44 см.

Можно сказать, что наиболее встречающийся вид пороков у липы в Детском парке – это многоствольность. Пороки древесины у данной породы встречаются на диаметре ствола размерами 40, 41, 42 и 44 см. Количественное и процентное соотношение санитарного состояния всех древесных пород Детского парка представлено в таблице 1.18.

Таблица 1.18

Количественное и процентное соотношение санитарного состояния всех древесных пород Детского парка

Название породы	Санитарное состояние	Количество деревьев, шт.	%
Берёза	Хорошее	21	48,8
	Удовлетворительное	20	46,5
	Плохое	2	4,7
Сосна	Хорошее	12	57,2
	Удовлетворительное	7	33,3
	Плохое	2	9,5
Вяз	Хорошее	8	47
	Удовлетворительное	9	53
	Плохое	0	0
Дуб	Хорошее	5	55,6
	Удовлетворительное	4	44,4
	Плохое	0	0
Липа	Хорошее	4	50
	Удовлетворительное	4	50
	Плохое	0	0

На основании проведения биоэкологической оценки, выполненной в Детском парке, можно сделать вывод о том, что наибольший процент хорошего санитарного состояния деревьев был выявлен у сосны – 57,2 %, наибольший процент удовлетворительного санитарного состояния деревьев был выявлен у вяза – 53 %, наибольший процент плохого санитарного состояния деревьев был выявлен у сосны – 9,5 %.

Самым молодым парком является парк по улице Пугачёва, который был заложен в октябре 2000 года по инициативе жильцов микрорайона «Северный» и городского общества охраны окружающей среды. В ходе исследования данного объекта проводился ландшафтно-таксационный анализ, включавший в себя комплексную оценку морфологических показателей древесной растительности. В связи с этим проводилась сплошная инвентаризация, а также была выполнена дендрометрическая оценка, которая включала в себя фиксацию таких параметров как: видовое название дерева, диаметр ствола, число стволов на многоствольных экземплярах. [48]

В парке по улице Пугачёва всего было зафиксировано 91 дерево пяти пород. Преобладающей породой является берёза, которая составляет 50,5 % от общего числа деревьев, произрастающих в парке. Второе место занимает клён, который составляет 19,8 % от общего количества деревьев. На третьем месте располагается сосна – 14,3 %. Наименее встречаемая порода в парке – липа. Её процент от общего числа деревьев составляет 5,5 %. Общее количественное и

процентное распределение древесных пород в парке по улице Пугачёва представлено в таблице 1.19.

Таблица 1.19

Количественное и процентное распределение древесных пород в парке по улице Пугачёва

Название породы	Количество деревьев, шт.	%
Берёза	46	50,5
Клён	18	19,8
Сосна	13	14,3
Рябина	9	9,9
Липа	5	5,5
Всего	91	100

По итогам проведения дендрометрической оценки в парке по улице Пугачёва было выявлено количество видов пороков у каждой древесной породы на определённом диаметре ствола. Результаты по каждой древесной породе представлены в таблицах. Стоит отметить, что наиболее встречающийся вид пороков у берёзы в парке по улице Пугачёва – это морозобойная трещина. Чаще всего пороки древесины у данной породы встречаются на диаметре ствола размером 47 см.



Рисунок 1.23. Процентное распределение древесных пород в парке по улице Пугачёва

Можно сказать, что наиболее встречающийся вид пороков у клёна в парке по улице Пугачёва – искривлённый ствол. Чаще всего пороки древесины у данной породы встречаются на диаметре ствола размером 42 см. Необходимо подчеркнуть, что наиболее встречающийся вид пороков у сосны в парке по улице Пугачёва – многоствольность. Пороки древесины у данной породы встречаются на диаметре ствола размерами 42-43 см.

Стоит отметить, что у рябины в парке по улице Пугачёва были зафиксированы два порока – нарост и искривлённый ствол. Пороки древесины у данной породы встречаются на диаметре ствола размерами 40 и 45 см. Можно сказать, что наиболее встречающийся вид пороков у липы в парке по улице Пугачёва – нарост. Пороки древесины у данной породы встречаются на диаметре ствола размерами 51, 52 и 54 см. Количественное и процентное соотношение санитарного состояния всех древесных пород парка по улице Пугачёва представлено в таблице 1.20.

Таблица 1.20

Количественное и процентное соотношение санитарного состояния всех древесных пород парка по улице Пугачёва

Название породы	Санитарное состояние	Количество деревьев, шт.	%
Берёза	Хорошее	23	50
	Удовлетворительное	20	43,5
	Плохое	3	6,5
Клён	Хорошее	13	72,2
	Удовлетворительное	4	22,2
	Плохое	1	5,6
Сосна	Хорошее	7	53,8
	Удовлетворительное	5	38,5
	Плохое	1	7,7
Рябина	Хорошее	7	77,8
	Удовлетворительное	2	22,2
	Плохое	0	0
Липа	Хорошее	1	20
	Удовлетворительное	4	80
	Плохое	0	0

На основании проведения биоэкологической оценки, выполненной в парке по улице Пугачёва, можно сделать вывод о том, что наибольший процент хорошего санитарного состояния деревьев был выявлен у рябины – 77,8 %, наибольший процент удовлетворительного санитарного состояния деревьев был выявлен у липы – 80 %, наибольший процент плохого санитарного состояния деревьев был выявлен у сосны – 7,7 %.

При проведении работ для каждого парка были рассчитаны индекс концентрации видового разнообразия, индекс разнообразия Маргалефа и индекс разнообразия Менхиника. Данные индексы помогают оценить число видов в определённых выборках, при этом принимая во внимание выравненность и видовое

богатство. Главным достоинством этих индексов является простота их расчётов. Значение индексов по исследованным паркам города Вологды представлено в таблице 1.21.

Таблица 1.21

Значение индексов видового богатства парков города Вологды

Название парка	Площадь парка, га	Число видов в парке	Общее число особей всех видов в парке	Индекс концентрации видового богатства	Индекс разнообразия Маргалефа	Индекс разнообразия Менхиника
Парк Мира	155	10	3017	0,7	1,12	0,18
Парк Ветеранов	9,6	10	423	0,87	1,49	0,49
Парк Победы	38	6	244	0,47	0,9	0,38
Парк ВРЗ	3,8	8	329	0,76	1,21	0,44
Осановская роща	13	7	556	0,59	0,95	0,3
Парк Евковка	10	6	318	0,52	0,87	0,34
Парк 50-летия октября	16	6	336	0,5	0,86	0,33
Детский парк	2,3	5	98	0,5	0,87	0,5
Парк по улице Пугачёва	2,3	5	91	0,5	0,89	0,52

По результатам проведения расчётов данных индексов было установлено, что наибольшее видовое разнообразие среди всех парков города Вологды имеет парк Ветеранов. Значение индекса концентрации видового разнообразия в этом парке равняется 0,87, значение индекса разнообразия Маргалефа – 1,49, значение индекса разнообразия Менхиника – 0,49.

5 ОБСУЖДЕНИЕ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Концепция устойчивого развития представляет собой своеобразную трансформацию экологизации научных знаний и социально-экономического совершенствования. Основопологающим фактором мирового устойчивого развития выступает приобретение стратегического равновесия между человеческой деятельностью и сохранением воспроизводящих возможностей биосферы, благодаря чему человеческое функционирование не будет приводить к негативным последствиям в природной среде. [1]

На сегодняшний день составные части данной концепции используются во многих развитых государствах мира, но ещё недостаточным образом введены в стратегическое планирование формирования территорий в Российской Федерации. Увеличение скорости процесса урбанизации населения также содействовало повышению числа социально-экономических и экологических проблем общества, поэтому деятельность в области устойчивого развития природно-техногенных систем и урбанизированных территорий играет важнейшую роль в настоящее время. [1]

Города представляют из себя базисную модель территориальной и социально-экономической структуры общества, поэтому деятельность в сфере устойчивого развития урбанизированных территорий очень существенна. На данный момент они являются местом проживания примерно 75% населения человечества, хотя площадь городских территорий составляет только один процент суши. В городах сосредотачивается и применяется большая численность вещества и энергии, что в колоссальной степени трансформирует природную среду. [8]

Ограниченная направленность на высокие производственно-экономические показатели процессов жизнедеятельности городов и регионов, которая нанося урон социальным и экологическим факторам и командно-административному механизму управления, создала огромное количество насущных проблем, которые были унаследованы экономикой переходного периода. В конечном итоге в большинстве городов сформировалось острое экологическое и социальное положение. [51]

Урбанизация в пределах городской территории касается всех элементов природы, основными антропогенными процессами при этом выступают загрязнение воздуха, почвы, поверхностных и подземных вод, что служит причиной возникновения негативных перемен, которые касаются экологической ситуации. [52]

Проблемы экологии наиболее сильно проявляются на городских территориях. Непродуманная хозяйственная деятельность повлияла на нарушение среды обитания жителей городов, техногенная нагрузка приходится не только на городскую территорию, но и на огромные близлежащие пространства. Данные проблемы особенно актуальны в настоящее время. [52]

Развитие городов сопровождается загрязнением воздушного бассейна, водных источников и почвы, уменьшением сельскохозяйственных площадей на прилегающих площадях. В настоящее время городская среда в значительной степени враждебна по отношению к человеку. Кроме безусловного воздействия загрязненного воздуха и питьевой воды, оказывающих вред здоровью, городские жители находятся еще и в зоне влияния целого ряда факторов, которые влияют на органы чувств и нервную систему, а через них и на состояние всего организма. Почти во всех случаях проявления опасностей источниками воздействия выступают компоненты техносферы с их выбросами, автомобильные трассы с выхлопными газами и выбросы от стационарных источников. [53]

В целом текущее состояние окружающей среды в Вологодской области можно оценить, как удовлетворительное и стабильное. Невзирая на развитие производства, в последние годы степень загрязнения окружающей среды понемногу уменьшается. Серьезное влияние на все природные сферы оказывается лишь поблизости от больших городов и промышленных центров. [53]

В современных условиях зелёные насаждения являются неотъемлемой частью структуры города и выполняют множество важнейших функций. Зелёные насаждения имеют способность положительно воздействовать на состояние окружающей среды, поэтому их нужно всеми способами приближать к месту жизни, работы, учебы и отдыха людей. Большое значение имеет тот факт, что город должен быть биоценозом, который не является благоприятным в полной мере, но хотя бы не причиняет вред здоровью людей. [3]

Одним из решений проблемы по улучшению экологической обстановки городских территорий выступает организация парков. Зелёные насаждения принимают непосредственное участие в создании благоприятных микроклиматических и санитарно-гигиенических условий, а также повышают художественную выразительность архитектурных ансамблей. [54]

Парки в городской среде помогают в решении ряда экологических проблем. В первую очередь они выполняют функцию по снижению загрязненности городского воздуха. Также парки принимают участие в борьбе с шумом, так как деревья и кустарники с густыми кронами, плотными крупными листьями, с большим количеством мелких ветвей могут серьезно снижать звуковую энергию. Парки участвуют в снижении запыленности и загазованности воздуха, уменьшая вредную концентрацию газов, которые в нём находятся. Воздействие зелёных насаждений, находящихся в парке на уменьшение концентрации газов в воздухе обуславливается плотностью их посадок. Формирование парков обширными полосами из древесно-кустарниковых растений шириной около 50 метров и высотой 15-20 метров уменьшает степень загрязненности воздуха на 70-75%. [54]

По результатам проведения исследований парков города Вологды можно сказать, что большая часть древесных растений всех городских парков находится в хорошем и удовлетворительном состоянии. Самыми распространёнными породами в парках нашего города являются липа, берёза, тополь и вяз. Наибольший процент

плохого санитарного состояния был выявлен у таких древесных пород, как дуб и тополь. Самыми распространёнными видами пороков у древесных насаждений в парках города Вологды являются механическое повреждение, морозобойная трещина и искривлённый ствол. Самое большое количество повреждённых деревьев было зафиксировано в парке Мира.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что текущая ситуация по паркам города Вологды является устойчивой. Однако, для улучшения общего состояния городских парков необходимо выполнять ряд мероприятий, которые должны сохранить и разнообразить древесно-кустарниковые насаждения, а также помочь в решении существующих проблем.

Во-первых, насаждения нуждаются в осуществлении уходов для улучшения их качества и формирования благоприятных условий для роста и развития. Необходимо удалять усохшие, суховершинные, отставшие в росте, больные деревья, кроме того, те породы, которые не представляют декоративной ценности.

Во-вторых, на этапе лечения у суховершинных деревьев должны срезаться вершины и усыхающие ветви, у поврежденных – дезинфицируют травмы 5% раствором медного купороса. Места срезов вершин и ветвей, а также травмы замазывают садовой замазкой. Помимо этого, под все имеющиеся деревья вносят органические и минеральные удобрения. Также рекомендуется рыхление уплотненной почвы, посев трав, развешивание искусственных гнездовий и кормушек и т.д. Под воздействием вышеуказанных мероприятий на огороженных участках весьма успешно восстанавливается травяной покров, улучшается его состояние и декоративные качества, появляется самосев древесных видов, увеличивается прирост деревьев, их долговечность.

В-третьих, повышенное внимание необходимо уделять профилактическим работам, регулярно проводить наблюдения за видовым составом и численностью насекомых, которые вредны для парка. В местах их высокой концентрации насаждения надлежит вовремя обрабатывать биологическими препаратами и в отдельных случаях ядохимикатами.

Вместе с лесоводственными и лесохозяйственными мероприятиями необходимо осуществлять активную агитационно-массовую пропаганду по сбережению парка от пожаров, повреждений травяного покрова и прочее. При этом нужно всячески использовать радио, печать, телевидение, листовки, плакаты.

Для повышения декоративных качеств деревьев, произрастающих в парке, и улучшения их состояния необходимо расширить видовой состав древесно-кустарниковой растительности, а также провести работы по созданию цветников и клумб. Возможно приобретение различных вазонов оригинальной формы и яркой расцветки.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

1) Экологическая обстановка в Вологодской области в настоящее время находится в стабильном состоянии. В последние несколько лет можно проследить тенденцию снижения уровня загрязнения окружающей среды. Что касается непосредственно города Вологды, то необходимо отметить, что, согласно рейтингу Минприроды России, он входит в число городов с благоприятной экологической обстановкой. Степень загрязнения атмосферы в нашем городе можно охарактеризовать как низкую. В атмосферном воздухе города Вологды концентрации загрязняющих веществ по результатам последних наблюдений не превышали нормативы предельно допустимых концентраций.

2) Зелёные насаждения имеют огромное значение для сохранения и улучшения благоприятной экологической обстановки в условиях современных городов. Они выполняют ряд важнейших функций, которые помогают в создании наилучших микроклиматических и санитарно-гигиенических условий для жизнедеятельности городских жителей. Зелёные насаждения непосредственно влияют на микроклимат современных городов, активно поглощают вредные вещества из атмосферного воздуха, улучшают ветровой режим в населённых пунктах, имеют важное значение в борьбе с пожарами, снежными заносами и почвенной эрозией.

3) Городские парки – это важнейшие составные части общей структуры озеленения территорий города, которые выполняют рекреационные, архитектурно-художественные и другие значимые функции. На сегодняшний день городские парки являются не только природным участком городского пространства, но и самобытной территорией для общения, местом для занятий спортом на свежем воздухе и зоной, которая способна оживить целый район города за счёт проведения интересных событий и многообразия развлечений. Основное назначение городского парка – обеспечение отдыха посетителей и воспитательная работа с ними.

4) В Вологде имеется девять городских парков с различными особенностями ландшафта и концентрациями видового богатства. Парки находятся в разных районах города, их большинство – в центральной части. Состояние каждого парка можно охарактеризовать как удовлетворительное, большинство деревьев имеют незначительные пороки или не имеет вообще. Каждая парковая зона нашего города способствуют улучшению качества воздуха и является средой обитания и развития представителей флоры и фауны.

5) Наибольшее количество деревьев с плохим состоянием было выявлено в парке Мира, который имеет и самую большую площадь среди всех парков. Самыми распространёнными видами пороков деревьев в данном парке являются морозобоина трещина и механическое повреждение, а наибольший процент плохого санитарного состояния деревьев в парке Мира был выявлен у дуба. Что касается остальных парков, то наибольший средний процент хорошего санитарного состояния деревьев был выявлен у парка Ветеранов – 67,6 % и парка 50-летия октября – 66,9 %. Чаще всего пороки и повреждения в вологодских парках встречаются у таких пород как берёза, липа, тополь, вяз и дуб.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Марфенин, Н. Н. Устойчивое развитие человечества: учебник / Н.Н. Марфенин. – Москва: Издательство МГУ, 2006. – 624 с.
2. Тетиор, А.Н. Экология городской среды: учебник / А.Н. Тетиор. – Москва: Издательский центр «Академия», 2013. – 352 с.
3. Бухарина, И. Л. Городские насаждения: экологический аспект / И.Л. Бухарина. – Удмуртский университет. – 2012 – 206 с.
4. Теодоронский, В. С. Садово-парковое строительство / В.С. Теодоронский. – МГУЛ. – 2003 – 336 с.
5. Травникова, Г. И. Основы лесопаркового хозяйства / Г. И. Травникова. – Архангельск: АГТУ, 2005. – 121 с.
6. Малин, К.М. Жизненные ресурсы человечества / К.М. Малин. – Москва: Издательство «Наука», 1967. – 188 с.
7. Протасов, В.Ф. Экология, здоровье и охрана окружающей среды в России: учебное пособие / В.Ф. Протасов. – Москва: Издательство «Финансы и статистика», 2000. – 175 с.
8. Урсулс, А.Д. Устойчивое развитие и безопасность: учебное пособие / А.Д. Урсулс, Т.А. Урсулс. – Москва, 2013. – 515 с.
9. Рувинова, Л. Г. Устойчивое развитие человечества: курс лекций / Л. Г. Рувинова. – Вологда: ВоГТУ, 2010. – 75 с.
10. Коробкин, В.И. Экология: учебник / В.И. Коробкин, Л.В. Передельский. – Ростов на Дону: Издательство «Феникс», 2003. – 576 с.
11. Тарасова, Н.П., Кручина, Е.Б. Индексы и индикаторы устойчивого развития / Индикаторы устойчивого развития России (эколого-экономические аспекты) / Под редакцией С.Н. Бобылева, П.А. Макеенко. – Москва: ЦПРП, 2001. – 220 с.
12. Хомич, В.А. Экология городской среды: учебное пособие для вузов / В.А. Хомич. – Омск: Издательство СибАДИ, 2002. – 267 с.
13. Битюкова, В.Р. Принципы и методы комплексной оценки экологического состояния городской среды / Проблемы урбанизации на рубеже веков / Под редакцией А.Г. Махрова. – Смоленск: Издательство «Ойкумена», 2002. – 328 с.
14. Андронов, В.П. , Пудовкина, И.Б. Загрязнение воздуха в городах РФ в сравнении с критериями качества атмосферных воздуха, предложенных ВОЗ / В.П. Андронов, И.Б. Пудовкина. – Метеорология и гидрология, 1999. – 107 с.
15. Битюкова, В.Р. Новый подход к методике районирования состояния городской среды / В.Р. Битюкова. – Москва: Издательство РГО, 2000. – 49 с.

16. Тарасова, Н.П., Кручина, Е.Б. Индексы и индикаторы устойчивого развития // Материалы Международной конференции «Устойчивое развитие: природа-общество-человек». – Т. 1. – Москва: 2006. – С. 127 – 144.
17. Горышева, Т. К. Растения в городе / Т.К. Горышева. – Ленинград: Издательство ЛТУ, 1991. – 152 с.
18. Городков, А.К. Проблемы оптимизации экосреды городов средствами озеленения территорий / А.К. Городков. – Москва: ВИНТИ, 2005 – 218 с.
19. Арустамов, Э.А. Экологические основы природопользования / Э.А. Арустамов, И.В. Левакова, И.Н. Баркалова. – Москва: Дашков и К. – 2001 – 236 с.
20. Боговая, И. О. Озеленение населенных мест / И. О. Боговая, В.С. Федоров. – Москва: Агропромиздат, 1999. – 239 с.
21. Булыгин, В.М. Дендрология: учебник / В.М. Булыгин, С.Д. Комарова. – Москва: ОСКАР, 2012 – 271 с.
22. Ганина, Л. А. Зеленая зона как средство управления состоянием городской среды // Л.А. Ганина. – Москва: Экспо. – 2014. - № 8. – С. 161-170.
23. Ландман, Ю.Р. Природа и природные ресурсы Вологодской области // Ю.Р. Ландман. – Вологда: Экономические и социальные перемены в регионе, 2008. – № 33. – с. 52-61.
24. Наш дом [Электронный ресурс]: офиц. сайт. – Режим доступа http://nashdom.vologdaportal.ru/economy/landscaping/planting_of_greenery/parks/park_mira
25. Наш дом [Электронный ресурс]: офиц. сайт. – Режим доступа http://nashdom.vologdaportal.ru/economy/landscaping/planting_of_greenery/istoriya_sozdaniya_zelenykh_nasazhdeniy_goroda.html
26. Наш дом [Электронный ресурс]: офиц. сайт. – Режим доступа http://nashdom.vologdaportal.ru/economy/landscaping/planting_of_greenery/parks/park_veteranov_truda
27. Наш дом [Электронный ресурс]: офиц. сайт. – Режим доступа http://nashdom.vologdaportal.ru/economy/landscaping/planting_of_greenery/parks/park_osanovskaya_roshcha
28. Наш дом [Электронный ресурс]: офиц. сайт. – Режим доступа http://nashdom.vologdaportal.ru/economy/landscaping/planting_of_greenery/parks/kreml_evskiy_sad_-_park_vrz
29. Rutraveller [Электронный ресурс]: офиц. сайт. – Режим доступа <https://www.rutraveller.ru/place/31168>
30. Landscape.totalarch [Электронный ресурс]: офиц. сайт. – Режим доступа <http://landscape.totalarch.com/node/9.html>
31. Библиотекарь [Электронный ресурс]: офиц. сайт. – Режим доступа <http://bibliotekar.ru/spravochnik-49/26.html>

32. History Hotel [Электронный ресурс]: офиц. сайт. – Режим доступа <https://history-hotel.ru/vologda-parki-i-skvery-ploshhadi-i-naberezhnye/>
33. Методика инвентаризации городских зелёных насаждений / Москва, 1997. – 14 с.
34. ГОСТ 2140-81 Видимые пороки древесины. Классификация, термины и определения, способы измерения; введ. 01.01.81. – Москва: Стандартинформ, 2006. – 96 с.
35. Суворов, И.Е. Дендропарк как объект исследования / И.Е. Суворов, А.С. Манизин. – Саратов: Бульвар, 2012 – 232 с.
36. Яшина, Т.В. Индикаторы оценки биоразнообразия / Т.В. Яшина. – Красноярск, 2012. – 56 с.
37. Кумзеров, В.М. Природные ресурсы и охрана окружающей среды в Вологодской области / В.М. Кумзеров. – Вологда, 2017. – 48 с.
38. Герасимов, П.В. Экологические проблемы регионов. Вологодская область // П.В. Герасимов. – Зелёный мир, 2016. – № 5-6. – 37 с.
39. Публичный доклад о результатах деятельности Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Вологодской области за 2018 год / Вологда, 2018. – 42 с.
40. Доклад об экологической обстановке на территории Вологодской области и итогах деятельности департамента в 2018 году / Вологда, 2018. – 51 с.
41. Доклад об итогах деятельности Департамента и экологической обстановке на территории Вологодской области в 1 квартале 2019 года / Вологда, 2019. – 21 с.
42. Комплексный территориальный кадастр природных ресурсов Вологодской области. Выпуск 23 / Вологда, 2018. – 465 с.
43. Доклад об итогах деятельности Департамента и экологической обстановке на территории Вологодской области в 3 квартале 2018 года / Вологда, 2018. – 23 с.
44. Радченко, Н.М. Экологические проблемы безопасности жизнедеятельности на территории Вологодской области / Н.М. Радченко. – Вологда: Вестник института, 2014. – 34-51 с.
45. Радченко, Н.М., Шабунов А.А. Экологический мониторинг водоёмов Вологодской области / Н.М. Радченко, А.А. Шабунов. – Вологда: ВоГУ, 2015. – 117 с.
46. Парки, сады и скверы России [Электронный ресурс]: офиц. сайт. – Режим доступа <https://topparki.ru/parki-vologdy/>
47. Туристер [Электронный ресурс]: офиц. сайт. – Режим доступа <https://www.tourister.ru/world/europe/russia/city/vologda/parks>
48. TravelAsk [Электронный ресурс]: офиц. сайт. – Режим доступа <http://travelask.ru/russia/vologda/places/parki-i-sady>

49. Розенберг, Г.С. Мифы и реальность «устойчивого развития» [Электронный ресурс]: Проблемы прогнозирования / Г.С. Розенберг, С.А. Черникова, Г.П. Краснощеков, Ю.М. Крылов, Д.Б. Гелашвили. – 2000. – №2. – с.130 – 154. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/mify-i-realnost-ustoychivogo-razvitiya>
50. Лебедев, Ю.В. Экологически устойчивое развитие территорий / Ю.В. Лебедев. – Екатеринбург: УрО РАН, 2013. – 222 с.
51. Хайдуков, Д.С. Реализация концепции устойчивого развития в региональном управлении // Д.С. Хайдуков, К.А. Тасалов. – Сборник материалов I научно-практической конференции «Эффективное управление», МГУ. – Москва: Издательство «Полиграф сервис», 2015. – 206 с.
52. Перелет, Р.А. Выявление показателей устойчивого развития. Проблемы окружающей среды и природных ресурсов // Р.А. Перелет. – Москва: ВИНТИ, 2005. – № 6. – с. 10-12.
53. Немцев И.А. Зеленое строительство: экопоселения в концепции устойчивого развития // И.А. Немцев. – Урбанистика, 2014. – № 3. – с. 8-25.
54. Нагибина, И.Ю. Значение парковых зон для жителей городской среды // И.Ю. Нагибин, Е.Ю. Журова. – Молодой учёный, 2015. – № 20. – с. 84-85.

ГЛАВА II. МОНИТОРИНГ ГОРОДСКОГО СКВЕРА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

ВЕДЕНИЕ

Город представляет собой особенную экосистему, которую постоянно нужно поддерживать, следить за её состоянием, за её компонентами. Одним из таких компонентов является система озеленения городской среды. Зеленые насаждения являются объектом недвижимости города. Для рационального управления территориями, занятыми зелеными насаждениями в городах, а также определения их стоимостных характеристик, независимо от их категории, необходимо наличие информации о данных объектах, в том числе и визуальной. Известно, что одним из недостатков в управлении озелененными территориями является отсутствие достоверных систематизированных данных об объектах озеленения, их реальной оценки. Причина такого положения кроется в некачественном и несвоевременном проведении учета озелененных территорий. В рамках формирования единой естественной благоприятной экологической системы требуется создавать и проводить экологическую оценку существующих зелёных насаждений в границах озелененных территорий в границах городских населенных пунктов.

Получить подобную информацию можно в процессе осуществления мониторинга состояния городских зелёных насаждений, включающего их инвентаризацию, как важнейший элемент в системе городского кадастра.

В процессе ведения мониторинга возникает большое количество информации, которую необходимо систематизировать, хранить, визуализировать, эффективно обрабатывать и анализировать. На современном этапе автоматизировать данный процесс позволяют географические информационные системы (ГИС), которые в настоящее время применяются практически во всех сферах человеческой деятельности. В основном создание ГИС занимаются для разработки ГИС-проекта. ГИС-проект это в первую очередь наполнение системы пространственными данными и сведениями об объектах в привязке к пространственным данным.

На данный момент создание недорогих и технологичных ГИС является эффективным решением при создании и ведении системы мониторинга состояния зелёных насаждений, а также мероприятий по их охране, защите и восстановлению. ГИС-проекты позволяют увеличить эффективность управленческих решений. Результаты мониторинга состояния зеленых насаждений используются при

формировании планов по озеленению и бюджета на озеленение и его содержание и т. д.

Актуальность темы данной работы подтверждается письмом Департамента стратегического планирования Вологодской области, содержащим перечень рекомендованных тем курсовых и дипломных работ в рамках актуальных для региона направлений деятельности, например, создание карты лесных ресурсов для эффективного планирования и выполнения мероприятий по организации использования лесов, их охране, защите и восстановлению с использованием технологий рационального природопользования.

Работа посвящена вопросам разработки и публикации ГИС, ведению процесса инвентаризации, как источника данных при осуществлении экологического мониторинга состояния городских зелёных насаждений.

Объектом работы является территория сквера Петра I в городе Вологда. Предметом выступает изучение возможностей применения геоинформационных систем при осуществлении мониторинга городских зелёных насаждений общего пользования на территории сквера.

Целью работы является создание ГИС как неотъемлемой части процесса мониторинга состояния зелёных насаждений на территории сквера Петра I.

Для достижения данной цели поставлены следующие задачи:

1. изучение источников информации о процессе проведения мониторинга зелёных насаждений;
2. выполнение работ по инвентаризации и таксации городских зелёных насаждений и оценка их состояния;
3. создание съёмочного обоснования, геодезическая съёмка объектов ситуации на территории сквера;
4. обработка результатов геодезической съёмки в программе Credo_DAT;
5. создание тематических слоев ГИС по результатам выполненных работ;
6. публикация ГИС на картографическом web-сервисе.

В связи с быстроизменяющейся ситуацией в городском озеленении получение новых данных в ходе мониторинга, внедрение новых технологий обуславливает необходимость постоянного пополнения и развития ГИС, что говорит о постоянной актуальности её создания.

1. ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ГОРОДСКИХ ЗЕЛЁНЫХ НАСАЖДЕНИЙ С ЦЕЛЬЮ ЕГО МОНИТОРИНГА

1.1. Роль зелёных насаждений в формировании городской среды

Территориальная неоднородность качественного состояния и уровня нагрузки на окружающую среду в пределах города – важный признак городской среды. Городской микроклимат формирует комфортную среду для проживающего в населенном пункте населения, вносит вклад в эстетический облик всего населенного пункта. характеристики микроклимата оказывают значительное влияние на здоровье и работоспособность людей. Природный каркас, одним из важнейших элементов которого являются зеленые насаждения оказывает большое влияние на формирование благоприятной среды урбанизированных территорий.

«Зелёные насаждения представляют собой совокупность древесно-кустарниковой и травянистой растительности (как естественного происхождения, так и искусственно созданной, включая отдельно стоящие деревья и кустарники), а озеленённая территория (зелёная зона) – территория, в пределах которой не менее 30% поверхности занято растительным покровом (деревьями, кустарниками, газонами, цветниками)» [27].

Система зелёных насаждений города представляет собой взаимоувязанное, равномерное размещение городских насаждений, определяемое сложившейся застройкой и системой дальнейшего развития территории города, предусматривающее связь с загородными насаждениями [37].

При формировании системы озеленения города очень важной чертой выступает необходимость каждого ее элемента выполнять свои функции определенного рода, находясь при всем этом во взаимосвязи с другими элементами. При создании систем озеленённых территорий в населенных пунктах решаются следующие задачи:

7. градостроительные, связанные с выделением отдельных зон и структур застроенных территорий, повышением выразительности архитектурных ансамблей;
8. оздоровительные, связанные с оптимизацией микроклимата, повышением saniрующего и экологического эффекта;
9. рекреационные, решающие проблемы отдыха городского населения;
10. архитектурно-художественные, связанные с эстетическим обогащением городской среды, повышением художественной выразительности архитектурных ансамблей города.

По территориальному признаку озеленённые пространства делят на внутригородские, находящиеся в пределах административных границ города, насаждения селитебной части города и объекты, расположенные за пределами городской застройки в зеленой или пригородной зоне. По функциональному

назначению объекты озеленения подразделяются на категории, представленные на рисунке 2.1.

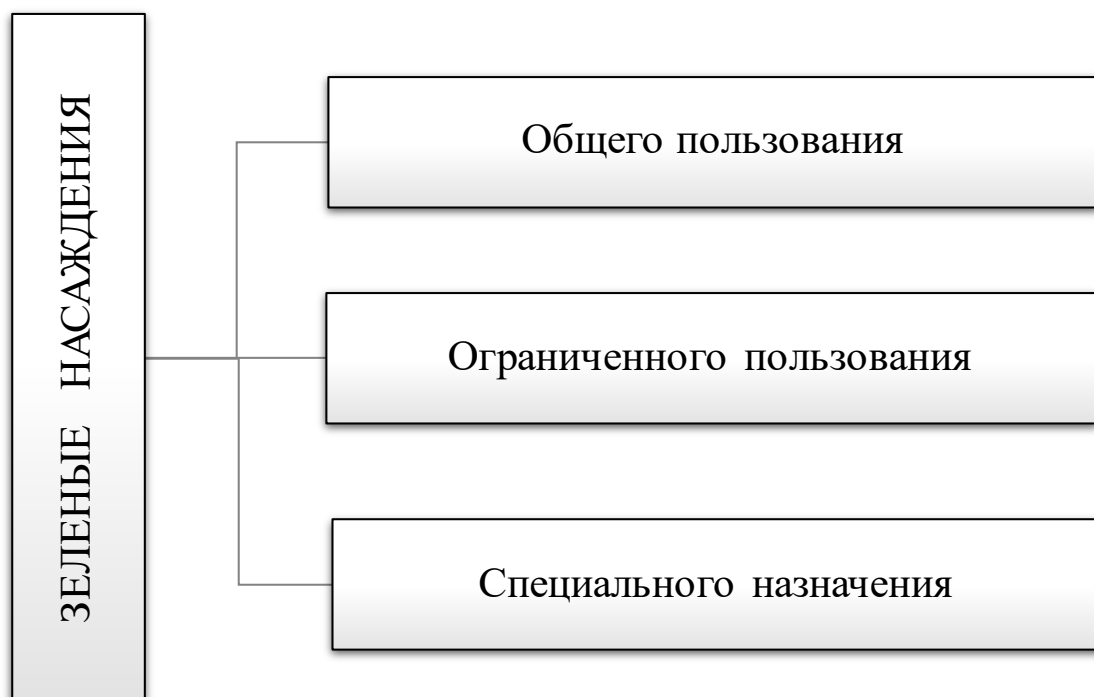


Рисунок 2.1. Классификация зелёных насаждений по функциональному назначению

«Зелёные насаждения общего пользования – это зелёные насаждения, доступные всем жителям города, например, общегородские и районные парки, специализированные парки; городские сады и сады жилых районов, межквартальные или при группе жилых домов; скверы на площадях; бульвары вдоль улиц, пешеходных трасс, на набережных». Насаждения общего пользования защищают пешеходов от шума и пыли, избыточной солнечной радиации, помогают улучшить условия для продолжительного или кратковременного отдыха и организации различных мероприятий (культурно – просветительных, зрелищно – развлекательных).

Насаждения ограниченного пользования располагаются на участках жилых домов, детских учреждений, школ, вузов, техникумов, культурно-просветительных учреждений, спортивных сооружений, учреждений здравоохранения и санаториев, промышленных предприятий, складской зоны [29]. Эта категория насаждений используется для занятий на открытом воздухе физкультурой, для игр детей, лечебных и профилактических процедур, для проведения исследований, а также для отдыха в перерыве от работы;

Городские зелёные насаждения специального назначения – это насаждения, в первую очередь, водоохранные, ветрозащитные, противозерозионные насаждения; насаждения кладбищ и мемориалов, питомники, цветочно-оранжерейные

хозяйства, насаждения вдоль железных дорог, ботанические и зоологические сады и парки, а также объекты, расположенные в пригородной зоне, санитарно-защитные зоны при промышленных предприятий [31].

В особую категорию выделяют:

11. территории памятников садово-паркового искусства;
12. заповедники;
13. национальные парки;
14. памятники природы как особо охраняемые законом Российской Федерации территории.

Экологическое и социально-экономическое значение насаждений определяется их сырьевыми, средообразующими, средорегулирующими и рекреационными функциями. Городские насаждения являются преобладающими элементами окружающей природной среды, своими площадями и разнообразием формируют основу пригородных ландшафтов. Особенно значительна климатоулучшающая, почвозащитная, водоохранная, санитарно-гигиеническая, фитотерапевтическая, декоративная роль городских лесов и зелёных насаждений города.

Именно зелёные насаждения смягчают действие сильных ветров, перегрев почвы, излишнюю сухость или, наоборот, переувлажнение воздуха, шума, вредных выбросов промышленных предприятий и транспорта, устраняют недостаточную аэрацию застроенных массивов. Озеленённые территории за пределами границы города входят в состав пригородной зоны и включают разнообразные по своему назначению и функциям следующие объекты:

15. объекты жилой застройки пригородов, посёлков;
16. участки промышленных территорий;
17. пригородные леса, лесопарки;
18. курорты и дома отдыха, пансионаты, санатории;
19. памятники садово-паркового искусства;
20. озеленённые трассы магистралей, шоссе, дорог;
21. особо охраняемые природные территории, заповедники, заказники, национальные парки;
22. территории, отведённые под водоохранные насаждения вокруг водоёмов, ветрозащитные насаждения со стороны господствующих ветров, противоэрозионные почвозащитные насаждения на склонах, подвергаемых размыву.

В условиях интенсивного развития городов при планировании зелёных насаждений необходимо учитывать эколого-биологические особенности, декоративные качества и репродуктивную стратегию древесных и травянистых растений, их средообразующий потенциал, устойчивость к воздействию комплекса различных негативных факторов, специфику и характер застройки города. Одними из важных критериев при формировании ассортимента древесных и травянистых растений, должны стать оценка функционального состояния и способность к естественному возобновлению. Именно этот критерий поддерживает экологическое состояние зелёных насаждений, которые в свою очередь формируют городскую среду и определяют её как своего рода экосистему.

Повышенная запылённость воздуха, асфальтирование территории города («запечатывание» почвенного покрова), наличие подземных коммуникаций и сооружений в зоне корневой системы, дополнительное освещение растений в ночное время, интенсивный режим использования городских насаждений населением обуславливают специфичность экологической среды города и ее отличие от естественной обстановки, в которой сформировались биологические и экологические особенности растений.

Зелёные насаждения являются очень важным компонентом городских территорий. Во многих исследованиях доказано: уличные плантации, площади, парки и лесопарки улучшают качество воздуха, дополняют кислородные ресурсы, тормозят распространение бактерий, улучшают городской микроклимат, защищают живущую окружающую среду от разнообразных неблагоприятных факторов окружающей среды, имеют положительное влияние на настроение людей, приятный запах растений, снимает физическую и эмоциональную усталость [30].

Для городов очень важна проблема гибкого сочетания различных типов антропоэкологических микросистем (производственных, информационных, социально-культурных, ландшафтно-архитектурных и т.д.). Концентрировать и сосредоточивать для выполнения крупных социальных целей материальные, энергетические, информационные потоки, осуществляя в то же время и определенное их рассредоточение, необходимое для реализации функций общественного здоровья, удастся лишь при условии создания в городах маршрутов здоровья, включающих разнообразные рекреационные зоны, соответствующие особенностям определенных групп людей.

1.2. Способы оценки состояния зелёных насаждений с целью мониторинга

Зелёные насаждения и городские леса – неотъемлемая часть градостроительной структуры города и важнейшая часть его экологического каркаса. Известно, что одним из главных условий улучшения состояния окружающей среды является организация всестороннего и эффективного

экологического мониторинга. Необходимость организации мониторинга состояния зелёных насаждений города обусловлена сложившейся потребностью в восстановлении и повышении устойчивости, декоративности, санитарно-гигиенических, ландшафтообразующих и других свойств зеленого фонда города в усложнившейся экологической ситуации.

Цель экологического мониторинга – информационное обеспечение управления природоохранной деятельностью и экологической безопасностью [1]. Потребность в наблюдениях (новой, дополнительной или контрольной информации) возникает на всех этапах оценки экологического состояния [23].

Организованный мониторинг всей окружающей среды совершенствуется с помощью прямых связей, при этом обеспечивает [25]:

- наблюдения и оценку условий среды обитания человека и живых организмов в целом;
- оценку состояния и функциональной целостности экосистем.

С помощью обратных связей происходит постоянная корректировка системы мониторинга и управляющих действий. Следует принять во внимание, что сама система мониторинга не включает деятельность по управлению качеством среды, но, в идеале, является источником информации необходимой для принятия некоторых экологически значимых решений. Экологический мониторинг состояния зелёных насаждений является составной частью системы государственного экологического мониторинга.

Мониторинг состояния зелёных насаждений – это постоянно действующая система оперативного наблюдения за зелёными насаждениями парков, городских садов, скверов, бульваров, озелененных улиц и набережных, за нарушением их устойчивости, повреждениями, вредителями, поражениями болезнями и другими негативными факторами среды, обеспечивающая раннее выявление неблагоприятного состояния насаждений, оценку и прогноз развития экологически неблагоприятных ситуаций, получение достоверной информации о нежелательных изменениях природы под антропогенным влиянием.

Система мониторинга строится на инвентаризации зелёных насаждений и ежегодном контроле их состояния, что позволяет достоверно оценить динамику состояния насаждений, анализировать полученные результаты, строить прогнозы на будущее. Для каждого дерева, попадающего в программу мониторинга, определяют его дендрологические и фитосанитарные параметры [25].

Можно отметить несколько причин проведения инвентаризации городских зелёных насаждений. Во-первых, по результатам инвентаризации возможно оценить обеспеченность зелеными насаждениями территорию и выбрать перечень дальнейших действий по развитию программы системы озеленения. В некоторых районах необходимо добавить санитарно-защитные зоны (размеры, которых

устанавливают в соответствии с классом вредности предприятия или транспортной магистрали), а также ботанические сады, зоопарки, лесопарки. Во-вторых, данные инвентаризации позволяют установить границы озелененной территории и закрепить их документально. В-третьих, инвентаризация дает возможность определения землепользователей озелененных территорий и установления ответственных организаций, юридических и физических лиц за их сохранность и состояние. В-четвертых, проведение инвентаризации способствует рациональному использованию озеленённых территорий города.

Имеет значение и рациональный характер использования природных компонентов, правильное распределение посетителей и зонирование, мастерство в формировании пейзажей и отдельных сооружений.

В зависимости от целей работ и ценности озеленительных насаждений различных категорий, инвентаризация может быть сплошной и выборочной.

Сплошная инвентаризация проводится путем сплошного перечета деревьев, кустарников и лиан на всем обследуемом участке. Сплошная инвентаризация, как правило, проводится в насаждениях, размещенных в черте города или сельского поселения (сады, парки, скверы, бульвары, насаждения вдоль улиц, внутри жилых кварталов, насаждения ограниченного пользования и специального назначения).

Выборочная инвентаризация производится, главным образом, в насаждениях, произрастающих за пределами городской черты или сельского поселения. Такая инвентаризация проводится в случаях:

- когда отдельные участки зелёных насаждений резко различаются по своим таксационным показателям (состав, возраст, высота, полнота и форма);
- когда объекты, в которых необходимо выделить и проинвентаризировать участки, имеют большую ценность по видовому составу растений и композиционным решениям (насаждения, окружающие архитектурные сооружения и водоемы; участки, расположенные на основных магистралях зелёных зон и лесопарков и у главных входов и др.).

Инвентаризация зелёных насаждений проводится в целях:

- установления границ озелененной/природной территории и их документального закрепления;
- получения достоверных данных по количеству зелёных насаждений в городе, их состоянию для ведения городского хозяйства на всех уровнях управления, эксплуатации и финансирования, отнесения их к соответствующей категории земель, охранному статусу и режиму содержания;
- установления видового состава деревьев и кустарников с определением количества, категории и типа насаждений, возраста растений,

диаметра (для деревьев), состояния, а также площадей газонных покрытий и цветников;

- своевременной регистрации происшедших изменений;
- определения землепользователей территорий и установления ответственных организаций, юридических и физических лиц за их сохранность и состояние;
- установления наличия и принадлежности стационарных инженерно-архитектурных сооружений и оборудования, озелененных/природных территорий (фонтаны, памятники, скульптуры и т. п.);
- регламентирования работ по содержанию зелёных насаждений, их капитальному ремонту и реконструкции;
- организации рационального использования территорий города;
- обеспечения электронного учета объектов озеленения и зелёных насаждений в целом по городу при ведении Реестра зелёных насаждений и мониторинге зелёных насаждений.

Процесс инвентаризации проводится в два этапа:

1. Полевой – с выездом на объект и сбором всех необходимых данных.
2. Камеральная обработка – обобщение и анализ полученных данных с составлением соответствующих отчетных документов.

Инвентаризация зелёных насаждений – это сбор информации о составе, структуре и таксационных показателях зелёных насаждений.

На остальных площадях, удаленных от основных композиционных центров, проводится ландшафтная таксация с определением средних таксационных показателей насаждений, класса их санитарного состояния и эстетической ценности и разработкой рекомендаций по повышению устойчивости и рекреационной ценности зелёных насаждений.

Таксация – это изучение зелёных насаждений для составления баз данных о них по стандартному набору показателей [4]. При таксации насаждений важно учитывать не только сам древостой, но и другие условия, влияющие на его формирование, это может быть [4]:

- величина занимаемой площади;
- лесорастительные условия, обуславливающие рост насаждений и выражаемые классами бонитетов;
- взаимосвязь между деревьями и средой произрастания;
- закономерности в строении древостоя насаждений.

По результатам оценки таксационных показателей составляется общая характеристика насаждений, в которой указывается: преобладающая порода, класс возраста, класс бонитета, тип леса, описание подроста, положение участка.

1.3. Создание системы мониторинга зелёных насаждений в современных условиях

Система контроля состояния зелёных насаждений предусматривает комплекс организационных мероприятий, обеспечивающих эффективный контроль, разработку своевременных мер по защите и восстановлению зелёных насаждений, прогноз состояния зелёных насаждений с учетом реальной экологической обстановки и других факторов, определяющих состояние зелёных насаждений и уровень благоустройства.

Основные составляющие системы контроля состояния зелёных насаждений [29]:

- оценка (долгосрочная, ежегодная, оперативная) качественных и количественных параметров состояния зелёных насаждений и элементов благоустройства;
- мониторинг состояния зелёных насаждений и городских почв на постоянных площадках наблюдения;
- выявление, диагностика и идентификация причин ухудшения состояния зелёных насаждений;
- прогноз развития ситуации (долгосрочный, ежегодный, оперативный);
- разработка программы мероприятий и выбор технологии и средств, направленных на устранение последствий воздействия на зеленые насаждения негативных причин и устранение самих причин, а также мероприятий по повышению уровня благоустройства.

Зелёные насаждения в городах имеют важное значение, среди многих проблем особое место занимает деградация и гибель лесов под воздействием промышленного загрязнения окружающей среды. Важен постоянный контроль состояния городских зелёных насаждений, особенно в местах большого количества пребывания людей [29].

Разработка универсального метода мониторинга городских насаждений остается открытым вопросом, требующим изучения. В частности, актуальны уточнение количественных характеристик диагностических признаков, разработка методов оценки состояния насаждений на уровне сообществ, а также обоснование методики подбора ассортимента для реконструкции насаждений в условиях конкретных местообитаний.

В настоящее время наиболее перспективными направлениями в данной области являются оценка антропогенной нагрузки городских насаждений методами биоиндикации и биотестирования, а также дешифрирование и создание

географических информационных систем (ГИС), для получения четкой картины состояния зелёных насаждений города [31].

В процессе мониторинга происходит накопление большого количества информации, требующей структурированного хранения с возможностью поиска по массивам сведений и их возможной обработки. Именно поэтому, для проведения работ по мониторингу состояния зелёных насаждений рекомендуется применять автоматизированную информационную систему с возможностью географической привязки наблюдаемых объектов и компьютерную атрибутивную базу данных для обеспечения надежного и удобного хранения полученной информации, что позволит качественно улучшить эффективность мониторинга и оптимизировать процесс управления состоянием зелёных насаждений.

Геоинформационные системы и компьютерный анализ данных являются перспективным направлением при реализации мониторинга зелёных насаждений. Разработка тематических геоинформационных слоев при наличии необходимых данных дает достаточно полную информацию о площади, распространении и степени деградации насаждений.

Географическая информационная система это в первую очередь особая информационная система, поскольку ориентирована она на манипулирование географическими (пространственно-распределенными) данными. Конечно, эта система должна оперировать также данными непространственного характера, но эти данные, как правило, связаны с объектами, имеющими пространственное распределение.

Появление ГИС относят к началу 60-х годов XX века. Именно тогда появились предпосылки и условия для информатизации и компьютеризации сфер деятельности, связанных с моделированием географического пространства и решением пространственных задач.

ГИС должна выполнять пять основных задач: ввод, манипулирование, управление, запрос и анализ, визуализацию [11].

Для использования в ГИС данные должны быть преобразованы в подходящий цифровой формат. Процесс преобразования данных с бумажных карт в компьютерные файлы называется оцифровкой. В современных ГИС этот процесс может быть автоматизирован с применением сканерной технологии, что особенно важно при выполнении крупных проектов, либо, при небольшом объеме работ, данные можно вводить с помощью дигитайзера.

Манипулирование данными. Часто для выполнения конкретного проекта имеющиеся данные нужно дополнительно видоизменить в соответствии с требованиями системы (например, масштабирование).

В небольших проектах географическая информация может храниться в виде обычных файлов. Но при увеличении объема информации и росте числа пользователей для хранения, структурирования и управления данными

эффективнее применять системы управления базами данных (СУБД), то специальными компьютерными средствами для работы с интегрированными наборами данных (базами данных). В ГИС наиболее удобно использовать реляционную структуру, при которой данные хранятся в табличной форме. При этом для связывания таблиц применяются общие поля [12].

Запрос и анализ подразумевает получение ответов на различные вопросы. Для многих типов пространственных операций конечным результатом является представление данных в виде карты или графика. С помощью ГИС визуализация самих карт может быть легко дополнена отчетными документами, трехмерными изображениями, графиками и таблицами, фотографиями и другими средствами, например, мультимедийными. ГИС тесно связана рядом других типов информационных систем. Ее основное отличие заключается в способности манипулировать и проводить анализ пространственных данных ГИС в составе системы мониторинга должна позволять [13]:

- аккумулировать новую информацию и обновлять уже имеющуюся;
- преобразовывать накопленную информацию с целью ее совместимости с другими реестрами;
- производить пространственный и временной анализ информации;
- создавать отчетные документы в цифровом и бумажном виде в виде послойных карт, таблиц, графиков.

На данный момент ГИС применяют во многих сферах деятельности. На рисунке 2 представлены некоторые из них.

ГИС можно рассматривать как систему технических средств, программного информационного и кадрового обеспечения и процедур, предназначенную для сбора пространственных данных, управления ими, их анализа, моделирования и отображения в целях решения комплекса задач по анализу, мониторингу, управлению планированию. В настоящее время ГИС обеспечивает принятие решений по:

- оптимальному управлению недвижимым имуществом;
- организации работы в экономической сфере деятельности;
- использованию природных ресурсов и полезных ископаемых;
- планированию природоохранных мероприятий.



Рисунок 2.2. Основные сферы применения ГИС

Методологически работы по оценке состояния городских зелёных насаждений при мониторинге основаны на системном подходе и производятся в следующей последовательности [13]:

- осуществляется координатная привязка планово-картографических материалов на исследуемую территорию;
- разрабатывается плановая основа для инвентаризационных полевых работ. Разбивка территории на рабочие участки, ограниченные со всех сторон дорогами или тропами;
- проводится в полевых условиях детальная съемка древесного и кустарникового ярусов;
- при помощи геоинформационных технологий создается база данных, разрабатывается структура атрибутивных таблиц, отвечающая требованиям хранения информации разных типов;
- в геоинформационной среде производится создание плана инвентаризационного участка с занесением показателей в базу данных с указанием таксационных характеристик. При необходимости осуществляется печать соответствующих планово-картографических материалов.

Общая схема функционирования ГИС представлена на рисунке 2.3.



Рисунок 2.3. Схема функционирования ГИС

Современные технические возможности позволяют осуществить цифровое кодирование показателей древесно-кустарникового яруса в базе данных, где пользователем создана учетная ведомость с нумерацией каждого дерева и куста, одновременно учитывается пространственное положение инвентаризируемого (оцениваемого) объекта на плане.

2. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ НА ОБЪЕКТЕ ИССЛЕДОВАНИЙ

2.1. Характеристика объекта исследований

Объектом исследования в данной работе является сквер Петра I, расположенный в городе Вологда, который в свою очередь является административным центром Вологодской области (рисунок 4) [15]. Вологодская область – один из регионов Северо-Западного федерального округа и граничит с

такими областями: Ярославской, Костромской, Тверской, Ленинградской, Кировской, Архангельской, Новгородской, Тверской и с Республикой Карелией. С севера на юг протяженность Вологодской области – 400 километров, с востока на запад – 700 километров. Область включает в себя 15 городов, одним из городов является Вологда.

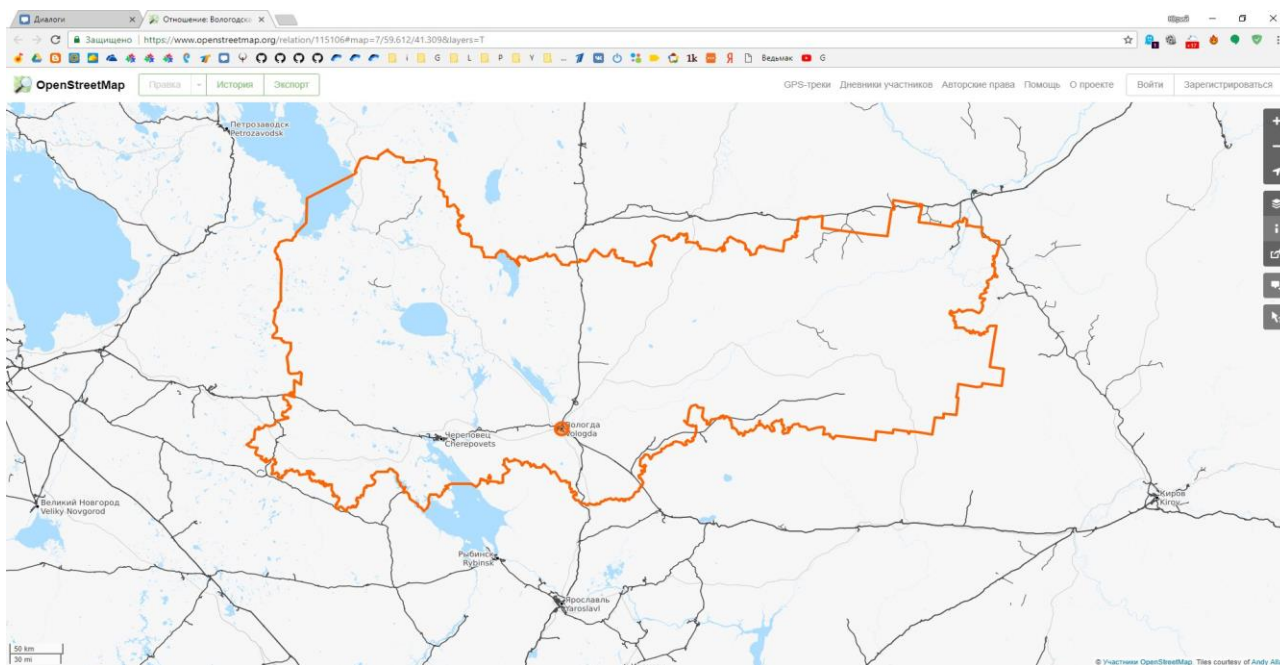


Рисунок 2.4. Граница Вологодской области

«Город находится на небольшом удалении от стратегически важных для страны городов (северо-восточнее Москвы на 450 км и юго-восточнее Санкт-Петербурга на 650 км), стоит на пересечении многих крупных федеральных автомобильных дорог (Москва – Архангельск, Вологда – Новая Ладога, Вологда – Медвежьегорск) и железнодорожных магистралей (Москва – Архангельск – Мурманск, Воркута, Санкт-Петербург – Екатеринбург, Архангельск – Новороссийск)» [8].

За удобное территориальное положение Вологда получила название «Ворота Севера». Площадь города (рисунок 2.5) составляет 116 квадратных километров. Климат относится к числу умеренно континентальных климатов лесной зоны с умеренным теплым летом и умеренно холодной зимой. Самым теплым месяцем в городе является июль, самым холодным - январь. Высота снежного покрова в среднем 55-60 сантиметров.

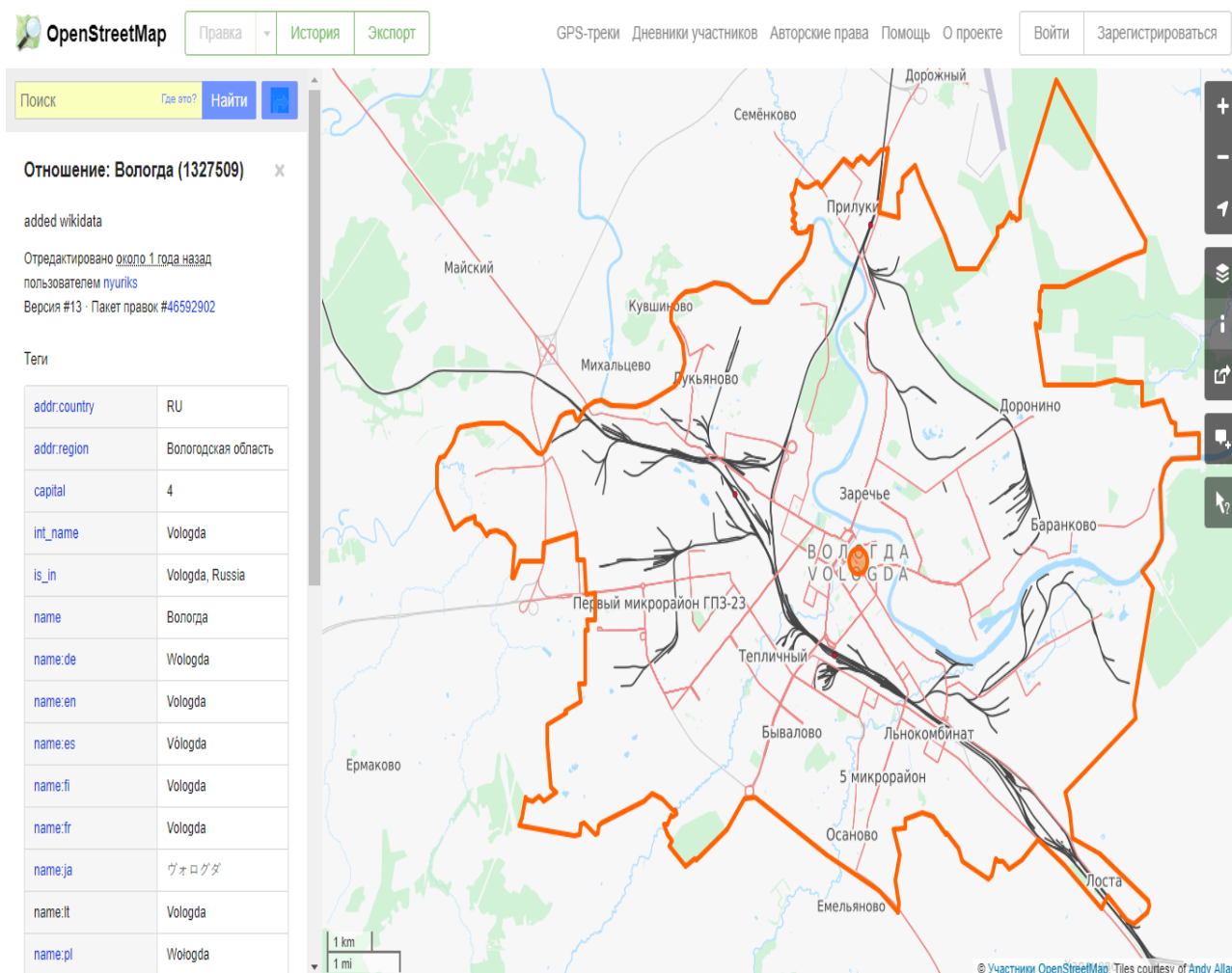


Рисунок 2.5. Граница города Вологда

Численность постоянного населения с учетом естественных и миграционных процессов на конец 2016 года составляет 320,6 тыс. человек. В структуре населения города Вологды удельный вес лиц в трудоспособном возрасте составляет 58,9%, что является ключевым показателем развития трудового потенциала. Таким образом, в трудовом потенциале региона на Вологду приходится треть всех работающих в организациях и 60% обучающихся в организациях среднего и высшего профессионального образования области. Это свидетельствует о высокой значимости города, как в социально-экономическом развитии области, так и в решении существующих кадровых проблем в регионе. Отраслевую структуру экономики города Вологды составляют: промышленность – 51,2%, торговля – 28,3%, транспорт и связь – 6,6% и строительство – 5,2%. Промышленный сектор является важнейшей составной частью хозяйственного комплекса города Вологды [8].

Бюджетообразующими предприятиями города являются: АО «Вологодский оптико-механический завод»; ЗАО «Вологодский подшипниковый завод»; ЗАО «Вологодская подшипниковая корпорация»; ПК «Вологодский молочный комбинат»;

ООО «Вологодская ягода»; ООО «Вологодское Мороженое»; ООО «Газпром межрегионгаз Вологда»; ОАО «Вологодавтодор»; ЗАО «Вологодский хлебокомбинат»; АО «Вологодская областная энергетическая компания»; МУП «Вологдагортеплосеть» [8].

Можно также отметить, что Вологодская область занимает далеко не последнее место по туристскому потенциалу. Это обязано в первую очередь богатейшему культурно-историческому наследию. Однако, на такую позицию Вологодской области и, в частности города, большое влияние оказывает благоустройство застроенной территории.

Благоустройство территории муниципального образования "Город Вологда" является комплексной многоаспектной задачей, направленной на создание благоприятных, здоровых и культурных условий жизни, трудовой деятельности и досуга населения, повышению качественного уровня жизни горожан [28].

Вопросы комплексного благоустройства муниципального образования «Город Вологда» решаются на всех стадиях градостроительного и архитектурно-строительного проектирования, а основные направления определяются проектами планировки территорий. Важное место в процессе благоустройства территории города занимают зелёные зоны, используемые в рекреационных, туристических и экологических целях.

Анализ существующего состояния озелененных территорий города показывает, что в настоящее время в силу объективных причин сформировался ряд проблем, требующих решения. Возраст парков, садов, скверов и набережных на территории города Вологды составляет более 30 лет. Ряд микрорайонов практически не имеет благоустроенных парков, садов и скверов, поскольку зеленые насаждения как живой компонент природы постоянно трансформируются, древесные растения стареют, теряют свои полезные качества, постепенно отмирают, также вытаптываются газоны, разрушается покрытие дорожек, теряют декоративно-эстетические свойства малые архитектурные формы [8].



Рисунок 2.6. Дом-музей Петра I в сквере

В настоящее время Вологда имеет большое разнообразие видов, форм и сортов древесных пород, применяемых в озеленении городов Северо-Запада. Это говорит о том, что в городе есть все условия, чтобы растительность оказывала не только экологическое, но и эстетическое воздействие на жителей.

Сквер Петра I был назван в честь известного российского императора. На территории сквера находится дом-музей Петра I (рисунок 7), являющийся объектом культурного наследия. В этом доме император останавливался во время своих визитов в Вологду в 1693, 1694, 1702 и 1724 годах [12]. Дом-музей Петра I можно отнести к одному из старейших светских зданий Вологды, в котором представлено более 100 предметов, относящихся к XVII – началу XVIII века [15].

Кроме того, в ландшафт сквера вписан памятник поэту Николаю Рубцову. Ежегодно осенью здесь проводят так называемые «Рубцовские чтения».

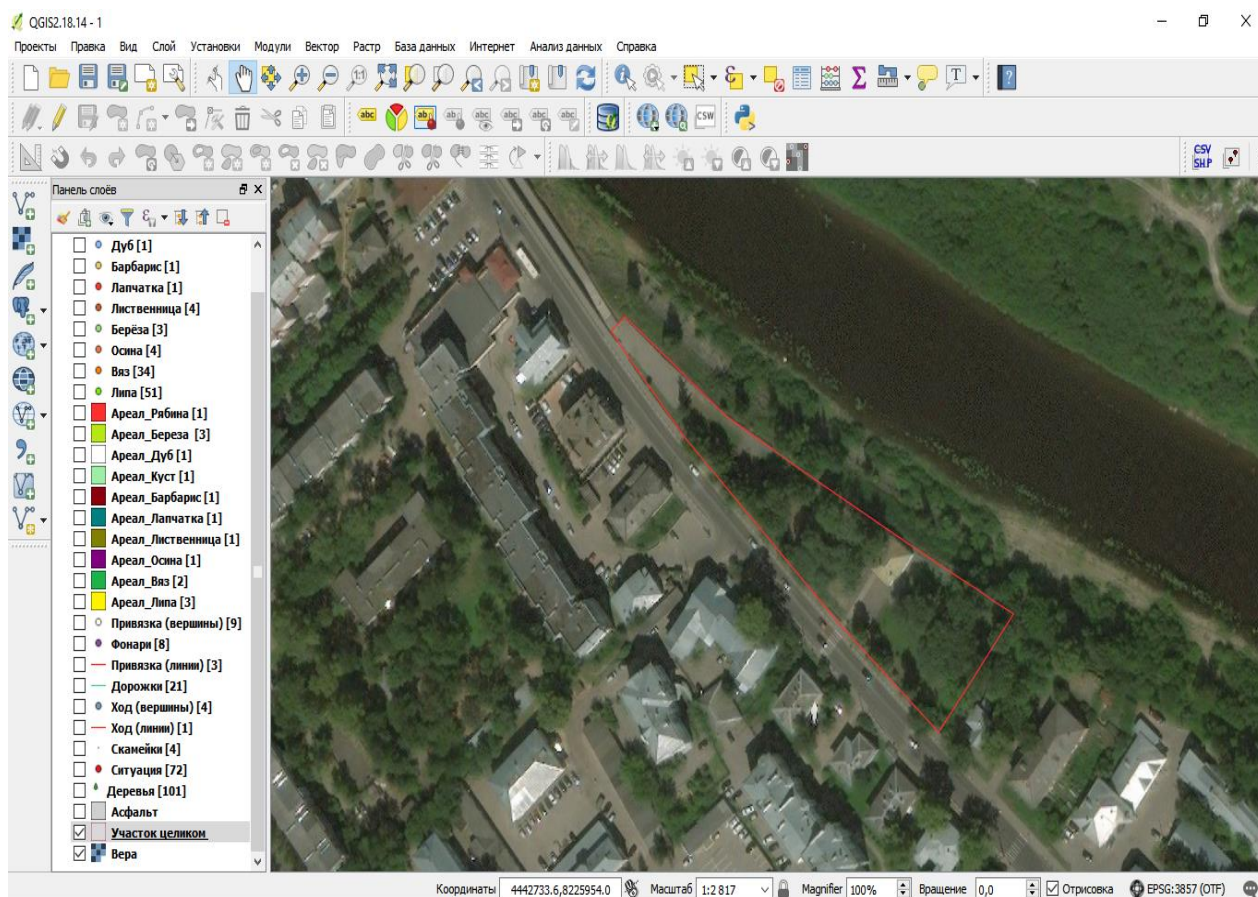


Рисунок 2.7. Территория сквера Петра I

Сквер находится в границах Советского проспекта и реки Вологды от улицы Пирогова в сторону улицы Яшина (рисунок 7), а его площадь составляет 19 674 м² [15]. Участок земной поверхности под сквером не поставлен на государственный кадастровый учет, в отличие от земельного участка под домом-музеем Петра I (кадастровый номер 35:24:0202038:1). По данным кадастрового плана дом находится на землях населенного пункта, занимает 190 м² и имеет вид разрешенного использования – эксплуатация и обслуживание дома-музея Петра I. Это так же подтверждается Постановлением Главы города Вологды от 20 ноября 1998 года № 2662 «О предоставлении земельных участков в бессрочное (постоянное) пользование Вологодскому государственному историко-архитектурному и художественному музею-заповеднику» [25].

На карте градостроительного зонирования в правилах землепользования и застройки города Вологды сквер представлен как рекреационная зона Р-1, где расположены зеленые насаждения общего пользования.

2.2. Геодезические работы на объекте

С целью определения местоположения объектов озеленения и ситуации на территории сквера проведены геодезические работы. На начальном этапе работ

выполнена рекогносцировка, в процессе которой определены и зафиксированы точки теодолитного хода, используемого в качестве съемочного обоснования, а также ближайшие пары стенных знаков, состоящие в городской системе координат, для дальнейшего использования в качестве пунктов привязки. На следующем этапе работ с помощью электронного тахеометра Sokkia SET 610 выполнены линейно-угловые измерения при проложении теодолитного хода (рисунок 2.8) [24], при этом данные заносились в ведомость и составлялся абрис с отображением ситуации и названиями точек.

Привязка хода к парам стенных знаков осуществлялась методом комбинированной засечки [15].

Таблица 2.1

Ведомость координат теодолитного хода

Пункт	Измеренный угол	Измеренное расстояние	Дирекционный угол	Уравненное расстояние	X	Y
4			147°49'03,51"			
1	342°26'37,00"	97,958	130°15'49,00"	97,937	-1513,147	1370,204
2	199°56'49,00"	40,743	150°12'37,39"	40,775	-1576,444	1444,937
3	342°16'50,00"	105,287	312°29'23,03"	105,302	-1611,831	1465,195
4	195°19'35,00"	32,585	327°49'03,51"	32,559	-1540,704	1387,545
1	342°26'37,00"		130°15'49,00"		-1513,147	1370,204
2						

Результаты выполненных измерений обработаны в программном комплексе Credo_DAT. Программа предназначена для обработки результатов полевых геодезических измерений с возможностью графического представления [23].

Таблица 2.2

Точность положения пунктов съемочного обоснования

Пункт	M	Mx	My	a	b	
2	0,016	0,010	0,012	0,016	0,001	130°15'49,00"
3	0,022	0,017	0,014	0,022	0,005	140°15'36,67"
4	0,017	0,015	0,009	0,017	0,001	147°11'56,35"

Ведомость координат пунктов теодолитного хода показана в составе таблицы 1. Геометрические схемы обработанного теодолитного хода и хода привязки с

эллипсами ошибок представлены на рисунке 2.5. Проложенный теодолитный ход состоит из четырех вершин, имеет длину 276,572 м. Относительная погрешность составила $1 / 10922$. Результаты оценки точности положения пунктов съемочного обоснования показаны в таблице 2.2.

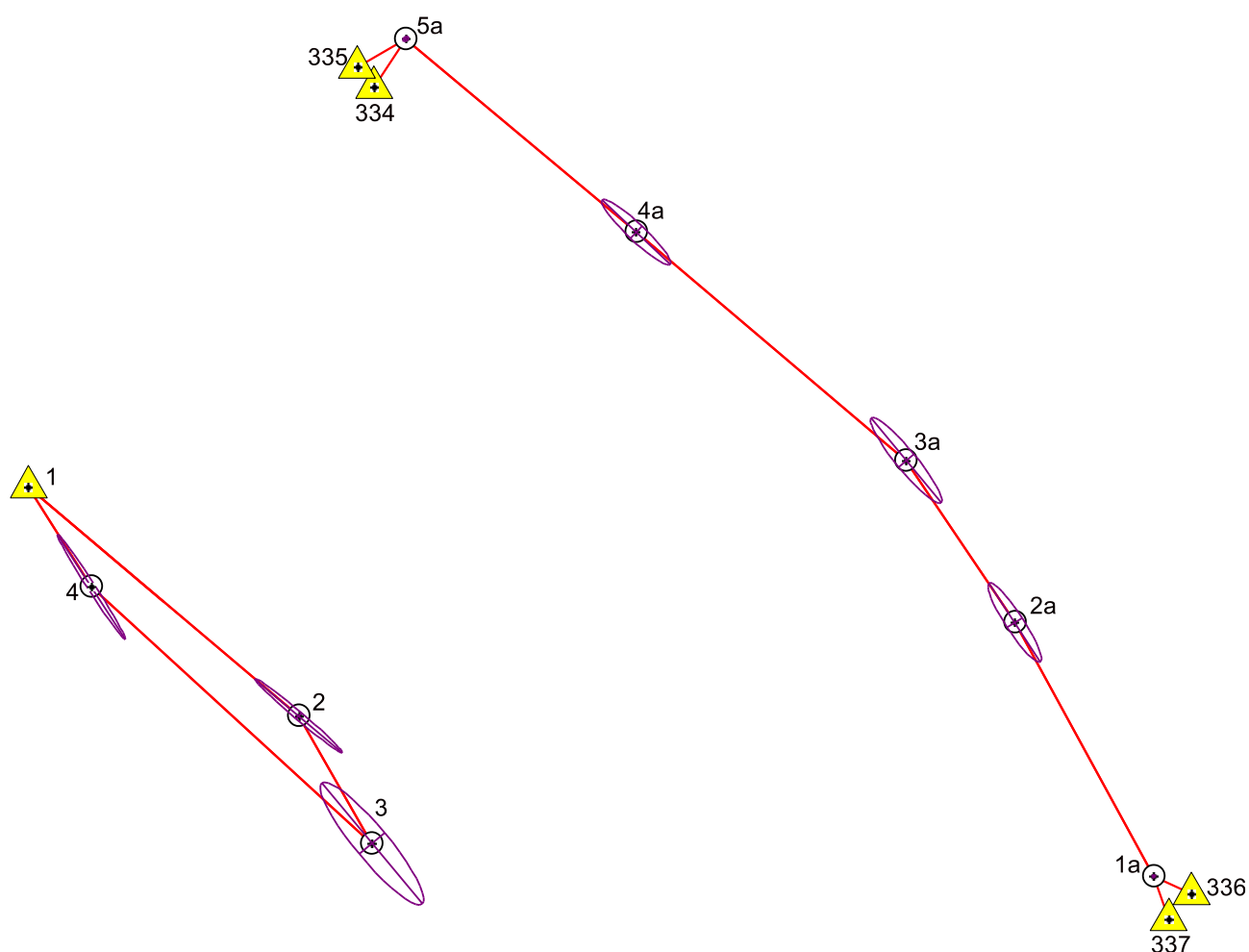


Рисунок 2.8. Схемы теодолитных ходов: слева съемочное обоснование; справа – ход привязки

Плановое положение точек ситуации определено методом полярных координат относительно вершин и сторон съемочного обоснования [15].

Для определения высот объектов озеленения использована функция тахеометра по расчету превышений по углам наклона и наклонному расстоянию. Привязочный ход проложен от стенных знаков СЗ-336, СЗ-337 к знакам СЗ-334, СЗ-335, прямоугольные координаты которых позволили определить положение пунктов съемочного обоснования в городской системе координат.

2.3. Проведение ландшафтной таксации при инвентаризации зелёных насаждений

Городские зелёные насаждения являются одними из наиболее ценных объектов городского хозяйства, и к их учету следует подходить с особой тщательностью [19-21].

В сквере Петра I была проведена частичная инвентаризация территории сквера, включающая таксацию зелёных насаждений по следующим параметрам:

- диаметр ствола на высоте 1,3 м;
- диаметр ствола на высоте 0,1 м;
- высота дерева;
- диаметр кроны в двух взаимно перпендикулярных направлениях;
- наличие пороков дерева;
- санитарное состояние в баллах;
- протяжённость бессучковой часть ствола.

В процессе инвентаризации составлена ведомость, с указанием породы дерева, диаметра, категории состояния, повреждения вредителями, поражения болезнями и другими негативными (в том числе, антропогенными) факторами среды.

Санитарное состояние объектов оценено по следующим категориям:

- I – без признаков ослабления;
- II – ослабленное;
- III – сильно ослабленное;
- IV – усыхающее;
- V – усохшее в текущем году (сухостой текущего года);
- VI – сухостой прошлых лет.

Для определения пород используют: цвет, блеск, текстура, плотность и твердость древесины. Цвет древесины является довольно важным диагностическим признаком, а для некоторых пород (тис, самшит и др.) – очень характерным. Однако нормальная окраска древесины может меняться под воздействием внешних факторов и грибных поражений [34].

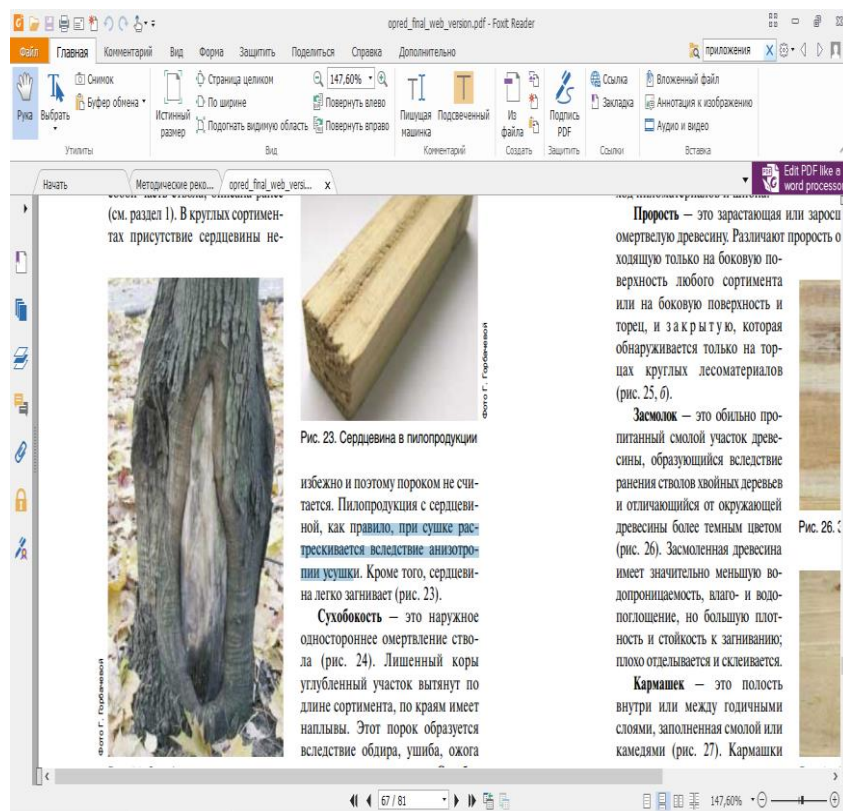


Рисунок 2.9. Сухобокость у дерева

Отнесение дерева к той или иной породе было осуществлено с использованием пособий. Например, лиственница сибирская – мощное дерево с полно древесным, в старости нередко с утолщенным, закомелистым стволом высотой до 40-45 м и диаметром 1,5-1,8 м (в благоприятных условиях). Распространена в Европейской России и Сибири. Кора у молодых деревьев сравнительно тонкая, мелко-трещиноватая, буроватое-серая; у старых деревьев – темная, красная на изломе, с глубокими продольными трещинами и очень толстой коркой. Изучив пособия были определены все древесные насаждения в пределах сквера.

По такой же методике проводилась оценка состояния древостоя. Так, сухобокость – это наружное одностороннее омертвление ствола. Лишенный коры углубленный участок вытянут по длине сортимента, по краям имеет наплывы. Этот порок образуется вследствие обдира, ушиба, ожога коры растущего дерева [34]. Сухобокость у дерева представлена рисунке 2.9. Именно по данной методике осуществлялся процесс таксации зелёных насаждений.

3. СОЗДАНИЕ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА СОСТОЯНИЯ ЗЕЛЁНЫХ НАСАЖДЕНИЙ СКВЕРА ПЕТРА I С ПРИМЕНЕНИЕМ ГИС

3.1. Выбор ГИС-оболочки и картографической основы

В современном понимании геоинформационная система представляет собой прежде всего некоторый инструментарий для манипулирования исходными данными, имеющих определенную координатную привязку, с целью получения информации, пригодной для принятия решения, в определенной сфере деятельности [2]. Это автоматизированная информационная система, предназначенная для обработки пространственно-временных данных, основой интеграции которых служит географическая информация. В ГИС осуществляется комплексная обработка информации от ее сбора до хранения, обновления и представления. В качестве программной основы ГИС служит так называемая оболочка, содержащая в себе элементы интерфейса и функциональные компоненты [10].

ГИС-оболочка в общем виде представляет собой программное обеспечение, предназначенное для создания конкретной ГИС, содержащее общий и специальный функционал для осуществления определенного вида деятельности. Если проанализировать существующие технические возможности той или иной программы, предназначенной для создания ГИС, можно столкнуться с рядом сложностей при выборе наиболее подходящей ГИС-оболочки. На сегодняшний момент ГИС-оболочки, имеют достаточно разные функциональные возможности в зависимости от разработчика и страны производителя.

Доля используемого в России зарубежного программного обеспечения составляет 67%, а в аппаратной части доходит до 90% [10].

Политика импортозамещения программного обеспечения (ПО), реализуемая в нашей стране, призвана обеспечить привлечение отечественных разработчиков в сфере производства программных комплексов, в том числе предназначенных для создания ГИС. В связи с курсом на информационную безопасность также ставится вопрос о переходе госзакупок импортного ПО на отечественные его разработки [10].

На внутреннем российском рынке разработчики отечественного ПО устойчиво занимают те ниши, где зарубежным невыгодно подстраиваться под нашу специфику. По оценкам экспертов, сильной стороной российских IT-компаний является создание базовых разработок и проектирование сложных процессов и систем [13]. Российские компании предлагают на мировом рынке конкурентоспособное антивирусное программное обеспечение, управление хранением данных, оптическое распознавание символов и т. д. В области

производства профессиональных ГИС в нашей стране присутствует нехватка программного обеспечения.

Преимущества российского IT-рынка – невысокая стоимость рабочей силы по сравнению с США и странами Западной Европы, а также регулярный прирост числа потенциальных разработчиков: технические университеты ежегодно выпускают более 60 тыс. IT-специалистов.

Политика импортозамещения выступает важной антикризисной мерой для IT-компаний, но не ключевой. Главное здесь – это развитие глобального рынка экспорта программного обеспечения. Из тех программ по созданию ГИС, которые удобны в использовании, просты в понимании, достаточно функциональны и укладываются в политику импортозамещения можно выделить такие как NextGIS, QGIS, Панорама. Наиболее подходящей программой для поддержки системы мониторинга зелёных насаждений с возможностью импорта слоев ГИС на web-сервисе, а также простой в освоении, на взгляд автора, является QGIS.

Проект QGIS был начат в мае 2002 года, а в 2007 году он стал Open Source Geospatial Foundation (OSGeo) – проект международной некоммерческой организации, созданной для поддержки совместной разработки и использования геоинформационного ПО с открытым исходным кодом [40].

На сегодняшний день это одна из наиболее динамично развивающихся и функциональных настольных ГИС основными преимуществами которой являются [29]:

1. Бесплатное распространение – исходя из условий лицензии GNU General Public License, использование, копирование и распространение QGIS для любых целей, в т. ч. коммерческих, не требует финансовых отчислений.

2. Свобода – благодаря открытости исходного кода, пользователи не только могут изучать особенности устройства QGIS, но и модифицировать ее в соответствии с собственными потребностями.

3. Динамичное развитие – разработка QGIS ведется международной группой разработчиков, которая с 2014 г. перешла на 4-хмесячный цикл релизов. Таким образом, новая версия выходит 3 раза в год.

4. Обширная документация – для рядовых пользователей доступно Руководство пользователя, для разработчиков – Поваренная книга разработчика PyQGIS, есть также документация для тех, кто только начинает свое знакомство с ГИС или же хочет провести полноценный обучающий курс на основе QGIS.

5. Операционная совместимость – гибкость во взаимодействии с различными аппаратными базами, операционными системами и программным обеспечением, способами представления геоданных и их пространственными характеристиками. Благодаря этому комплексному свойству QGIS может:

- быть установлена для Windows, Mac OS X, Linux, BSD, Android;

- поддерживать различные форматы и модели данных, а именно: более 60 форматов растровых данных (библиотека Geospatial Data Abstraction Library – GDAL), более 20 – векторных (OGR Simple Features Library), взаимодействие с базами геоданных, OGC-сервисами;
 - взаимодействовать с данными в различных проекциях и системах координат (в т. ч. и пользовательских) через библиотеку проекций Proj.4 [29].
- Основные функциональные возможности QGIS представлены на рисунке 10.



Рисунок 2.10. Основные функциональные возможности QGIS

После выбора ГИС-оболочки следует определиться с видом картографической основы, которая будет использована как база ГИС. Картографическая основа может быть, как векторной, так и растровой, в зависимости от наличия плановых графических материалов на данную территорию. В качестве картографической основы для производства ГИС зачастую используют растровые спутниковые изображения участков земной поверхности или аэрофотоснимки с летательных аппаратов (беспилотные летательные аппараты, самолеты). Источником таких изображений могут служить публичные картографические web-сервисы, например, Яндекс Карты, Google Maps и другие.

Спутниковый снимок исследуемой территории импортирован с геопортала «Космоснимки» и представлен на рисунке 2.11.

Для использования спутникового снимка в ГИС сначала выполнена его регистрация в географической системе координат. Процедура регистрации растрового изображения позволяет назначить его точкам координаты и расположить его в назначенном месте на слое ГИС.

Слой ГИС со спутниковым снимком должен быть расположен в самом низу списка Менеджера слоев [12]. В свойствах слоя имеется возможность выполнить корректировку графических характеристик изображения. При необходимости часть элементов ситуации может быть векторизована методом дешифрирования.

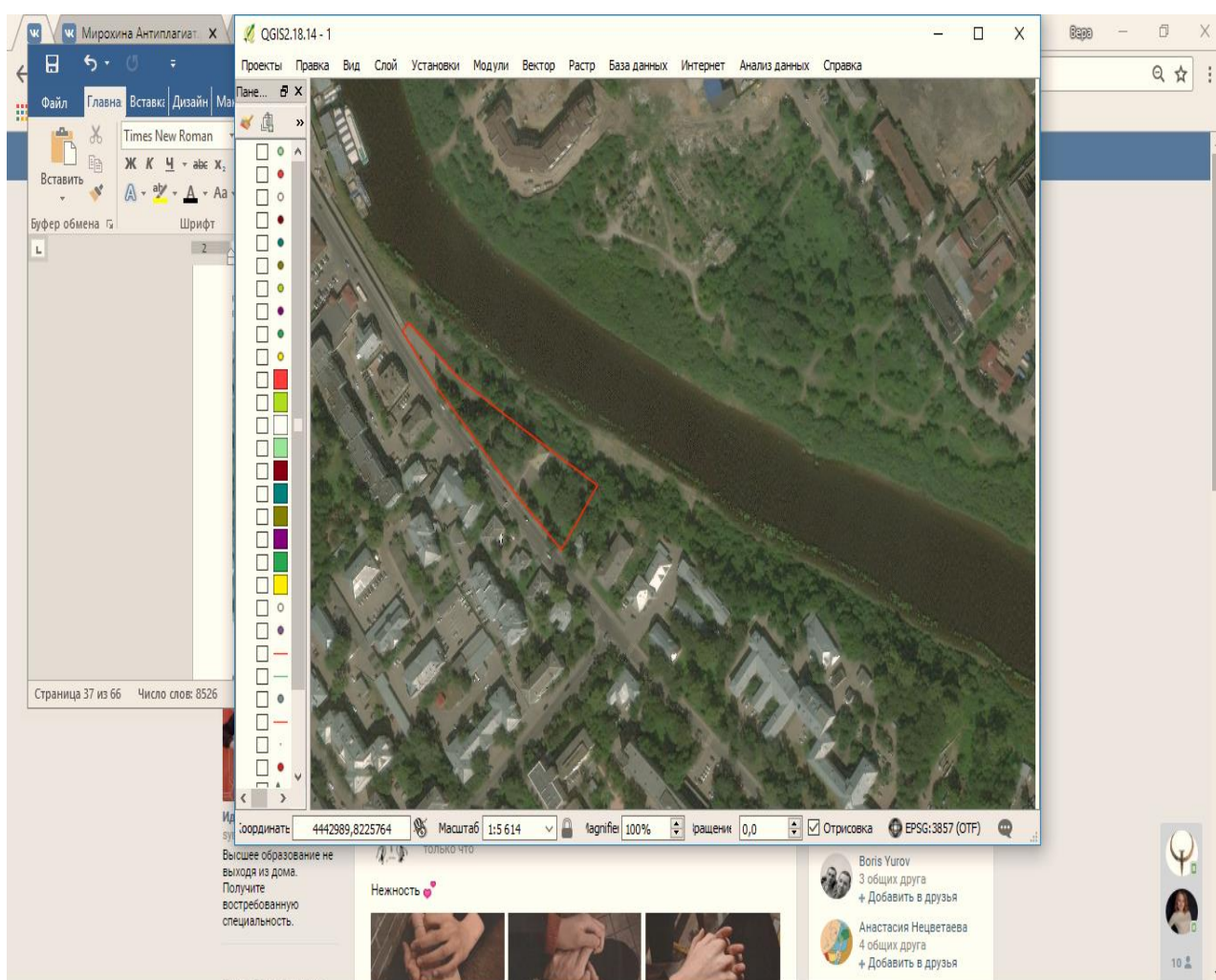


Рисунок 2.11. Спутниковый снимок территории сквера

Развиваясь, новые технологии позволяют автоматизировать процесс дешифрирования, тем самым сокращают сроки обработки снимков. Методы компьютерной обработки широко используются, тем самым являются основой для различных геоинформационных систем. ГИС позволяют анализировать многослойные базы данных, включая различные слои. Важной особенностью

применения ГИС при дешифрировании являются интеграционные возможности ГИС, то есть возможность сравнивать дешифрируемую территорию с территорией на различных картографируемых источниках.

3.2. Анализ результатов инвентаризации зелёных насаждений

Зеленые насаждения являются важнейшей частью городского экологического каркаса [19-21]. Необходимо изучать зелёные насаждения для своевременного мониторинга ситуации в городе, уровня бытовых отходов и загрязнения в целом. На территории сквера высажены различные виды древесных пород, преобладающими являются липа крупнолистная (сердцевидная) и вяз шершавый.

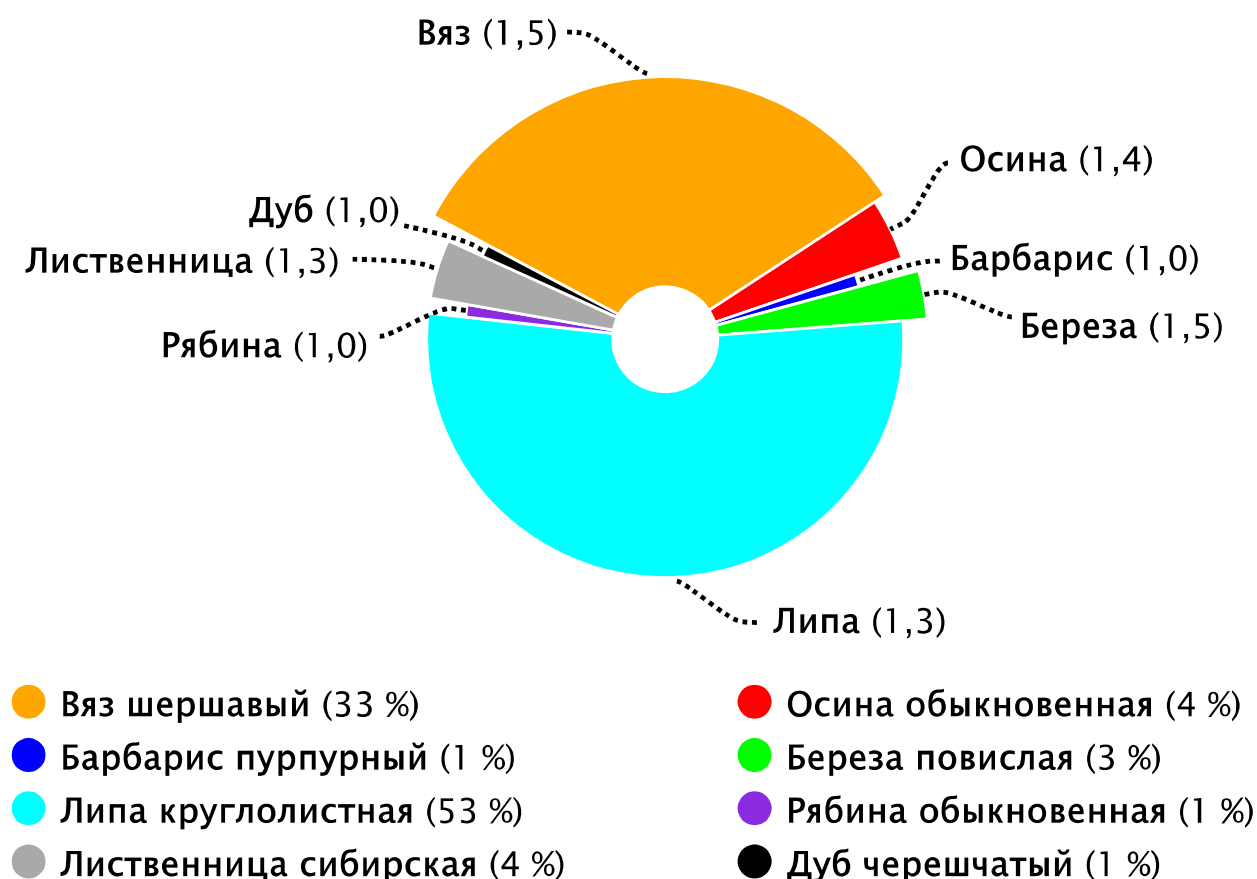


Рисунок 2.12. Диаграмма распределения древесных растений на территории сквера по породам с указанием среднего балла санитарного состояния

Распределение деревьев по породам с указанием среднего балла санитарного состояния представлено на рисунке 2.12. Данные породы характерны для зелёных насаждений Вологодской области, они часто использовались для озеленения дворянских усадеб. Состояние древесного яруса сквера Петра I хорошее, на что указывает проведённая оценка санитарного состояния деревьев.

Липа крупнолистная (сердцевидная) и вяз шершавый обладают не только высокими экологическими декоративными свойствами, но антисептическими показателями, что важно для смягчения агрессивной антропогенной среды города. Кроме данных древесных пород, также наблюдается незначительное участие берёзы, рябины, дуба, осины, лиственницы, барбариса.

На данном этапе у липы преобладающими пороками являются наклон ствола, трещина и сухобокость, у вяза – кривизна ствола, многоствольность и обдир коры, у осины – трещина.

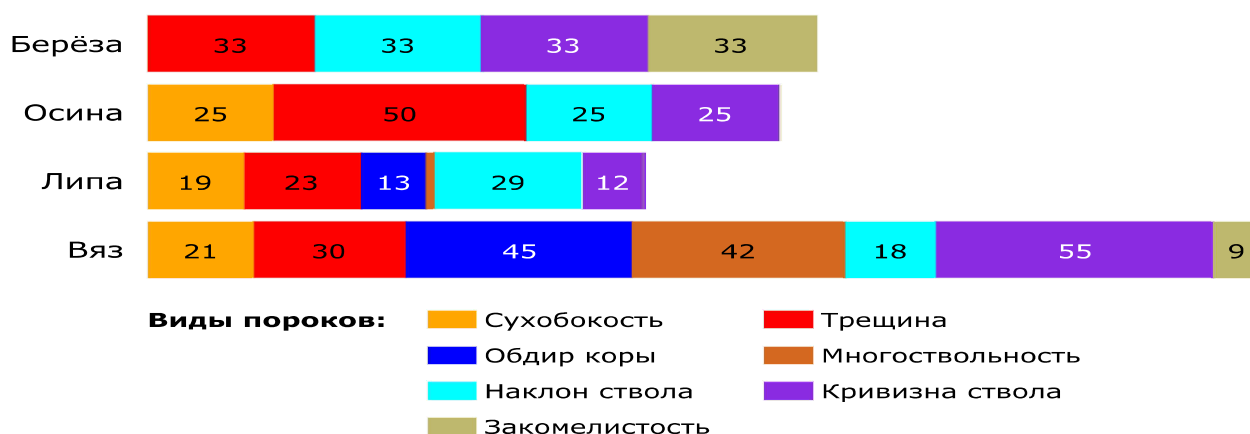


Рисунок 2.13. Диаграмма распределения пороков, в процентном соотношении относительно общего количества деревьев данной породы

По баллам санитарного состояния можно отметить вяз шершавый и березу повислую, так как у этих деревьев в среднем самый высокий балл – 1,5. У осины обыкновенной этот показатель достигает – 1,4 балла, лиственница сибирская и липа круглолистная имеют средний балл равный 1,3 в среднем, а рябина обыкновенная, барбарис пурпурный и дуб черешчатый – 1. Диаграмма распределения пороков по породам представлена на рисунке 13.

В таблице 3 представлены статистические показатели распределения диаметров деревьев на высоте 1,3 метра. Таким образом получаем, что древесные стволы берёзы, сформированные на территории сквера Петра I крупные по диаметру, размеры которых варьируются в пределах от 28 до 50 см при среднем показателе в 41,3 см. Стволы вяза маленькие, средние и крупные по диаметру, размеры варьируются в пределах от 5 до 50 см при среднем показателе в 29,6 см. В сквере присутствуют деревья различных возрастов: старые и молодые посадки. Древесные стволы осины крупные по диаметру и 1 дерево молодое, размеры – от 2

до 80 см при среднем показателе в 55,5 см. Липа мелколистная, имеет маленькие средние и крупные по диаметру стволы от 6 до 65 см при среднем показателе в 29,3 см. В сквере присутствуют деревья различных возрастов: старые и молодые посадки. Лиственница достигает размеров от 27 до 50 см при среднем показателе в 39,3 см.

Результаты исследований показывают, что размеры деревьев по диаметру ствола на высоте 1,3 метра значительно варьируют по причине разновозрастности насаждения.

Таблица 2.3

Статистические показатели распределения диаметров деревьев на высоте 1,3 м

Статистический показатель	Значение
БЕРЕЗА	
Среднее, см	41,3
Стандартная ошибка, см	6,7
Стандартное отклонение	11,7
Минимум	28
Максимум	50
Достоверность среднего	6,2
Статистический показатель	Значение
ВЯЗ	
Среднее, см	29,6
Стандартная ошибка, см	1,9
Стандартное отклонение	10,6
Минимум	5
Максимум	50
Достоверность среднего	15,6
ОСИНА	
Среднее, см	55,5
Стандартная ошибка, см	18,0
Стандартное отклонение	36,0
Минимум	2
Максимум	80
Достоверность среднего	3,0
ЛИПА	
Среднее, см	29,3
Стандартная ошибка, см	1,6
Стандартное отклонение	12,0
Минимум	6
Максимум	65
Достоверность среднего	18,3
ЛИСТВЕННИЦА	
Среднее, см	39,3
Стандартная ошибка, см	6,2
Стандартное отклонение	12,5
Минимум	27
Максимум	50
Достоверность среднего	6,3

Достоверность среднего вычисляется как отношение среднего на стандартную ошибку, при этом, если полученный результат превышает 3, то по данным измерениям можно делать научно обоснованные выводы.

3.3. Создание слоев ГИС, возможность публикации на web-сервисе

В ГИС могут быть интегрированы как векторные, так и растровые данные [15]. Векторные слои ГИС могут содержать графическую информацию в виде точек, линий, полигонов, а также семантическую информацию в виде текстово-числовых атрибутивов или параметров объектов, представленных на слое [40]. Растровые слои содержат точечные изображения, состоящие из пикселей разных цветов. Для импорта картографической основы в виде растрового снимка использована функция «Добавить растровый слой», выполнена его регистрация в географической системе координат (WGS-84). Текущий слой служит в качестве растровой подложки, поэтому должен быть расположен внизу списка панели слоёв (рисунок 2.14) [38].

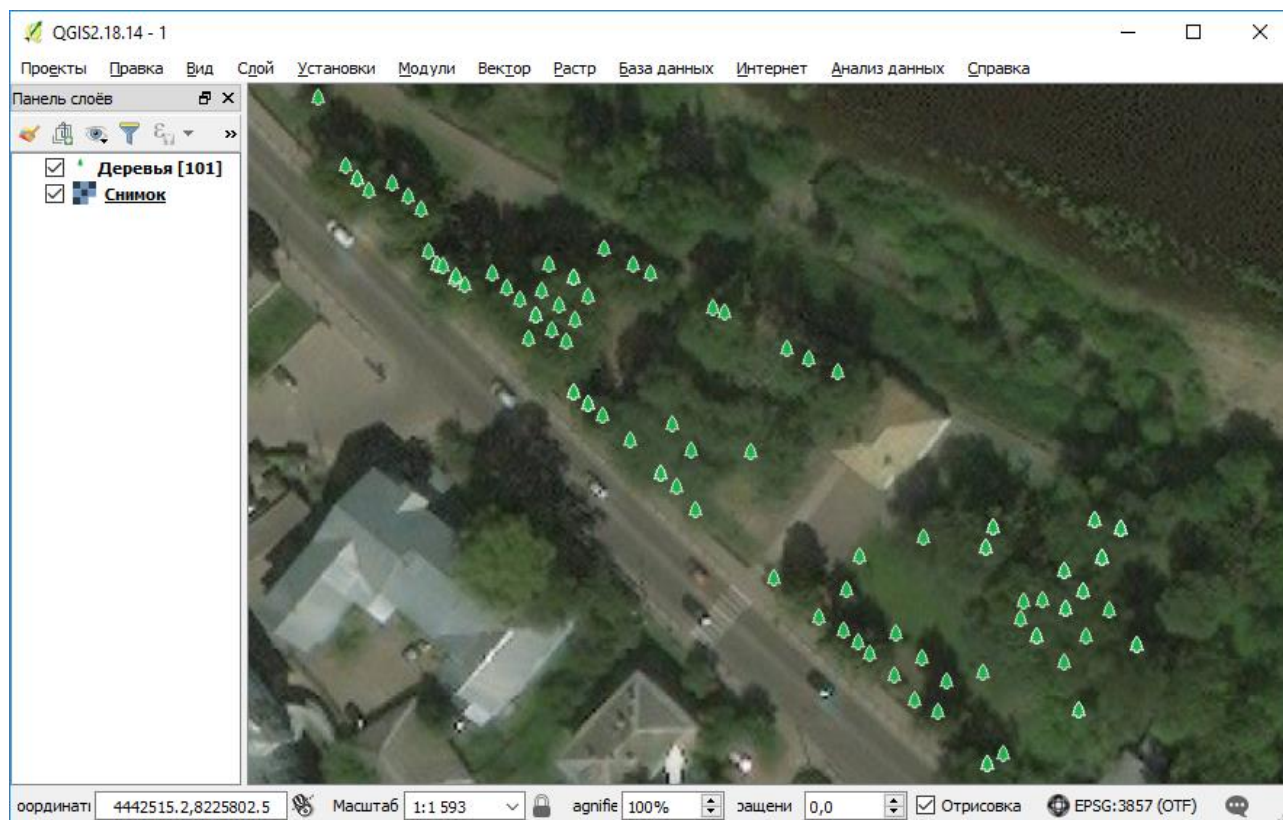


Рисунок 2.14. Растровый и векторный слои в QGIS

Интеграция векторных точечных графических данных на слой в QGIS выполнена используя файл формата CSV и функцию «Создать векторный слой». Создание такого файла для слоя, содержащего зеленые насаждения, выполнено с

использованием программы Microsoft Excel в результате проведения инвентаризации. Координаты местоположения зелёных насаждений вычислены в дополнительных колонках таблицы файла CSV на основе известных координат станции (получены в результате уравнивания хода в Credo_DAT), горизонтального угла направления на точку относительно направления стороны съёмочного обоснования и горизонтального проложения до нее [23].

Результат интеграции векторного слоя с объектами озеленения в выбранной стилистике на фоне зарегистрированного спутникового снимка представлены на рисунке 2.15.

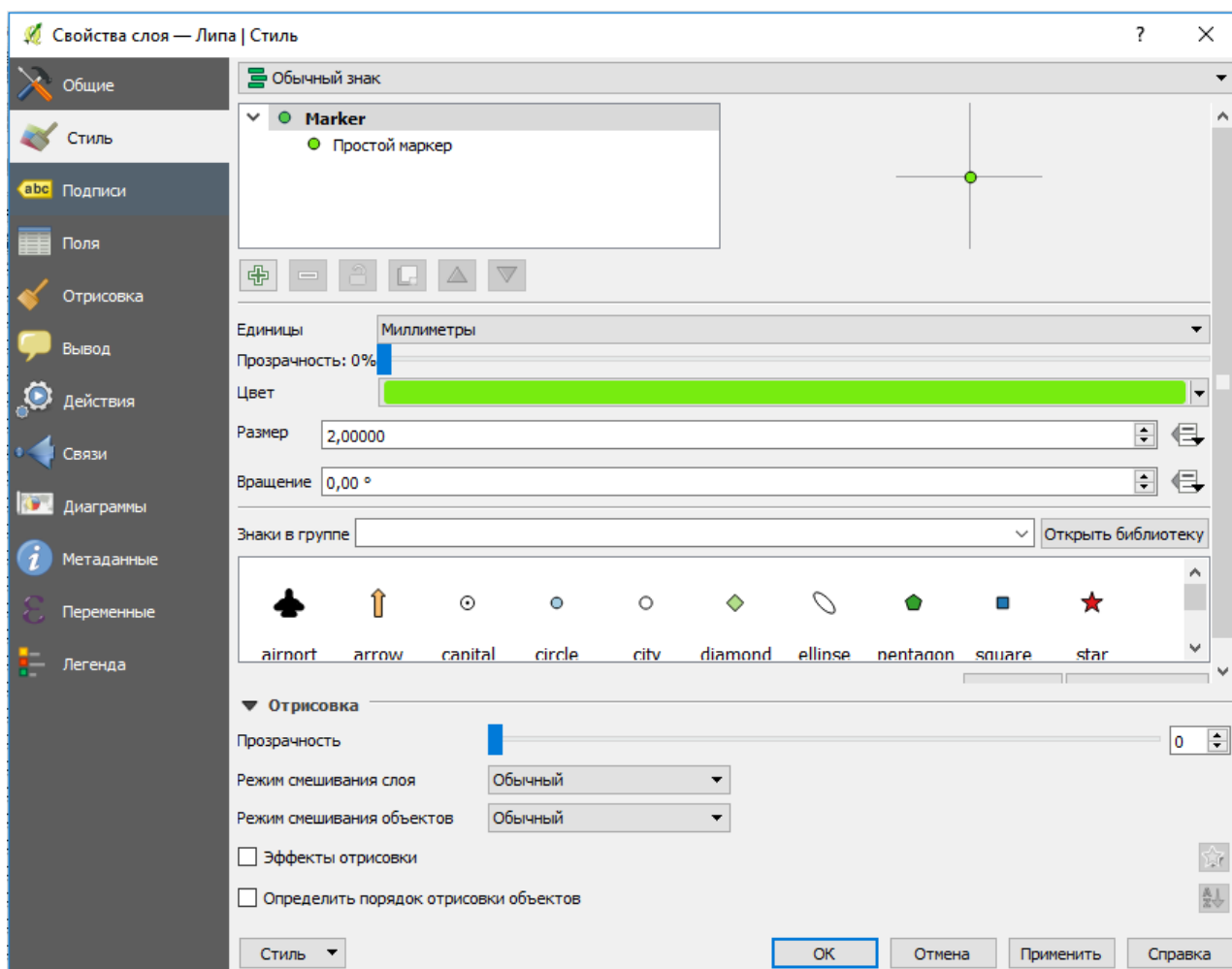


Рисунок 2.15. Окно свойств слоя

Для установки стиля векторным точечным объектам использована вкладка «Стиль» в свойствах слоя (рисунок 2.15) [41].

В качестве символа точки установлен SVG-маркер, это небольшое векторное изображение, используемое в качестве условного знака. Семантическая информация векторного слоя «Деревья» содержится в таблице атрибутивных данных (рисунок 2.16).

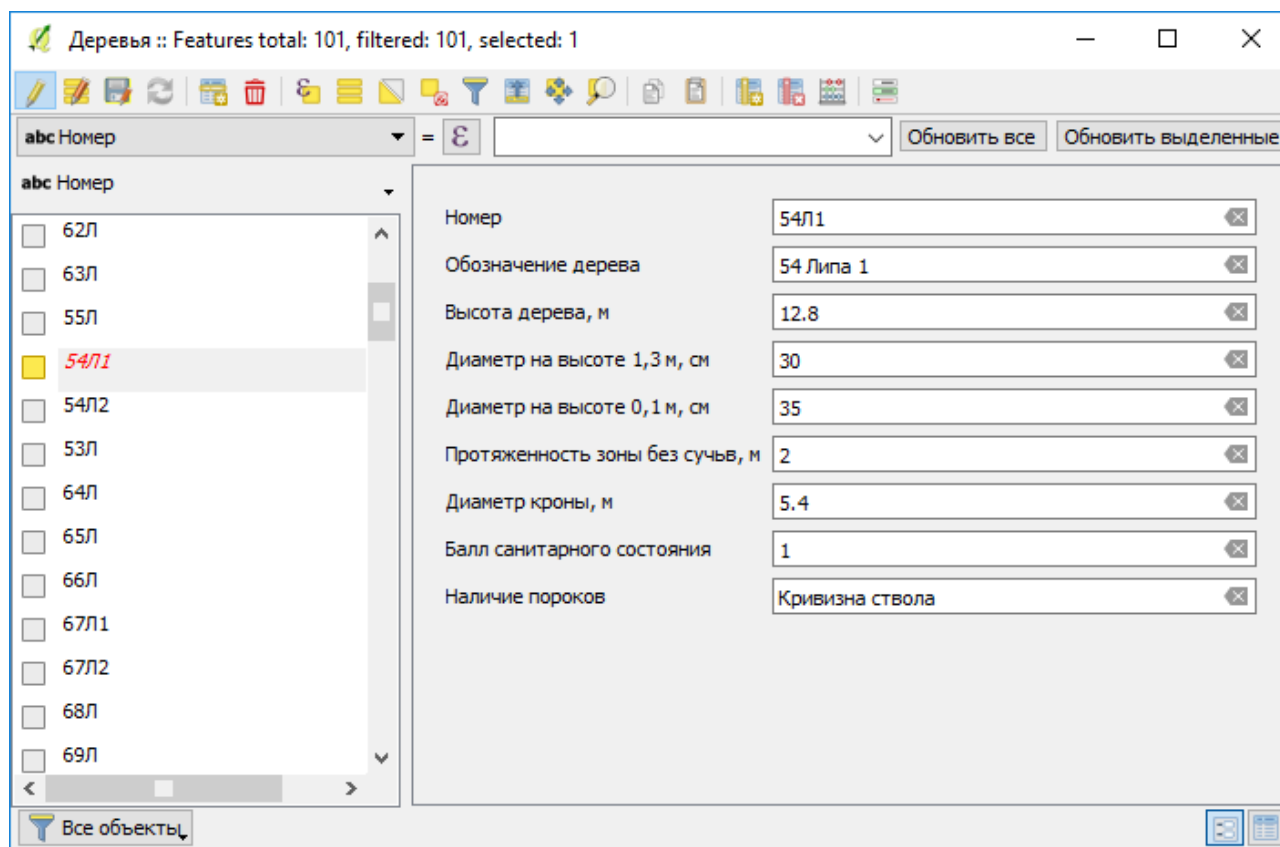


Рисунок 2.16. Таблица атрибутов слоя "Деревья"

Далее слой «Деревья» был разделен на ряд точечных слоев в зависимости от породы того или иного дерева с маркерами разной цветовой окраски. Слои «Ареал_*» созданы на основе точечного слоя «Деревья» с помощью функции построения диаграммы Вороного (рисунок 2.16).

Другие точечные векторные слои, такие как «Ограждения», «Скамейки», «Фонари» нанесены аналогично слою «Деревья». Сеть асфальтированных дорожек нанесена по точкам слоя «Ограждения» в виде полигонального слоя.

Публикация созданной ГИС в Интернет выполнена с помощью API Яндекс Карты, используя сопутствующую документацию сервиса Яндекс.

Использовать картографические данные и технологии Яндекса, в том числе Яндекс Карт для проектов можно даже не имея навыков программирования. Для этого есть несколько инструментов, которые позволяют легко решать типовые задачи, например, показать расположение офиса или схему проезда до него.

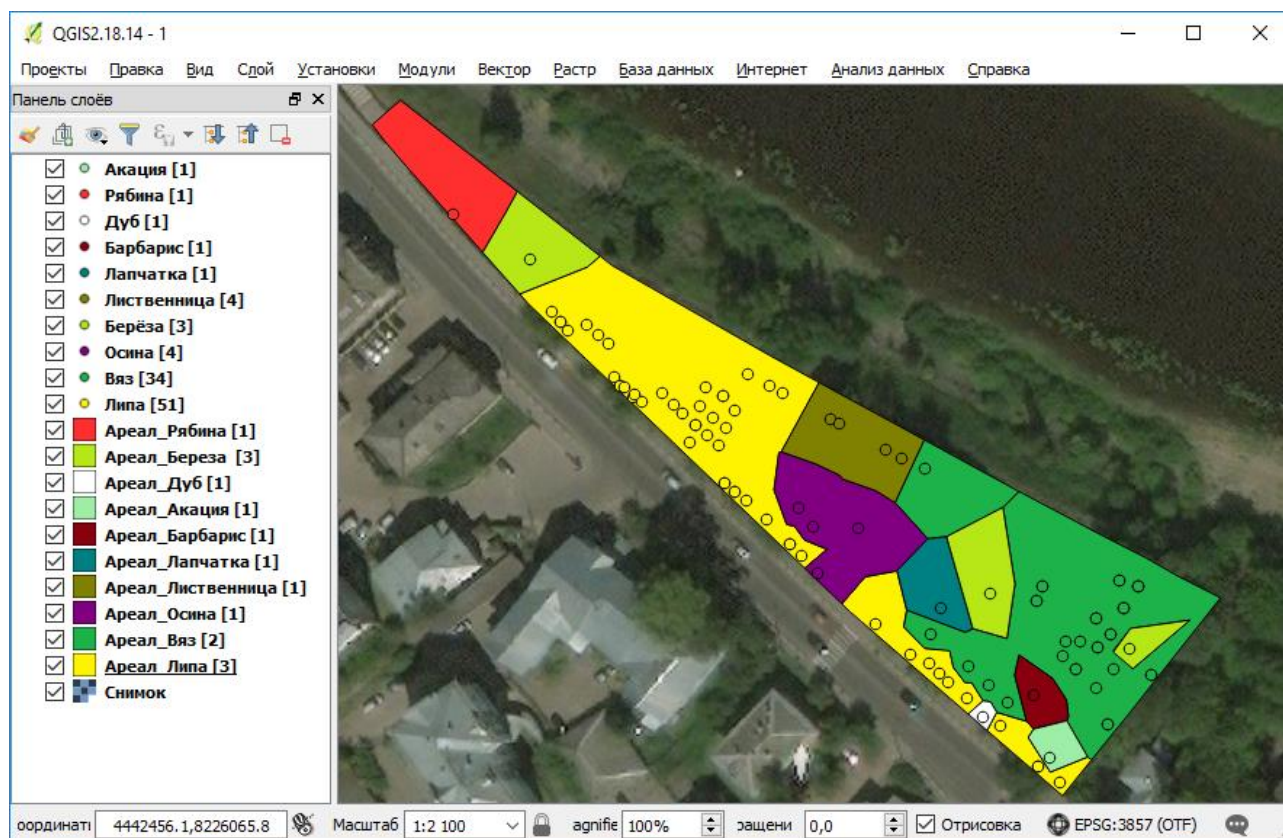


Рисунок 2.17. Объекты озеленения с зонами произрастания

API Яндекс Карты представляет собой набор сервисов, позволяющих использовать картографические данные и технологии Яндекса в разрабатываемых проектах [38].

Общий вид созданной web-ГИС с общими элементами интерфейса представлен на рисунке 18. Перевод слоев на web-платформу Яндекс Карт осуществлен с применением формата GeoJSON – это открытый формат, предназначенный для хранения географических структур данных, основан на [JSON](#) [38]. Формат может хранить примитивные векторные типы данных для описания географических объектов, такие как: точки (адреса и местоположения), линии (улицы, шоссе, границы), полигоны (страны, штаты, земельные участки). Яндекс Карты также поддерживают так называемые мультитипы, которые представляют собой объединение нескольких разных примитивных типов данных. Формат GeoJSON отличается от других стандартов [ГИС](#) тем, что он был написан и поддерживается не организацией по стандартизации, а с помощью рабочей группы разработчиков.

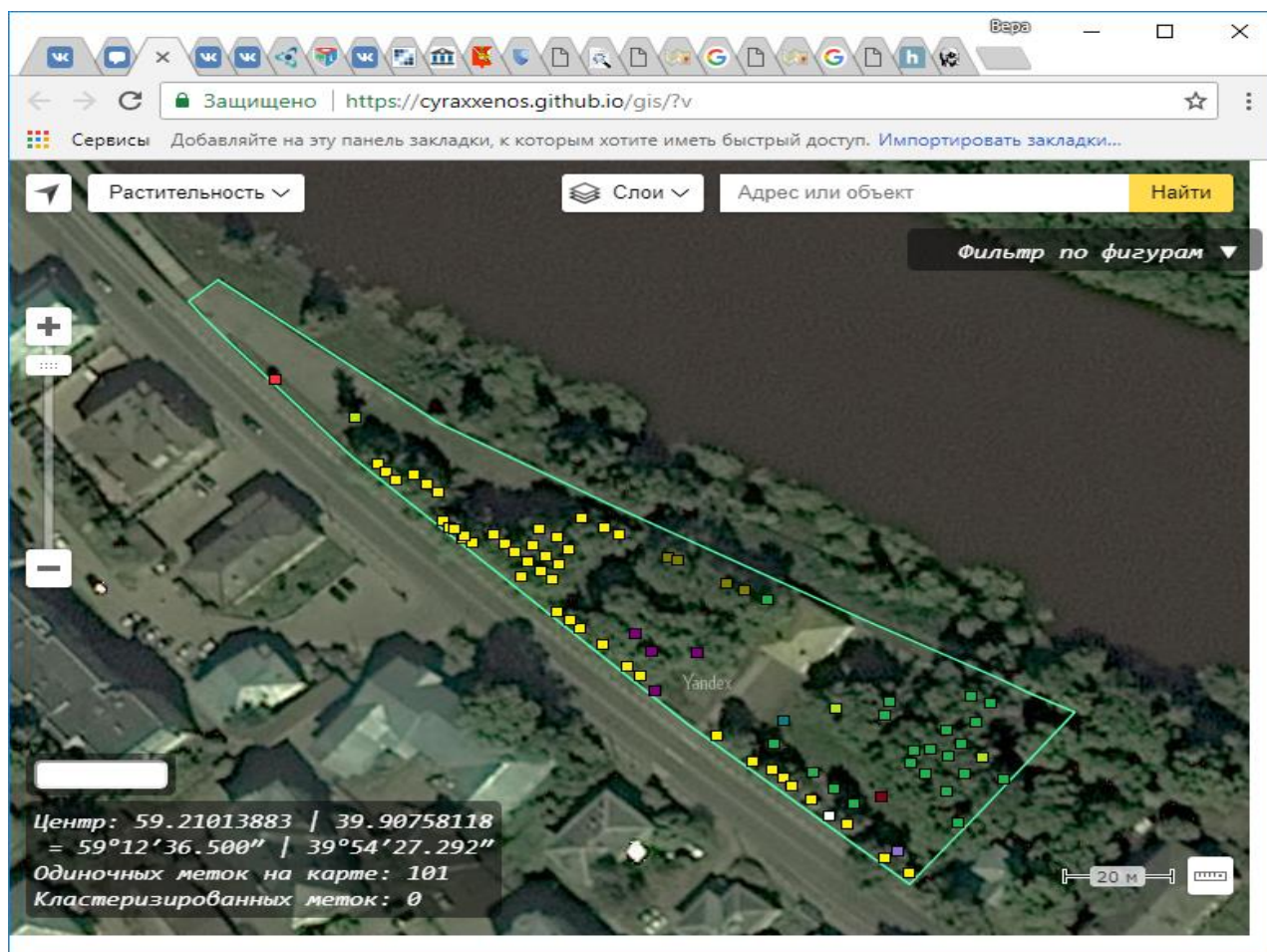


Рисунок 2.18. Окно web-ГИС с нанесенными объектами озеленения

В качестве хранилища слоев ГИС и рабочих скриптов использован независимый сервер [38]. Для отображения картографической информации создана специальная web-страница, на которую в качестве растрово-векторной подложки (картографической основы) могут быть подгружены изображения земной поверхности с разных геопорталов, содержащих спутниковые, гибридные или векторные изображения. Слои ГИС созданные в программе QGIS подгружены на созданную web-карту с помощью функции API Яндекс Карты послойно с возможностью их попеременного отключения. Маркеры точечных объектов на карте представлены небольшими растровыми изображениями, расположенными на текущем сервере. Стилистика отображения площадных объектов перенесена из QGIS и реализована на слоях web-ГИС с помощью CSS стилей. Стили предназначены для создания визуального оформления web-страницы в целом, области карты, а также элементов интерфейса.

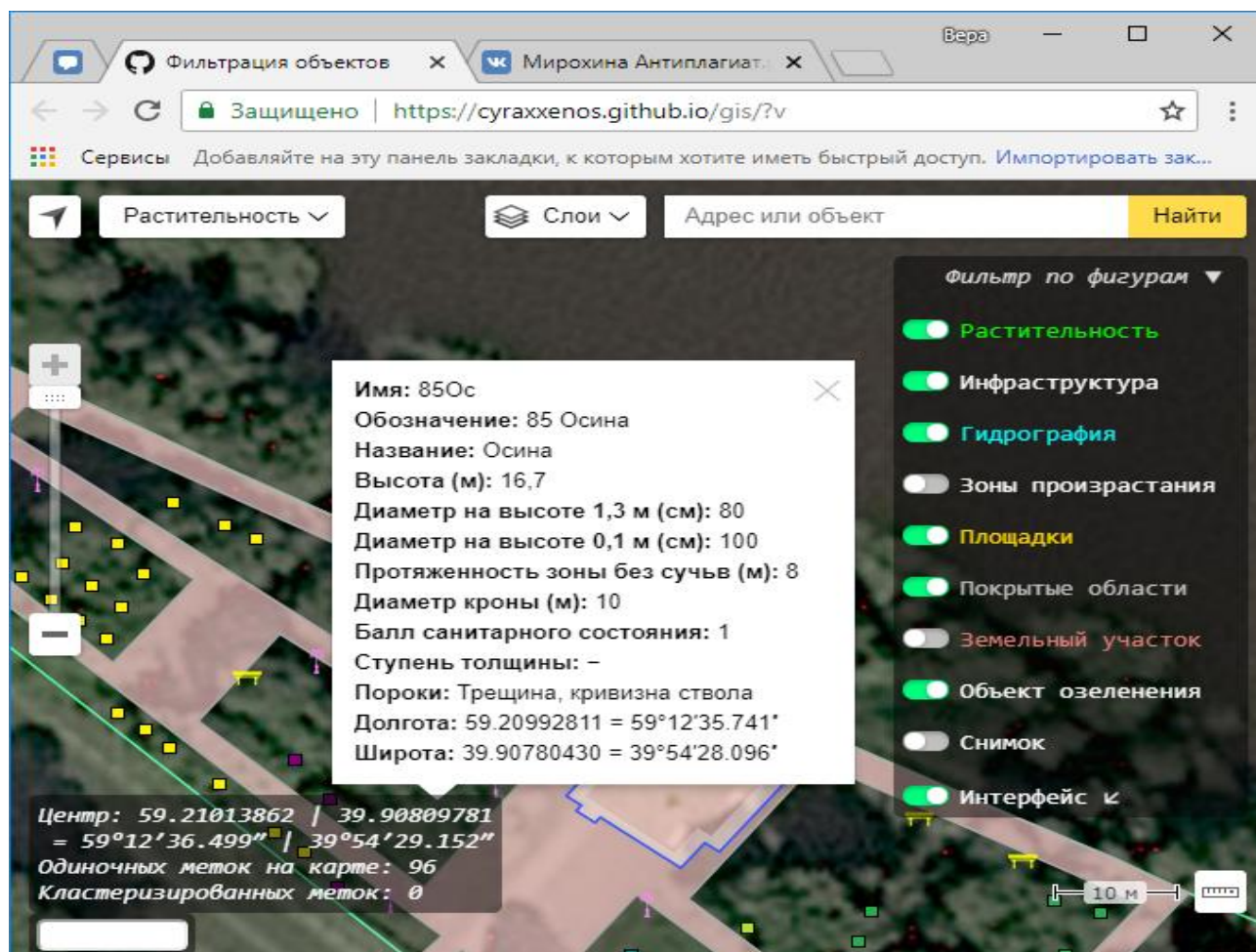


Рисунок 1.19. Фрагмент web-ГИС с перечнем слоев "Растительность" и балуном

Доступ к атрибутивной информации загруженных слоев осуществляется через элемент балуна при клике по объекту (рисунок 1.19). Содержимое балуна сформировано по колонкам таблиц атрибутивных данных и представлено в виде списка параметров, последними из которых являются географические координаты выбранного объекта в десятичном формате.

При уменьшении масштаба карты с целью избежания ее захламления большим количеством векторных графических объектов предусмотрена автоматическая кластеризация меток, характеризующих местоположение и породу того или иного древесного насаждения. Кластеризация выполняется для группы деревьев в определенном радиусе, визуально представляет собой круговую диаграмму, сектора которой показывают процент содержания в группе той или иной породы. В центре диаграммы пишется общее количество кластеризованных меток. При осуществлении кластеризации сгруппированные метки исчезают с карты, но остаются в составе слоя ГИС (рисунок 1.20).



Рисунок 1.20. Кластеризация меток на карте web-ГИС

Изображение web-ГИС, созданной на базе сервиса Яндекс Карты, с элементами web-интерфейса и перечнем дополнительных слоев в составе раскрывающейся панели справа представлено на рисунке 1.21.

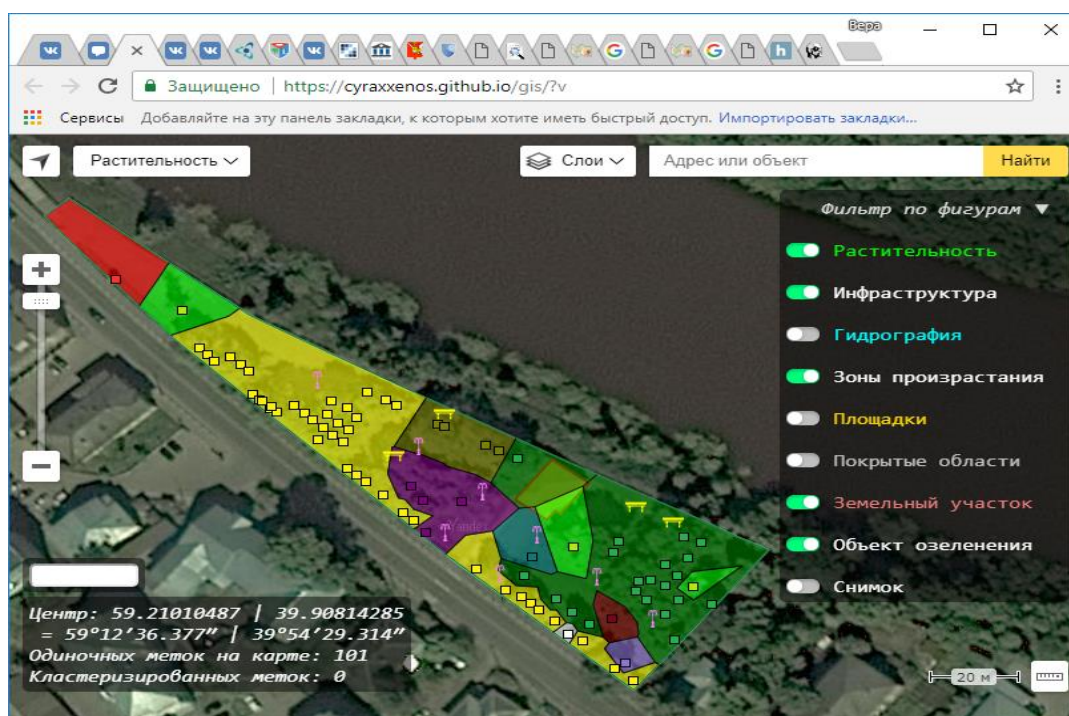


Рисунок 1.21. Окно web-ГИС с перечнем дополнительных слоев

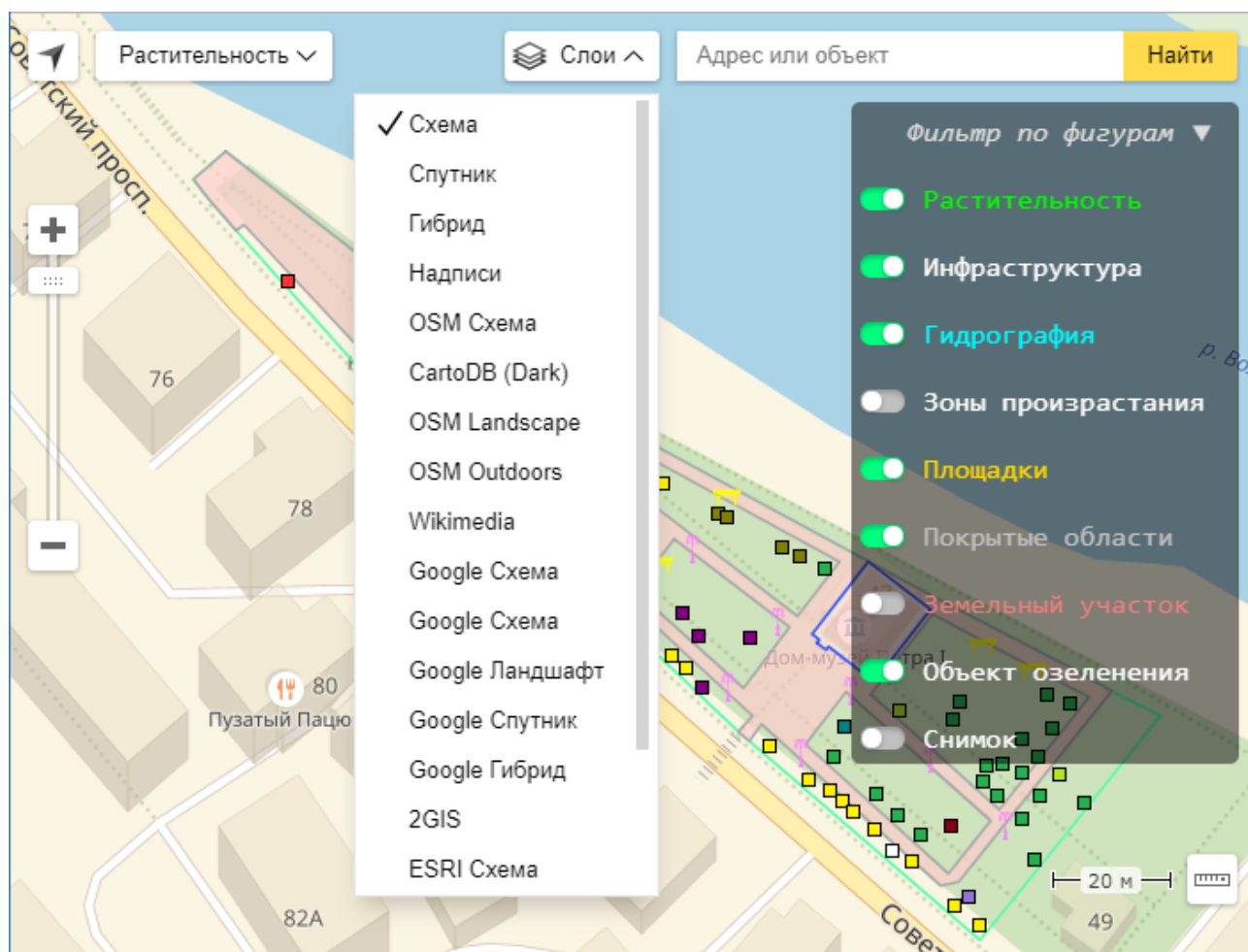


Рисунок 1.22. Окно web-ГИС с картой-схемой в качестве подложки

На рисунке 1.22 продемонстрирована возможность подключения одной из альтернативных графических подложек (в данной случае – карта-схема с Яндекс сервиса). Выбор подложек осуществляется с помощью селектора «Слой».

Используя ряд ключевых слов в web-ГИС посредством специальной панели дополнительно реализована возможность поиска объектов озеленения по слою «Растительность». С помощью добавленного инструмента «Линейка» появилась возможность измерения расстояний по карте.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В городе та или иная экологическая ситуация возникает не сама собой, а определяется как результат сил действия или бездействия человека, зависит от его умения или неумения управлять созданной им экосистемой. Зеленый каркас городской экосистемы представляет собой инструмент регулирования, который помогает в той или иной степени поддержать определенное устойчивое состояние городской экосистемы.

Зеленые насаждения являются важной и неотъемлемой частью планировочного устройства любого города на сегодняшний день, а также выполняют множество различных функций. Мониторинг зеленых насаждений должен осуществляться для оценки их состояния и эффективности выполнения разнообразных мероприятий по уходу за ними, а также для составления долгосрочного прогноза положения зеленых насаждений.

Внедрение современных геоинформационных технологий необходимо для совершенствования управления в сфере благоустройства и озеленения территории. Данные о состоянии озеленения в целом, площадях озелененных объектов, структуре насаждений, оперативность обработки информации, удобство её использования, хранения и воспроизведения являются преимуществами таких технологий, что повышает эффективность управления зеленым фондом города.

В ходе выпускной квалификационной работы изучены источники информации при осуществлении мониторинга, инвентаризации и таксации зеленых насаждений, непосредственно произведена инвентаризация, выполнена геодезическая съёмка объектов ситуации, изучены возможности геоинформационных систем при реализации системы мониторинга, созданы тематические слои ГИС и осуществлена их публикация на картографическом сервисе с помощью API Яндекс Карты.

По результатам инвентаризации и оценки состояния зеленых насаждений на территории сквера выполнен анализ данных по выявлению ряда характеристик, результаты представлены в виде диаграмм. Анализ состояния сквера показал, что преобладающими породами являются: липа круглолистная (53%), вяз шершавый (33%) и осина обыкновенная (4%). Объекты инфраструктуры находятся в хорошем состоянии. На данном этапе планируется благоустройство территории, проектом которого предусматривается замена пришедшего в негодность асфальтового покрытия пешеходных дорожек сквера на покрытие из брусчатки с установкой бордюрного камня. В объем работ включена замена светильников, скамей и частичный ремонт чугунного ограждения территории сквера.

По результатам проведения инвентаризации зеленых насаждений и геодезических работ на объекте исследования, создана ГИС, состав и структура которой являются подвижными и развивающимися. Появление новых технологий, получение новых данных о состоянии того или иного объекта позволяют актуализировать информацию, ранее внесенную в ГИС. Данные результаты в дальнейшем могут быть уточнены, изменены в целях обустройства комфортной городской среды. Таким образом, задачи, поставленные в данной работе выполнены, а цель достигнута.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Белых, Л.И. Мониторинг безопасности: практические работы и методические указания по их выполнению / Л. И. Белых, С. С. Тимофеева. – Иркутск: Изд-во ИРНИТУ, 2015. – 137 с.
2. Блиновская, Я. Ю. Введение в геоинформационные системы: учеб. пособие / Я. Ю. Блиновская, Д. С. Задоя. – Москва: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 112с.
3. Бухарина И. Л. Городские насаждения: экологический аспект: монография / И.Л. Бухарина, А.Н. Журавлева, О.Г. Большова. – Ижевск: Издательство «Удмуртский университет», 2012. – 206 с.
4. ГОСТ 28329-89. Озеленение городов. Термины и определения. – Введ.01.01.91. – М.: Издательство стандартов, 1990. – 10 с.
5. ГОСТ 2140-81. Пороки древесины. Классификация, термины и определения [Текст]. М.: Изд-во стандартов, 1982. – 111 с.
6. ГОСТ Р 52438-2005. Географические информационные системы. Термины и определения. - М.: Стандартиформ, 2006. – 14 с.
7. Денисов, Д.А. Методическое руководство по камеральной обработке и выводу материалов для отчётов и Летописи природы с использованием ГИС QGIS Desktop 2.10.1, ArcView GIS 3.2a, Global Mapper 14, табличных редакторов Microsoft Excel 2003, 2010, OpenOffice Calc и ряда иного программного обеспечения / Д. А. Денисов. – Нижний Новгород, 2016. – 208 с.
8. Доклад о результатах деятельности руководителя Администрации Вологодского муниципального района за 2016 год / Вологда: Руководитель Администрации Вологодского муниципального района, 2017. – 28 с.
9. Инструкция по топографической съёмке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500: ГКИНП – 02 – 033 – 79 (издание официальное) // Москва, «Недра» 1982 г. – 156 с.
10. Калюжный, К. А. Состояние и перспективы импортозамещения в Российской IT-отрасли / К. А. Калюжный // Наука. Инновации. Образование. – 2016. – № 45. – С. 19-38.
11. Карандеев, А.Ю. Географические информационные системы. Практикум. Базовый курс: учеб. пособие для ВУЗов / А.Ю. Карандеев, С. А. Михайлов. – Липецк, 2016. – 104 с.
12. Карманов, А.Г. Учебное пособие по курсу геоинформатика: учеб. пособие / А.Г. Карманов. – СПб: Санкт-Петербург, 2012. – 116с.
13. Карчагина, Л. П. Географические и земельно-информационные системы: учеб. пособие / Л. П. Карчагина. – Майкоп, 2016. – 151 с.
14. Коросов, А. В. Экологические приложения Quantum GIS: учеб. пособие для студентов биологических специальностей / А. В. Коросов, А. А. Зорина; М-во

образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования Петрозавод. гос. ун-т. – Петрозаводск: Издательство ПетрГУ, 2016. — 211 с.

15. Лисицын, В.Б. Домик Петра I в Вологде: Путеводитель по музею / В. Б. Лисицын. – Вологда, 2016. – 151 с.

16. Мартышова Л. С. Конспект лекций по курсу «Архитектурный мониторинг городской среды» (для студентов 6 курса дневной формы обучения специальностей 7.06010202, 8.06010202 – Градостроительство) / Л. С. Мартышова; Харьк. нац. ун-т гор. хоз-ва им. А. Н. Бекетова. – Харьков : ХНУГХ им. А. Н. Бекетова, 2015 – 122 с.

17. Маслов, А. В. Геодезия: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений / А. В. Маслов, А. В. Гордеев, Ю. Г. Батраков. – М.: КолосС, 2008. – 598 с.

18. Методическое руководство по использованию программного обеспечения QGIS. – Ханты-Мансийск: Юнии ИТ, 2015. – 16 с.

19. Мирохина, В. И. Древесная растительность сквера Петра I / В. И. Мирохина // Научно-практический электронный журнал Аллея Науки. – 2017. – № 12. – С. 12-18.

20. Мирохина, В. И. Оценка древесной флоры сквера Петра I / В. И. Мирохина // Вестник современных исследований. – 2017. – № 7. – С. 12-14.

21. Мирохина, В. И. Оценка распределения древесных пород по диаметру ствола в сквере Петра I / В. И. Мирохина // Постулат. – 2017. – № 9. – С. 834-839.

22. Муллаярова, П.И. О необходимости совершенствования методики инвентаризации городских зеленых насаждений / Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2017. XIII Междунар. науч. конф.: Междунар. науч. конф. «Дистанционные методы зондирования Земли и фотограмметрия, мониторинг окружающей среды, геоэкология»: сб. материалов в 2 т. (Новосибирск, 17–21 апреля 2017 г.). – Новосибирск: СГУГиТ, 2017. Т. 2. – С. 180–185.

23. Назаров, А.С. Автоматизированная камеральная обработка материалов топографических съемок и земельно-кадастровых работ (на примере комплекса CREDO): учебное пособие / А.С. Назаров, Ю.К. Неумывакин, М.И. Перский; под ред. А.П. Пигина, – М.: Кредо-диалог, 2009 – 267 с.

24. Никольский, Е. К. Устройство электронного тахеометра SOKKIA SET 610 и работа с ним: методические указания для студентов направлений 120100 – Геодезия и дистанционное зондирование и 120700 - Землеустройство и кадастры / Е. К. Никольский, Д. П. Гавриков, А. С. Коротин. – Нижний Новгород, 2010. – 40 с.

25. О предоставлении земельных участков в бессрочное (постоянное) пользование Вологодскому государственному историко-архитектурному и художественному музею-заповеднику: Постановление Главы города Вологды от 20 ноября 1998 года № 2662. – 2 с.

26. О промышленной политике в Российской Федерации: Федеральный закон от 31 декабря 2014 г. N 488-ФЗ // Российская газета. – 2015. – 12 января. – № 6571.
27. Об охране окружающей среды: Федеральный закон от 10 января 2002 г. N 7-ФЗ // Российская газета. – 2002. – 12 декабря. – №2874.
28. Об утверждении Правил создания, содержания и охраны зеленого фонда города Вологды [Электронный ресурс]: Решение Вологодской городской Думы от 30.06.2008 N 855 // КонсультантПлюс: справочно-правовая система / Компания КонсультантПлюс
29. Патова, Е. Н. Экологический мониторинг: учеб. пособие / Е. Н. Патова, Е. Г. Кузнецова; Сыкт. лесн. ин-т. – Сыктывкар: СЛИ, 2013. – 52 с.
30. Поклад, Г. Г. Геодезия: учебное пособие для вузов / Г.Г. Поклад, С. П. Гриднев. – М.: Академический Проект, 2007. – 592 с.
31. Романова, М.Л. Применение современных методов инвентаризации древесно-кустарниковой растительности в садово-парковом хозяйстве / М.Л. Романова, А.Н. Червань, А.В. Пучило [и др.] // Роль ботанических садов и дендрариев в сохранении, изучении и устойчивом использовании разнообразия растительного мира. – Минск, 2017. – С. 496-500.
32. Свидзинская, Д. В. Основы QGIS: учеб. пособие / Д. В. Свидзинская, А. С. Бруй. – Киев, 2014. – 83 с.
33. Середович, В. А. Геоинформационные системы (назначение, функции, классификация): монография / В. А. Середович, В. Н. Ключниченко, Н. В. Тимофеева. – Новосибирск: СГГА, 2008. – 117 с.
34. Станко, А. В. Древесные породы и основные пороки древесины / А. В. Станко, М.А. Гордина // Вестник МГСУ. – 2010. – 89 с.
35. Теодоронский, В. С. Озеленение населенных мест: Учебное пособие. 2-е изд., стер. / В.С. Теодоронский, И.О. Боговая. – СПб.: Издательство «Лань», 2012 – 256 с.
36. Филипсон, Я. А. Город как экосистема // Молодежь и наука: сборник материалов IX Всероссийской научно-технической конференции студентов, посвященной 385-летию со дня основания г. Красноярска [Электронный ресурс]. – Красноярск: Сибирский федеральный ун-т, 2013.
37. Хомич, В.А. Экология городской среды: учеб. пособие для вузов / В. А. Хомич. – Омск: Изд-во СибАДИ, 2002. – 267 с.
38. Шипулин, В. Д. Основные принципы геоинформационных систем: учебн. пособие / В. Д. Шипулин. – Х.: ХНАГХ, 2010. – 337 с.
39. Bruy, A. QGIS By Example: tutorial / A. Bruy, D. Svidzinska. – UK: Packt Publishing, 2015 – 512 p.
40. Cliquet, G. Geomarketing. Methods and Strategies in Spatial Marketing / G. Cliquet // Wiley-ISTE, 2006. – 328 p.

41. Doorn, P. Landscape and settlement location since prehistory in Aetolia, Central Greece: Paper presented at the ESSH conference // Amsterdam, 2006. – P 17-21.
42. QGIS [Электронный ресурс]: офиц. сайт. – Режим доступа: <http://www.qgis.org>.
43. Quantum GIS (QGIS): руководство пользователя. – Boston, 2010. – 253 с.
44. Stankevičienė, A. State monitoring of woody plants in urban recreational green plantations in Lithuania/ A. Stankevičienė // The role of Botanical gardens and arboreta in the conservation, study and sustainable use of plant biodiversity. – 2017. – С. 454-458 p.

ГЛАВА III. ПРАВОВОЙ СТАТУС И РЕЖИМ ЗЕЛЕННЫХ ЗОН В ГОРОДСКОЙ СРЕДЕ

ВВЕДЕНИЕ

Рассматриваются такие проблемы как: определенность терминологии, правовые нормы содержатся в различных нормативно правовых актах отраслей права, наличие правовых «пробелов», а также недостаточность санкций. Вопросы правового регулирования в сфере зеленых зон рассматриваются на примере муниципального образования «город Вологда».

На современном этапе в сфере правового режима зеленых зон городов, в данной работе на примере города Вологда, правовые нормы содержатся в разных отраслях российского законодательства, это создает проблемы в правоприменении. Вопросы, которые не урегулированы нормами права на федеральном уровне, что, однако, позволяет регулирования их актами субъекта РФ и органов местного самоуправления.

Отсутствие единой системы правового регулирования в данной сфере, связана с «пробельностью» норм в части определения правового режима этих территорий и ответственностью за его нарушение. Различные нормы регулирования находятся в источниках отдельных отраслей законодательства: земельного, градостроительного, законодательства о санитарно – эпидемиологическом благополучии, муниципального права и т.д.

Российское законодательство на современном этапе почти не содержит института правового режима зеленых зон города, однозначно не определен их правовой статус, а в различных источниках используются различные термины.

Целью работы является анализ правовой стороны вопроса в сфере городских зеленых насаждений. Изучение нюансов и пробелов в государственном законодательстве, так и на муниципальном уровне. Так же рассмотрен правовой режим зеленых зон городов, подробнее представлен правовой режим и статус городских зеленых насаждений в городе Вологде и Вологодской области.

Для достижения поставленной цели были поставлены следующие задачи:

1. Рассмотреть понятие и классификацию зеленых зон;
2. Изучить законодательство Российской Федерации в сфере зеленых зон города;
3. Рассмотреть особенности правового статуса и режима городских зеленых насаждений;
4. Изучить законодательство Вологодской области в сфере зеленых зон города;
5. Проанализировать основные нормативно-правовые источники в сфере правового режима зелёных зон г. Вологды;
6. Определить нормативно – правовые недостатки в сфере правового режима зелёных зон г. Вологды.

1. ОБЩЕЕ ПОНЯТИЕ ЗЕЛЁНОЙ ЗОНЫ ГОРОДА

1.1 Понятие и классификация зелёных зон города

«Зеленые зоны (рис.3.1) — это территории за пределами городской черты, занятые лесами и лесопарками, выполняющие защитные и санитарно-гигиенические функции и являющиеся местом отдыха населения» [1].



Рисунок 3.1. Зеленая зона города

Зеленые зоны городов выделяются на землях, которые расположены за пределами городской черты, а также на землях лесного фонда. Учитываются и площади зон санитарной охраны источников водоснабжения, округа санитарной охраны курортов, также запретные полосы леса, защищающие нерестилища ценных промысловых рыб и защитные полосы вдоль железных и автомобильных дорог.

«Эффективность системы озеленения города зависит от ее взаимосвязи с окружающими город зелеными открытыми пространствами и лесами. Поэтому города и их пригородные зоны должны рассматриваться как единое целое. В пригородной зоне выделяется лесопарковый пояс — зеленое кольцо, примыкающее к городу и имеющее особый природоохранный режим. Ширина его в зависимости от величины и профиля города и местных природных условий составляет от 5 до 20 км» [1].

«Основные функции лесопаркового пояса (рис.2) — оздоровление городской среды и удовлетворение потребности населения в местах кратковременного отдыха. В границах лесопаркового пояса ограничено строительство, проводится комплекс мероприятий по охране и развитию естественных качеств природного ландшафта (преобразование лесов в лесопарки, создание водохранилищ). Состав и размер зеленых зон городов

с численностью населения более – 1 млн человек определяют по индивидуальным проектам. Зеленые зоны городов выделяются на землях государственного лесного фонда, расположенных за пределами городской черты, с учетом площадей зон санитарной охраны источников водоснабжения, округов санитарной охраны курортов, защитных полос вдоль железных и автомобильных дорог, а также запретных полос леса, защищающих нерестилища ценных промысловых рыб. Леса зеленых зон городов относятся к лесам I группы. Для городов, где отсутствуют естественные леса и другие зеленые насаждения, леса зеленых зон создают искусственным путем на землях, непригодных для сельского хозяйства. По целевому назначению зеленые зоны городов должны подразделяться на лесопарковую и лесохозяйственную. Зеленую зону города составляет лесопарковая часть с эстетически ценными ландшафтами» [1].

Размеры лесопарковой части зеленых зон зависят от численности населения. Зависимость размера лесопарковой части от численности населения города представлена в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Зависимость размера лесопарковой части от численности населения

Численность населения города	Размер лесопарковой части, га/100 человек
От 400 тыс. до 1 млн.чел.	25
От 250 до 500 тыс.	20
От 100 до 250 тыс.	15
До 100 тыс.	10

«Леса и другие зеленые насаждения, входящие в состав зеленых зон городов, ограничивают естественными рубежами, визирами или просеками. На территориях, прилегающих к городам, предусматриваю пригородные зоны в качестве резервов последующего развития городов и для размещения объектов их хозяйственного обслуживания, а также зеленых зон для организации отдыха населения, улучшения микроклимата, состояния воздушного бассейна и санитарно - гигиенических условий. Зеленую зону планируют в едином комплексе с застройкой города. Для

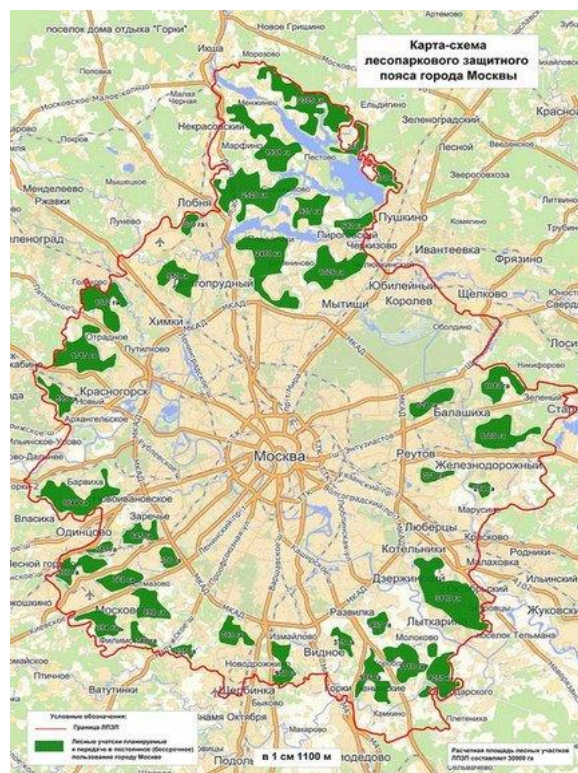


Рисунок 3.2. Лесопарковый защитный пояс на примере города Москва

городов, входящих в единую систему расселения, создают общую пригородную и зеленую зоны, не допуская при этом слияния населенных пунктов между собой» [1].

«Комплексная зеленая зона города состоит из внешней зоны и ядра (территории городской застройки). В ядре выделяют:

1. кварталы и микрорайоны;
2. улицы, дороги и площади;
3. промышленные территории;
4. зеленые насаждения, в том числе общего пользования и специального назначения» [2].

Внешняя зона включает:

1. внегородскую застройку и промышленные территории;
2. дороги (железные и автомобильные);
3. зеленые массивы (пригородные леса, лесопарки, градозащитные лесные массивы, облесенные неудобья, полезащитные и другие полосы);
4. курорты и места отдыха (учреждения отдыха, лечения и туризма, спортивные комплексы, пляжи, дачные поселки);
5. сады и виноградники, питомники;
6. водоемы;
7. неозеленяемые территории (сельскохозяйственные и другие земли).

Классификация зеленых зон. «Зелёные насаждения (рис.3.3), представляющие собой совокупность деревьев и кустарников и травянистых растений на определённой территории, подразделяются на группы общего и ограниченного пользования» [3].

«К первой относятся набережные, бульвары, скверы, городские парки, лесопарки. Вторая группа представлена участками школ, общественных зданий, спортивных и детских комплексов, жилых территорий. Независимо от категории назначения, зеленая зона играет главенствующую роль в процессе создания оптимальных условий для человека. Это касается не только очищения воздуха от загрязняющих веществ, но и



Рисунок 3.3. Зелёные насаждения

снижения уровня шума, вибрации, защиты от ветров. Зелёные насаждения в целом положительно воздействуют на нервную систему человека, что благотворно влияет на жизнедеятельность и отдых населения» [3].

«Зона отдыха и рекреации (рис3.4). Потребность человека в отдыхе существует всегда, независимо от места его проживания. Однако спрос на отдых на природе возрастает в зависимости от уровня жизни населения. По мере роста благосостояния растут требования к организации загородного отдыха» [3].

«Среди основных функциональных зон выделяют рекреационную, задача которой состоит в создании живого растущего леса, удовлетворяющего потребности массового отдыха населения. Таким образом, зелёные зоны отдыха соответствуют требованиям здорового, полноценного, а значит, с высокими санитарными, гигиеническими и эстетическими свойствами, отдыха» [3].

«Значение лесов зелёных зон. Леса зелёной зоны представляют собой совокупность лесных насаждений в пригородной зоне за пределами городской черты. Такие системы выполняют средозащитную роль и обеспечивают благоприятные условия для отдыха. В зависимости от интенсивности посещения населением, наличия транспортной сети, отдалённости от населённого пункта и видового состава, различают такие типы:

- лесопарковая;
- лесохозяйственная» [3].

«К первой относятся территории, расположенные вблизи поселения и предназначенные для кратковременного отдыха. Лесопарковая часть характеризуется живописными пейзажами, присутствием водных объектов и транспортных путей. Также в пределах данной части выделяют отдельные зоны: прогулочная, мемориальная, историческая, а также зона активного отдыха. Лесохозяйственная часть расположена за пределами города и выполняет в основном санитарную и средозащитную роль» [3].

«Правовые аспекты пригородных зон. Среди основных элементов правового режима зелёных зон выделяют запреты на:

- осуществление хозяйственной и другой деятельности, негативно влияющей на выполнении основных функций данных зон;
- ведение охотничьего и сельского хозяйства, разработку месторождений полезных ископаемых;
- использование токсичных препаратов с целью охраны и защиты насаждений» [3].

«Особенности воспроизводства лесов, их использования и охраны устанавливаются федеральным органом исполнительной власти. Охрана зелёного фонда предполагает организацию системы мероприятий, направленных на сохранность и нормальное функционирование зелёных зон, обеспечивающих нормализацию экологической обстановки и создание благоприятной окружающей среды. Также зелёная зона ограничивается доступностью определённых участков для рекреации и массового посещения населения» [3].

«Благоустройство территории (рис.3.4). В последнее время роль зелёных зон как ресурса сферы отдыха значительно возросла. Для сохранения позитивного влияния таких территорий и предотвращения негативного воздействия человеческого фактора необходима продуманная, тщательно спланированная система лесопользования. То есть очевидна важная роль благоустройства территории пригородных зон. Главной задачей такого благоустройства является разработка комплексных мероприятий, обеспечивающих стабильность и защиту свойств

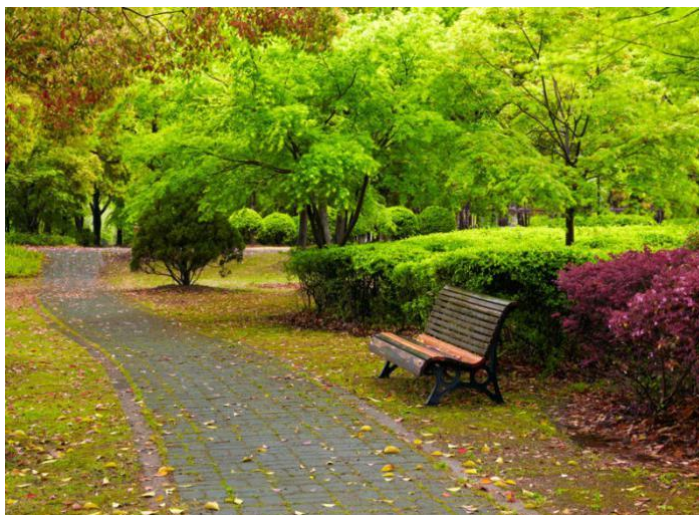


Рисунок 3.4. Благоустройство территорий

лесных фитоценозов. Мероприятия включают природоохранную деятельность, регуляцию посещаемости, благоустройство рекреационных зелёных зон. На территориях массового посещения создают условия для отдыха населения: устраивают игровые, спортивные площадки, прокладывается густая тропиочная сеть, оборудуются транспортные стоянки. Кроме того, зелёная зона, участок которой является местом кратковременного отдыха населения, требует регулярной уборки сухостоя и бытового мусора. Любые мероприятия проводятся с учётом устойчивости зелёных насаждений к антропогенным нагрузкам» [3].

«Обозначение границ. На основании градостроительной документации устанавливается граница зелёной зоны. Что, в свою очередь, осуществляется с учётом интересов населения, муниципальных образований и субъектов градостроительной деятельности. Зонирование территории пригородной зоны представлено в территориальных комплексных схемах городского планирования. Ещё в проект создания и развития лесного хозяйства вносятся рекомендации по обоснованию границ зелёной зоны. Также в качестве квартальных границ при устройстве лесов зелёных зон могут использоваться тропы, дороги, ручьи и реки» [3].

«Для городов и населённых пунктов, расположенных в безлесных районах, вместо зелёной зоны должны быть предусмотрены защитные полосы зелёных насаждений (рис.5), расположенные со стороны господствующих ветров. Ширина таких полос индивидуальна для конкретных населённых пунктов» [3].



Рисунок 3.5. Вологодская область. Аншлаг в сквере Петра I, является защитной полосой у реки (Фото Авдеева Ю.М.)

1.2 Законодательство Российской Федерации об зелёных зонах города

Законодательство РФ, освещающее нормативно – правовые аспекты регулирования функциональных особенностей зеленых зон городских территорий рассмотрено ниже.

К особо охраняемым природным территориям следует относить образуемые зеленые зоны вокруг и внутри городов и других поселений, с учетом их экологического значения. Но так как они не названы таковыми в Федеральном законе «Об особо охраняемых природных территориях», то правовой режим зеленых зон рассмотрим в данной главе.

«Под зелеными зонами понимаются выделенные в установленном порядке покрытые зелеными насаждениями пригородные земли, образующие защитный лесной пояс и выполняющие средоулучшающие, санитарно-гигиенические, рекреационные и хозяйственные функции» [6].

С принятого решения Совнаркомом СССР в 1932 г. о выделении лесной зеленой зоны вокруг города Ленинграда начинается выделение пригородных лесов для загородного отдыха людей.

Далее, вокруг Москвы был выделен зеленый лесной пояс (рис.6), Постановлением СНК СССР и ЦК ВКП «О генеральном плане реконструкции города Москвы», а в 1969 г. к зеленой зоне были отнесены все леса Московской области. Массовое выделение зеленых зон начинается с принятия Постановления СНК СССР от 23 апреля 1943г. «О делении лесов на группы».



Рисунок 3.6. Зеленый лесной пояс вокруг Москвы

Перспективами и численностью роста населения городов, в советский период, определялись размеры зеленых зон: в городах где население менее 10 тыс. человек на 1000 жителей выделялось 50 га, в городах где население более 500 тыс. человек - 130 га и более. Тогда общая площадь зеленых зон вокруг промышленных центров, городов и других населенных пунктов насчитывалась около 16 млн.га. В среднем 0,13 гектара насчитывалось на каждого городского жителя, от всех площадей зеленых зон.

В современный период Законом РСФСР «Об охране окружающей природной среды» предусматривалось выделение зеленых зон. Вокруг городов и промышленных поселков выделялись пригородные зеленые зоны, в том числе лесопарковые защитные пояса, как территории, выполняющие средозащитные (средообразующие, экологические), санитарно – гигиенические и рекреационные функции. Границы зеленых зон определялись для столиц республик в составе Российской Федерации, краевых и областных центров Советами Министров соответствующих республик, краевыми и областными Советами народных депутатов. В зеленых зонах запрещалась хозяйственная деятельность, отрицательно влияющая на выполнение ими экологических, санитарно-гигиенических и рекреационных функций.

Федеральный закон «Об охране окружающей среды» не предусматривает выделение зеленых зон. В нем устанавливается, что природно – заповедный фонд образуют государственные природные заповедники, в том числе государственные природные биосферные заповедники, государственные природные заказники, памятники природы, национальные парки, дендрологические парки, природные парки, ботанические сады и иные особо охраняемые территории, природные

объекты, имеющие особое природоохранное, научное, историко – культурное, эстетическое, рекреационное, оздоровительное и иное ценное значение.

В этом Законе определяются общие требования по охране зеленого фонда городских и сельских поселений. Зеленый фонд городских и сельских поселений представляет собой совокупность зеленых зон, в том числе покрытых древесно – кустарниковой растительностью территорий и покрытых травянистой растительностью территорий, в границах этих поселений. Охрана зеленого фонда городских и сельских поселений предусматривает систему мероприятий, обеспечивающих сохранение и развитие зеленого фонда и необходимых для нормализации экологической обстановки и создания благоприятной окружающей среды. На территориях, находящихся в составе зеленого фонда, запрещается хозяйственная и иная деятельность, оказывающая негативное воздействие на указанные территории и препятствующая осуществлению ими функций экологического, санитарно-гигиенического и рекреационного назначения.

Особенности использования, охраны, защиты, воспроизводства лесов, выполняющих функции защиты природных и иных объектов, устанавливаются уполномоченным федеральным органом исполнительной власти. Основные элементы правового режима зеленых зон представлены на схеме (рис.3.7).

«Охраняемые природные территории и объекты – это такие участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, которые имеют особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение. Придание им особого статуса означает установление более значимого использования, чем традиционное хозяйствование, а именно сохранение для науки, культуры, поддержания здоровья населения, обеспечения экологического баланса» [7].

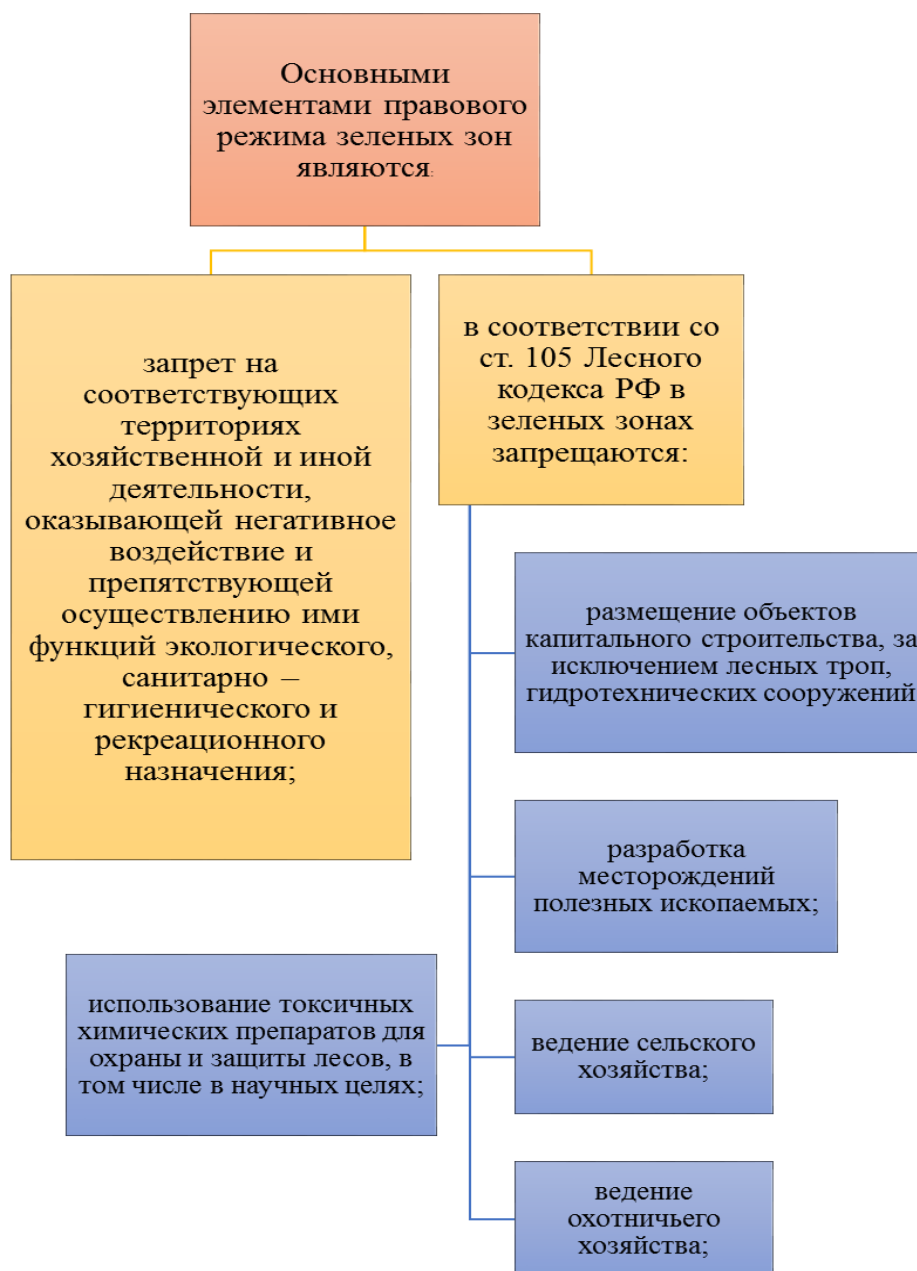


Рисунок 3.7. Основные элементы правового режима зеленых зон

Необходимость существования системы особо охраняемых природных территорий определена Конституцией Российской Федерации. Сохранение и развитие особо охраняемых природных территорий признано приоритетным направлением государственной экологической политики. Предусматривается расширение площадей этих территорий до 3% площади Российской Федерации. Указом Президента Российской Федерации утверждена Федеральная целевая программа государственной поддержки государственных природных заповедников и национальных парков до 2010 года. В процессе ее реализации на территории России учреждаются новые государственные природные заповедники и национальные парки.

Правовой основой организации, охраны и использования особо охраняемых природных территорий и объектов в настоящее время являются комментируемый Закон и специальные законы: Федеральный закон от 10.01.2002 N 7-ФЗ (ред. от 03.07.2016) «Об охране окружающей среды» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2017) и Федеральный закон «Об особо охраняемых природных территориях» от 14.03.1995 N 33-ФЗ. В систему законодательства об особо охраняемых природных территориях входят другие законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации, а также субъектов Федерации. Все они исходят из положений, установленных федеральными законами, а в случае противоречий должны быть приведены в соответствие с ними.

Отношения, возникающие при пользовании землями, водными, лесными и иными природными ресурсами особо охраняемых природных территорий, регулируются соответствующим законодательством: земельным, водным, лесным и др. Однако при его применении следует исходить из того, что смысл охраны таких территорий состоит в установлении специальных норм, выражающих интересы охраны природы.

С учетом специфики режима особо охраняемых природных территорий и статуса находящихся на них природоохранных учреждений различается семь видов городских зеленых насаждений. Представлены на схеме ниже (рис.3.8).

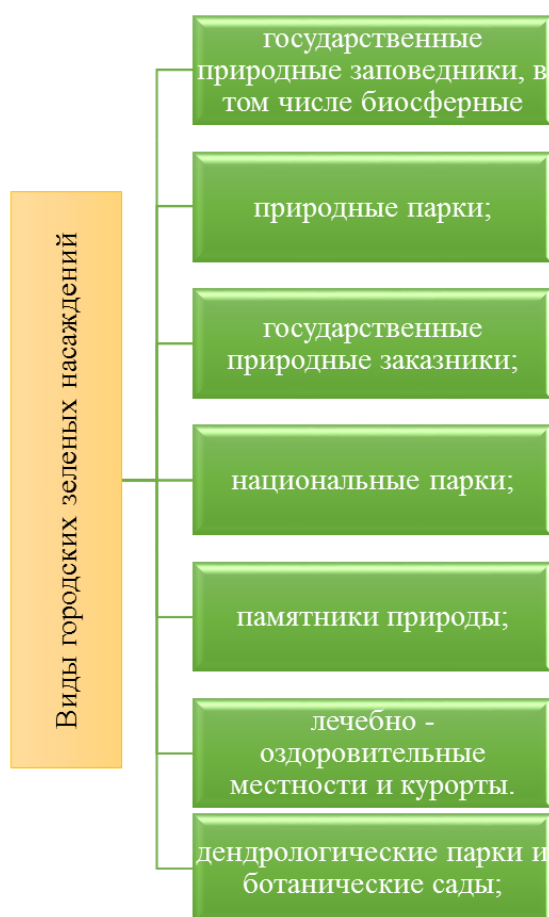


Рисунок 3.8. Виды городских зеленых насаждений

Правительство Российской Федерации, субъекты Федерации, местные органы самоуправления могут учреждать и другие категории: зеленые зоны, городские леса, микрозаповедники, биологические станции и др.

Для защиты особо охраняемых природных территорий от неблагоприятных антропогенных воздействий на прилегающих к ним участках суши и водного пространства могут быть созданы охранные зоны или округа с регулируемым режимом хозяйственной деятельности.

Все категории особо охраняемых природных территорий учитываются при перспективном планировании экономического и социального развития, разработке территориальных комплексных схем, схем землеустройства и районной планировки.

«Особо охраняемые территории могут иметь федеральное, региональное и местное значение. Первые являются федеральной собственностью и находятся в ведении федеральных органов государственной власти, другие – соответственно, собственностью субъектов Федерации и муниципальных образований. Федеральные и региональные территории определяются соответственно Правительством Российской Федерации и органами исполнительной власти

субъектов Федерации, местные - в порядке, установленном законами и иными нормативными правовыми актами субъектов Федерации.

Высшей формой особо охраняемых территорий являются государственные природные заповедники (рис.9). Ими объявляются комплексы и объекты (земля, недра, воды, растительный и животный мир), имеющие природоохранное, научное, экологическое, просветительское

значение как образцы естественной природной среды, типичные и редкие ландшафты, места сохранения генетического фонда живых организмов. Для изучения таких комплексов создаются научно – исследовательские некоммерческие учреждения федерального значения – государственные природные заповедники. Их задача – сохранять и изучать естественный ход процессов и явлений, генофонд живых организмов, отдельные виды и сообщества растений и животных, типичные и уникальные экосистемы, проводить учебную работу, заниматься экологическим просвещением» [8].



Рисунок 3.9. Государственный природный заповедник. Красноярский край

«Заповедникам, осуществляющим глобальный мониторинг и входящим в международную систему биосферных заповедников, присваивается статус биосферных. К их территориям могут быть присоединены участки для организации биосферных полигонов, где проводятся научные исследования, экологический мониторинг, апробируются методы организации рационального природопользования.

Государственные природные заповедники учреждаются постановлением Правительства Российской Федерации, при условии согласия субъекта Федерации на отнесение его территории к объектам федеральной собственности (по представлению органов государственной власти субъектов Федерации и специально уполномоченного государственного органа Российской Федерации в области охраны окружающей природной среды). В таком же порядке расширяются территории заповедника» [8].

«Имущество заповедников является федеральной собственностью. Земля, воды, недра со всеми находящимися в их пределах ресурсами растительного и животного мира, историко – культурными и другими объектами передаются заповедникам в бессрочное (постоянное) пользование. Здания, сооружения, историко – культурные и другие объекты недвижимости закрепляются за ним на

праве оперативного управления. Запрещено изъятие или иное прекращение прав на земельные участки и другие природные ресурсы, которые включаются в государственный заповедник. Природные ресурсы и недвижимое имущество заповедников изымаются из оборота» [8].

«На территории государственных заповедников устанавливается строгий природоохранный режим и запрещена любая деятельность, ему противоречащая. Выделяются участки, где запрещается всякое вмешательство в природные процессы. Заповедники закрыты для свободного доступа, и пребывание в них посторонних лиц допускается лишь при наличии специального разрешения, выданного его администрацией» [8].

«Правовой режим и условия особой охраны каждого конкретного заповедника определяются в положении о нем, утвержденном уполномоченным на то Правительством Российской Федерации органом» [8].

«Администрации заповедника предоставлено право осуществлять на его территории деятельность, направленную на решение бытовых проблем, проживающих в нем лиц, на сохранение в естественном виде его природных комплексов, поддержание противопожарной, санитарной безопасности, предотвращение стихийных бедствий. Порядок осуществления всех этих действий определяется в Положении о заповеднике» [8].



Рисунок 3.10. Прибайкальский национальный парк

«Национальными парками (рис. 10) объявляются территории (акватории), природные комплексы и объекты которых имеют особую экологическую, историческую, рекреационную ценность. Они являются федеральными природоохранными учреждениями, где наряду с деятельностью по сохранности и научной работой организуется отдых населения и туризм. Их можно посещать, соблюдая

установленные правила пребывания. Сейчас на территории Российской Федерации организовано 43 национальных парка» [8].

«Земля, воды, недра, растительный и животный мир, находящиеся на территории национального парка, культурные и другие объекты недвижимости предоставляются в пользование (владение) национальным паркам на правах, предусмотренных федеральными законами. Здания, сооружения, историко – культурные и другие объекты закрепляются за национальными парками и передаются им на праве оперативного управления. Передача историко – культурных объектов и пользование ими производится по согласованию с органами охраны памятников культуры» [8].

В границах национальных парков возможно нахождение участков других землепользователей. Закон предоставляет национальному парку право на приобретение таких участков за счет средств федерального бюджета и других не запрещенных законом источников.

Национальные парки образуются в том же порядке, что и государственные природные заповедники.

Сочетание природоохранных и рекреационных задач обуславливает выделение в пределах территории национального парка различных функциональных зон со специальным режимом:

- заповедной, в пределах которой запрещена любая хозяйственная деятельность и рекреационное использование территории;
- особо охраняемой, в пределах которой обеспечиваются условия для сохранения природных комплексов и объектов: здесь допускается строго регулируемое посещение;
- познавательного туризма, предназначенных для экологического просвещения и ознакомления с достопримечательностями парка;
- рекреационной, предназначенной для отдыха;
- охраны историко – культурных объектов, обеспечивающей условия сохранения комплексов и объектов культурного наследия;
- обслуживания посетителей, предназначенной для размещения, ночлега, палаточных лагерей, бытового, информационного обслуживания посетителей;
- хозяйственного назначения, в пределах которой ведутся необходимые производственно – хозяйственные работы.

Национальные парки расположенные в районах проживания коренного населения, в них допускается выделение зон традиционного природопользования. Здесь по согласованию с дирекцией парка развивается традиционная хозяйственная деятельность, кустарные народные промыслы и связанное с ними использование природных ресурсов.

На землях, включенных в границы национальных парков без изъятия из хозяйственной деятельности, запрещено расширение и строительство новых хозяйственных объектов. Режим использования этих земель определяется положением, утверждаемым государственным органом, в ведении которого находится данный национальный парк, по согласованию с органами исполнительной власти соответствующих субъектов Федерации.

С национальными парками согласовываются вопросы социально - экономической деятельности хозяйствующих субъектов, а также проекты развития населенных пунктов, находящихся в пределах парков и их охранных зон.

На территории национальных парков устанавливается дифференцированный режим охраны природы с учетом их природных, историко – культурных и иных особенностей, выделения функциональных зон. В их пределах запрещается

деятельность, которая может нанести ущерб природным комплексам, растительному и животному миру, историко – культурным объектам и которая противоречит целям и задачам парка. Перечень таких видов деятельности указан в ст. 15 Закона «Об особо охраняемых природных территориях».

Каждый национальный парк действует на основании положения о нем, утверждаемого государственным органом, в ведении которого он находится, по согласованию со специальным государственным органом Российской Федерации в области охраны окружающей природной среды.

Природными парками (рис. 3.11) объявляются комплексы и объекты, имеющие значительную экологическую и эстетическую ценность. Они являются некоммерческими учреждениями, организующими отдых населения, и находятся в ведении субъектов Федерации. Они располагаются на землях, предоставленных им в бессрочное пользование, а также на землях иных землепользователей. Создание природных парков, связанное с изъятием земель и водных пространств, используемых для общегосударственных нужд, согласуется с федеральным Правительством. Решение об образовании природных парков принимают органы государственной власти субъектов Федерации по представлению органов охраны природы.

Исходя из их задач на территории природного парка могут быть выделены природоохранные, рекреационные, агрохозяйственные и иные зоны, включая зоны охраны территориально – культурных комплексов. В парках запрещена деятельность, влекущая изменение исторически сложившегося природного ландшафта, снижение или уничтожение экологических, эстетических и рекреационных качеств, нарушение установленного порядка поддержания памятников истории и культуры. С администрацией парка согласовывается социально – экономическая деятельность хозяйств и предприятий, находящихся на его территории и в охранной зоне, а также проекты развития населенных пунктов.

Конкретные особенности, зонирование и режим природного парка определяются положением о нем, утвержденным органом государственной власти, принявшим решение о создании парка и согласованным со специально уполномоченным органом в области охраны окружающей природной среды.



Рисунок 3.11. Природный парк Нальчево

Государственными природными заказниками (рис.3.12) объявляются территории (акватории), имеющие особое значение для сохранения и восстановления природных комплексов или их компонентов, а также в целях поддержания экологического баланса. Их основное назначение – ресурсосбережение и средозащита.



Рисунок 3.12. Государственный природный заказник

Профиль заказников обуславливается поставленными задачами охраны природы (рис.13)



Рисунок 3.13. Виды задач охраны природы

- комплексные (ландшафтные), предназначенные для сохранения и восстановления природных комплексов (ландшафтов);
- биологические (ботанические и зоологические), предназначенные для сохранения и восстановления редких и исчезающих видов растений и животных, а также видов, ценных в хозяйственном, научном, культурном отношении;
- палеонтологические, предназначенные для сохранения ископаемых объектов;
- гидрологические (болотные, озерные, речные, морские), предназначенные для сохранения ценных объектов и комплексов неживой природы.

Государственные природные заказники могут иметь федеральное и региональное значение. Заказники федерального значения (приложение 1) учреждаются Правительством Российской Федерации на основании представления органов государственной власти субъектов Федерации и специально уполномоченного государственного органа Российской Федерации в области охраны природы; регионального значения – органами государственной власти субъектов Федерации по согласованию с соответствующими органами местного самоуправления. Объявление территории заказником допускается как с изъятием, так и без изъятия земельных участков у пользователей, собственников, владельцев.

Заказники федерального значения находятся в ведении специально уполномоченных на то государственных органов Российской Федерации и финансируются за счет федерального бюджета, а также других не запрещенных законом источников. Подчиненность и порядок финансирования государственных природных заказников регионального значения определяется органами государственной власти, принявшими решение об их организации.

На территории государственного природного заказника постоянно или временно запрещается, или ограничивается деятельность, противоречащая целям создания заказника или причиняющая вред охране природных комплексов.

На собственников и пользователей земельными участками и акваториями, где созданы природные заказники, возлагается обязанность поддерживать установленный в них охранный режим.

На территориях заказников, где проживают малочисленные этнические общности, допускается использование природных ресурсов в формах, обеспечивающих защиту среды обитания и сохранение традиционного образа жизни.

Особенности режима каждого заказника определяются в положении о нем.

Памятниками природы объявляются уникальные, невосполнимые, ценные в экологическом, научном, культурном, эстетическом отношении природные комплексы и объекты естественного и искусственного происхождения.

В зависимости от своей уникальности, научной, эстетической ценности они могут иметь федеральное и региональное значение. Первые объявляются памятниками природы Правительством России (по представлению субъектов Федерации), вторые – органами власти субъектов Федерации. Эти же органы утверждают границы и режим охраны.

Передача памятника природы под охрану лиц, в чьем ведении они будут находиться, оформление охранного обязательства и других документов осуществляется специально уполномоченным государственным органом в области охраны окружающей природной среды.

При этом, в случае необходимости изъятия соответствующих земель или акваторий у их собственников, владельцев или пользователей, требуется постановление органов исполнительной власти субъекта Федерации, согласованное с Правительством России.

На территории памятника природы и в границах его охранной зоны запрещается всякая деятельность, влекущая нарушение сохранности памятника природы.

Собственники, владельцы, пользователи земельных участков, на которых находятся памятники природы, принимают на себя обязательства по обеспечению режима охраны памятников природы. Соответствующие расходы им возмещают за счет средств федерального бюджета, а также средств внебюджетных фондов.

В дендрологических парках и ботанических садах созданы специальные коллекции растений и ведется научная работа по обогащению и сохранению растительного мира, учебная и просветительская работа.

Они также могут иметь федеральное и региональное значение и образуются решениями соответствующих органов власти.

Территория дендрологических парков и ботанических садов предназначена для выполнения их прямых задач. Здесь не допускается деятельность, не связанная с выполнением их задач и влекущая нарушение целостности флористических объектов.

Территория дендрологических парков и ботанических садов передается им в бессрочное (постоянное) пользование и может быть разделена на различные функциональные зоны: экспозиционную, посещение которой допускается в установленном порядке; научно - экспериментальную, доступ в которую имеют только научные сотрудники и специалисты; административную.

Задачи, научный профиль, особенности правового положения, организационное устройство парка (сада) определяются положением о нем, утверждаемым органом, принявшим решение о его образовании.

Природными лечебными ресурсами являются минеральные воды, лечебные грязи, рапа лиманов, озер, лечебный климат и другие условия, используемые для лечения и профилактики заболеваний и организации отдыха (рис. 14). Их лечебные свойства признаются на основании научных исследований, многолетней практики и утверждаются федеральным органом исполнительной власти, ведающим вопросами здравоохранения.

Природные лечебные ресурсы признаются законом государственной собственностью Российской Федерации либо субъектов Федерации. Вопросы владения, пользования и распоряжения этими ресурсами находятся в совместном ведении

Российской Федерации и ее субъектов. Законом установлен принцип строго целевого использования природных лечебных ресурсов: для лечения и профилактики заболеваний.

Лечебно – оздоровительной местностью является территория, обладающая лечебными ресурсами и пригодная для организации лечения и профилактики заболеваний, а также отдыха населения.



Рисунок 3.14. Кавказские минеральные воды

Курорт – освоенная и используемая в лечебно – профилактических целях особо охраняемая территория, располагающая природными лечебными ресурсами и необходимыми для их эксплуатации зданиями, и сооружениями, включая объекты инфраструктуры. Территория с компактно расположенными на ней курортами, объединенная общим округом санитарной охраны, представляет собой курортный регион.

Признание территории лечебно – оздоровительной местностью или курортом федерального, регионального, местного значения осуществляется соответствующим органом власти (федерального значения – Правительством Российской Федерации по согласованию с субъектом Федерации; регионального – органом исполнительной власти субъекта Федерации по согласованию с соответствующим федеральным органом; местного – в порядке, установленном субъектом Федерации). Основанием для этого служат специальные курортологические, гидрологические и другие исследования.

Охраняются природные лечебные ресурсы, лечебно – оздоровительные местности, а также курорты путем установления округов санитарной (горно – санитарной) охраны. Эти округа представляют собой особо охраняемую территорию, в пределах которой устанавливается такой режим хозяйствования, природопользования и проживания, который бы обеспечивал защиту и сохранение природных лечебных ресурсов и лечебно – оздоровительных местностей, курортов с прилегающими к ним участками от загрязнения и преждевременного истощения. В пределах округов выделяется до трех зон. Их режим определяется ст. 16 Федеральный закон от 23.02.1995 N 26-ФЗ (ред. от 28.12.2013) «О природных лечебных ресурсах, лечебно – оздоровительных местностях и курортах». Законом четко определена граница лечебно - оздоровительной местности, курорта и курортного региона – это внешний контур округа санитарной (горно – санитарной) охраны.

Границы и режим округов утверждаются вышеуказанными органами. Порядок и особенности функционирования и охраны отдельных курортов определяются положениями о них.

2. ПРАВОВОЙ СТАТУС ЗЕЛЁНОЙ ЗОНЫ ГОРОДА

2.1 Правовой режим пригородных и зеленых зон

В пригородные зоны (рис.3.15) включаются земли, находящиеся за пределами города и городских поселений. Они составляют с городом единую природную хозяйственную и социальную территорию и не входят в состав земель иных поселений. В пригородных зонах выделяются: зоны отдыха населения, территории сельскохозяйственного производства, а также резервные земли развития города.

Все границы и правовой режим пригородных зон утверждается и изменяется законами субъектов Российской Федерации, за исключением Москвы и Санкт –



Петербурга. Правовой режим и границы пригородных зон городов федерального значения, таких как, Москва и Санкт – Петербург, изменяются федеральными законами. Границы пригородных зон городов устанавливаются на основе градостроительной документации.

В состав пригородных зон могут входить зеленые зоны, в границах которых запрещена хозяйственная и иная деятельность,

оказывающая негативное воздействие на окружающую среду, а также которые выполняют следующие функции:

- санитарные;
- санитарно – гигиенические;
- рекреационные.

Статья 86 Земельного кодекса Российской Федерации (далее – ЗК РФ) и статья 49 Градостроительного кодекса Российской Федерации гласят, что территории пригородной зоны города включают в себя земли, примыкающие к границе (черте) города и предназначены для развития территории города, а также территории сельских поселений и города, других муниципальных образований, входящих в пригородную зону данного города. Это территория резерва для развития поселения, коммунальных и складских объектов, объектов инженерной, транспортной инфраструктур, размещения промышленных, садоводческих и дачных кооперативов, мест отдыха населения, а также для ведения сельского хозяйства и выполнения защитных и санитарно – гигиенических функций.

Использование территории пригородной зоны города и градостроительная деятельность в границах пригородной зоны данного города осуществляются с учетом интересов населения города и населения городских и сельских поселений,

других муниципальных образований, входящих в пригородную зону данного города, а также интересов других субъектов градостроительной деятельности.

Зонирование территорий пригородных зон городов определяется в территориальных комплексных схемах градостроительного планирования развития территории субъекта Российской Федерации, части территории субъекта Федерации (в том числе пригородной зоны), района (уезда), сельского округа (волости, сельсовета), а также в генеральных планах городов, разрабатываемых вместе с их пригородными зонами, с учетом земле- и лесоустроительной документации.

В пригородных зонах городов выделяются зеленые зоны, выполняющие санитарные, санитарно – гигиенические и рекреационные функции. В зеленых зонах запрещается хозяйственная и иная деятельность, оказывающая вредное воздействие на окружающую природную среду (ст. 50 Градостроительного кодекса).

Строительство, реконструкция и расширение объектов недвижимости в пределах территорий резерва для развития поселения в границах пригородной зоны города осуществляются по согласованию с органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органами местного самоуправления.

Выкуп земельных участков, находящихся в собственности граждан и юридических лиц, и расположенных в пределах территорий резерва для развития поселения в границах пригородной зоны города, для государственных и муниципальных нужд осуществляется в соответствии с федеральным земельным и гражданским законодательством.

В соответствии со ст. 2 Федерального закона от 14 марта 1995 г. «Об особо охраняемых природных территориях» зеленые и пригородные зоны городов и других поселений могут быть по решению Правительства РФ, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления отнесены к категории особо охраняемых природных территорий.

2.2 Правовой режим государственных природных заповедников и заказников

Государственные природные заповедники – это полностью изъятые из хозяйственного использования особо охраняемые природные комплексы и объекты (земля, воды, недра, растительный и животный мир), имеющие природоохранное, научное, эколого-просветительское значение как образ-цы естественной природной среды, типичные или редкие ландшафты, места сохранения генетического фонда растительного и животного мира.

Государственный природный заповедник учреждается постановлением Правительства РФ при условии согласия субъектов РФ на отнесение его территории к объектам федеральной собственности.

Решение об образовании охранной зоны государственного природного заповедника принимается органом исполнительной власти субъекта РФ, который утверждает соответствующее Положение о ней.

Являются особо охраняемыми природными территориями федерального значения.

Чтобы обеспечить сохранение природного комплекса заповедника, законодательство предусматривает широкий ряд мер. В частности, в этих целях на прилегающих к его территории участках земли и водного пространства Правительством РФ создаются охранные зоны с ограниченным режимом природопользования.

Природные комплексы и объекты (земля, воды, недра, растительный и животный мир) на территории государственных природных заповедников полностью изымаются из хозяйственного использования. На территории заповедника запрещается любая деятельность, противоречащая его задачам. Такие задачи определяются положением о заповеднике.

В принципе запрещается нахождение в заповеднике лиц, не имеющих к нему отношения. Пребывание на территории государственных природных заповедников граждан, не являющихся работниками данных заповедников, или должностных лиц, не являющихся сотрудниками органов, в ведении которых находятся эти заповедники, допускается только при наличии разрешений этих органов или дирекций государственных природных заповедников.

На территории заповедника допускаются мероприятия и деятельность, направленные на:

- сохранение в естественном состоянии природных комплексов, восстановление и предотвращение изменений природных комплексов и их компонентов в результате антропогенного воздействия;
- поддержание условий, обеспечивающих санитарную и противопожарную безопасность;
- предотвращение условий, способных вызвать стихийные бедствия, угрожающие жизни людей и населенным пунктам;
- осуществление экологического мониторинга;
- выполнение научно-исследовательских задач;
- ведение эколого-просветительской работы;
- осуществление контрольно-надзорных функций (ст. 9 Закона «Об особо охраняемых природных территориях»).

Особую разновидность государственных природных заповедников образуют биосферные заповедники (рис.3.12), которые входят в международную систему биосферных резерватов, осуществляющих глобальный экологический мониторинг.



Рисунок 3.16. Катунский биосферный заповедник (Алтай)

В целях проведения научных исследований, экологического мониторинга, а также апробирования и внедрения методов рационального природопользования, не разрушающих окружающую природную среду и не истощающих биологические ресурсы, к территории государственных природных биосферных заповедников могут быть присоединены территории биосферных полигонов, в том числе с дифференцированным режимом особой охраны и функционирования.

Государственные природные заказники - это территории (акватории), имеющие особое значение для сохранения или восстановления природных комплексов или их компонентов и поддержания экологического баланса (ст. 22 Закона об особо охраняемых природных территориях).

Государственные природные заказники предназначены для сохранения одних природных объектов или воспроизводства природных ресурсов в сочетании с ограниченным и согласованным использованием других. При этом территории, на которых расположены заказники, могут не изыматься у собственников, владельцев и пользователей земельных участков в отличие от территорий заповедников и национальных парков. Вместе с тем указанные субъекты прав на земельные участки, находящиеся в границах заказников, обязаны соблюдать установленный на их территории режим особой охраны и несут за его нарушение предусмотренную законом ответственность.

Государственные природные заказники могут иметь различный профиль, в соответствии с которым выделяются следующие виды заказников (рис. 3.17)

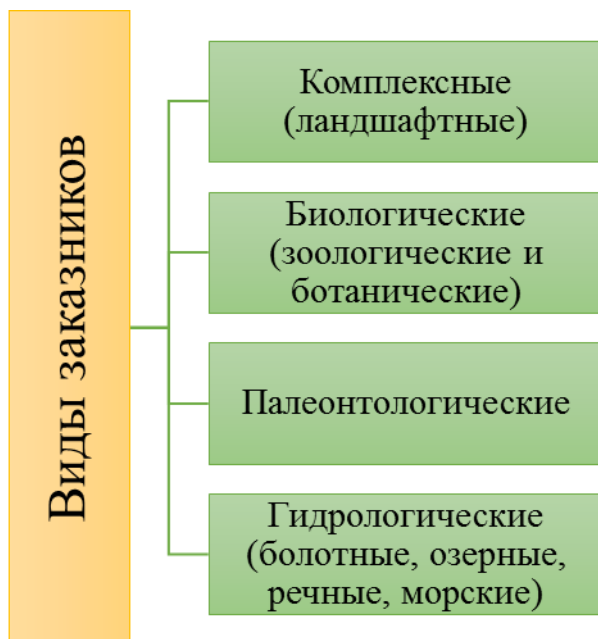


Рисунок 3.17. Виды заказников

- комплексные (ландшафтные), предназначенные для сохранения и восстановления природных комплексов (ландшафтов);
- биологические (зоологические и ботанические), предназначенные для сохранения и восстановления редких и исчезающих видов растений и животных, в том числе ценных видов в хозяйственном, научном и культурном отношении;
- палеонтологические, предназначенные для сохранения ископаемых объектов;
- гидрологические (болотные, озерные, речные, морские), предназначенные для сохранения и восстановления ценных водных объектов и экологических систем;
- геологические, предназначенные для сохранения объектов и комплексов неживой природы.

Правовой режим государственных природных заказников характеризуется тем, что на их территориях постоянно или временно запрещается, или ограничивается любая деятельность, противоречащая целям создания заказника или причиняющая вред его природным комплексам и их компонентам.

Для обеспечения функционирования заказников создаются их администрации.

2.3 Правовой статус национальных и природных парков

Правовой режим национальных и природных парков законодательно определен в ряде специальных нормативных актов, среди которых можно выделить Положение о национальных природных парках, утвержденное Постановлением Правительства РФ от 10.08.1993 г. № 769 и Положение о порядке предоставления в аренду земельных участков, природных объектов, зданий и сооружений на территориях национальных парков для осуществления деятельности по обеспечению регулируемого туризма и отдыха, утвержденное Постановлением Правительства РФ от 03.08.1996 г. № 926.

Можно сказать, что «национальными, природными парками объявляются изъятые из хозяйственного использования значительные по площади особо охраняемые природные комплексы, имеющие экологическое, генетическое, эколого – культурное, научно – эстетическое значение как типичные или редкие ландшафты, как среда обитания, как сообщество растений и животных, место отдыха, туризма, экскурсий населения».

Земли национальных природных парков, их недра и водные пространства со всеми находящимися в их пределах ресурсами растительного и животного мира, историко – культурными объектами, а также зданиями, сооружениями и другими объектами являются исключительно федеральной собственностью и предоставляются национальным природным паркам в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

Изъятие земель и других природных ресурсов национальных природных парков запрещается.

Территории национальных природных парков учитываются при разработке территориальных комплексных схем, схем землеустройства и районной планировки. Эти проектные документы подлежат обязательному согласованию с государственными органами управления Российской Федерации, в ведении которых находятся национальные природные парки.

Национальные природные парки являются юридическими лицами, финансируются за счет средств республиканского бюджета Российской Федерации, внебюджетных источников, привлекаемых для этих целей, а также собственных средств, имеют счета, в том числе валютные, в учреждениях банков Российской Федерации и печать с изображением Государственного герба Российской Федерации и со своим наименованием.

2.4 Правовое положение памятников природы и иных особо охраняемых природных территорий

В нашей стране взяты под охрану разнообразные памятники природы. Среди них участки леса с ценными древесными породами, вековые деревья, кустарники, участки территории с особо ценной растительностью, отдельные виды исчезающих растений местной флоры, произведения садово-паркового искусства (сады, парки, дендрарии, аллеи и др.). Законом охраняются памятники неживой природы (пещеры, валуны, скалы, обнажения ледниковых отложений и коренных пород и др.), различные гидрологические объекты (водопады, водные источники, озера, болота и др.) и другие достопримечательности природы. Охрана устанавливается и над природными объектами, имеющими культурное и историко-мемориальное значение.

В соответствии с ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях», памятники природы – это уникальные, невосполнимые, ценные в экологическом, научном, культурном и эстетическом отношении природные комплексы, а также объекты естественного и искусственного происхождения.

Памятники природы могут иметь федеральное или региональное значение в зависимости от природоохранной, эстетической и иной ценности охраняемых природных комплексов и объектов.

Эта категория особо охраняемых природных территорий наиболее распространена на региональном уровне, памятников природы федерального значения в России всего 29, общей площадью 19,351 тыс. га. Весь список памятников природы федерального значения предоставлен в Приложении 1.

Природные объекты и комплексы объявляются памятниками природы федерального значения, а территории, занятые ими, – особо охраняемыми природными территориями федерального значения Правительством Российской Федерации по представлению органов государственной власти субъектов Российской Федерации. Памятниками природы федерального значения объявляются отдельные уникальные природные объекты и комплексы, ценные в экологическом, научном, историко-культурном, эстетическом и эколого – просветительском отношении и нуждающиеся в особой охране государства.

Памятниками природы (рис.18) не могут быть объявлены природные объекты и комплексы, находящиеся на территории государственных природных заповедников, заповедных зон национальных природных парков, памятников истории и культуры, а также входящие в состав природных комплексов, уже объявленных памятниками природы. Основной целью объявления природных объектов и комплексов памятниками природы является сохранение их в естественном состоянии.



Рисунок 3.18. «Мыс Бык» памятник природы регионального значения в Вологодской области

Памятниками природы могут быть объявлены участки суши и водного пространства, а также одиночные природные объекты, в том числе:

- участки живописных местностей;
- эталонные участки нетронутой природы;
- участки с преобладанием культурного ландшафта (старинные парки, аллеи, каналы, древние копи и т.п.);
- места произрастания и обитания ценных, реликтовых, малочисленных редких и исчезающих видов растений и животных, в том числе на границах их ареалов;
- лесные массивы и участки леса, особо ценные по своим характеристикам (породный состав, продуктивность, генетические качества, строение насаждений и т.п.), а также образцы выдающихся достижений лесохозяйственной науки и практики;
- небольшие дендрологические парки;
- природные объекты, играющие важную роль в поддержании гидрологического режима;

- уникальные формы рельефа и связанные с ними ландшафты (горы, группы скал, ущелья, каньоны, дюны, барханы, карровые поля, группы пещер, гигантские наледи, гидролакколиты и т.п.);
- геологические обнажения, имеющие научную ценность (опорные разрезы, стратотипы, выходы редких минералов, горных пород и полезных ископаемых, известные в крайне ограниченном числе);
- геолого-географические полигоны, в том числе классические участки с особенно выразительными следами сейсмических явлений, а также обнаружения разрывных и складчатых нарушений залегания горных пород;
- местонахождения редких или особо ценных палеонтологических объектов;
- участки рек, озер, водно-болотных комплексов, водохранилищ, морских акваторий, небольшие реки с поймами, озера, водохранилища и пруды;
- природные гидроминеральные комплексы;
- термальные источники, месторождения лечебных грязей;
- береговые объекты (косы, перешейки, полуострова, острова, бухты, лагуны и т.п.);
- отдельные объекты живой и неживой природы (места гнездования птиц, деревья – долгожители и имеющие историко – мемориальное значение, растения причудливых форм, единичные экземпляры экзотов и реликтов, вулканы, холмы, ледники, валуны, водопады, гейзеры, родники, истоки рек, воклюзы, скалы, утесы, останцы, проявления карста, пещеры, гроты и т.п.).

Природные объекты и комплексы объявляются памятниками природы регионального значения, а территории, занятые ими, – особо охраняемыми природными территориями регионального значения соответствующими органами государственной власти субъектов Российской Федерации.

Органы государственной власти Российской Федерации и органы государственной власти субъектов Российской Федерации утверждают границы и определяют режим особой охраны территорий памятников природы, находящихся в их ведении. Передача памятников природы и их территорий под охрану лиц, в чье ведение они переданы, оформление охранного обязательства, паспорта и других документов осуществляются специально уполномоченным на то государственным органом Российской Федерации в области охраны окружающей природной среды.

Объявление природных объектов и комплексов памятниками природы производится, как правило, без изъятия земельных участков, на которых они расположены, у собственников земли, землевладельцев и землепользователей, но допускается и с изъятием занимаемых ими земельных участков у собственников, владельцев и пользователей этих участков. Отвод земельных участков для заявленных целей допускается лишь в исключительных случаях с соответствующим обоснованием его необходимости в установленном порядке.

В целях защиты памятников природы от неблагоприятных антропогенных воздействий на прилегающих к ним участках суши и водного пространства могут

создаваться охранные зоны с регулируемым и контролируемым режимом хозяйственной деятельности.

В случае необходимости изъятия земельных участков или водных пространств, используемых для общегосударственных нужд, объявление природных комплексов и объектов памятниками природы, а территорий, занятых ими, территориями памятников природы осуществляется постановлением органов исполнительной власти соответствующих субъектов Российской Федерации по согласованию с Правительством Российской Федерации.

Распределение памятников природы и заказников в лесном фонде по профилю представлены в диаграммах ниже.



Рисунок 3.19.

В памятниках природы и заказниках, находящихся под охраной органов лесного хозяйства, установлен и поддерживается режим невмешательства в процессы естественного развития природных сообществ, исключающий проведение рубок главного пользования, а в отдельных случаях и рубок ухода.

На территориях, на которых находятся памятники природы, и в границах их охранных зон запрещается всякая деятельность, влекущая за собой нарушение сохранности памятников природы. В частности, запрещается:

- 1) предоставление садоводческих и дачных участков;
- 2) строительство федеральных автомобильных дорог, трубопроводов, линий электропередачи и других коммуникаций, а также строительство и эксплуатация промышленных, хозяйственных и жилых объектов, не связанных с функционированием особо охраняемых природных территорий;
- 3) движение и стоянка механических транспортных средств, не связанные с функционированием особо охраняемых природных территорий, прогон скота вне автомобильных дорог;
- 4) иные виды деятельности, запрещенные федеральными законами.

На каждый памятник природы заводится паспорт, оформляемый специально уполномоченными государственными органами в области охраны окружающей природной среды и утверждаемый в установленном порядке.

В паспорте памятника природы указываются:

- наименование памятника природы;
- местонахождение памятника природы;
- краткое описание памятника природы;
- описание границ памятника природы и его охранной зоны;
- площадь, занимаемая памятником природы и его охранной зоной (раздельно);
- режим охраны, установленный для памятника природы;
- допустимые виды использования памятников природы;
- установленный режим охранной зоны памятников природы;
- наименования и юридический адрес собственников, владельцев, пользователей и арендаторов земельных участков, на которых расположен памятник природы и его охранная зона, а также наименование и юридический адрес физических и юридических лиц, взявших на себя обязательство по охране памятника природы и обеспечению установленного для него режима.

Кроме того, паспорт памятника природы включает:

- фотографии размером не менее 9 x 12 см, иллюстрирующие на момент составления паспорта состояние памятника природы и его наиболее ценных участков или отдельных объектов;
- карту – схему, позволяющую ясно представить границы и местонахождение памятника природы и его охранной зоны;

Копии паспорта памятника природы должны храниться собственниками, владельцами, пользователями и арендаторами земельных участков, на которых расположен памятник природы и его охранная зона, физическими и юридическими

лицами, взявшими на себя обязательства по обеспечению установленного режима охраны памятника природы, местной администрацией и специально уполномоченными государственными органами в области охраны окружающей природной среды.

Памятники природы и их охранные зоны обозначаются на местности предупредительными и информационными знаками по периметру их границ. Информационное содержание этих знаков согласовывается со специально уполномоченными государственными органами в области охраны окружающей природной среды.

Все памятники природы и их охранные зоны в обязательном порядке учитываются при разработке планов и перспектив экономического и социального развития, территориальных комплексных схем, схем землеустройства и районной планировки.

Использование памятников природы допускается в следующих целях:

- научных (мониторинг состояния окружающей природной среды, изучение функционирования и развития природных экосистем и их компонентов и т.п.);
- эколого – просветительских (проведение учебно-познавательных экскурсий, организация и обустройство экологических учебных троп, снятие видеофильмов, фотографирование с целью выпуска слайдов, буклетов и т.п.);
- рекреационных;
- природоохранных (сохранение геофонда видов живых организмов, обеспечение условий обитания редких и исчезающих видов растений и животных и т.п.);
- иных, в том числе производственных, целях, не противоречащих задачам объявления данных природных объектов и комплексов памятниками природы и установленному в их отношении режиму охраны.

Сами цели создания памятников природы являются особенностью правового режима памятников природы, так как они представляют собой внутреннюю направленность и обусловлены самим существованием памятника природы, а никак не желанием создать такой памятник.

Допустимые виды использования каждого памятника природы устанавливаются в зависимости от его характера и состояния и указываются в паспорте памятника. Режимом охраны памятника для допустимых видов его использования могут быть предусмотрены сезонные и иные ограничения.

Особенности правового режима земель, занятых памятниками природы, прежде всего, определяются классификацией этих памятников: небольшие

урочища (рощи, озера, участки долин и побережий, достопримечательные горы и т.д.); отдельные объекты (редкие и опорные геологические обнажения, эталонные участки месторождений полезных ископаемых, водопады, пещеры, минеральные источники, живописные скалы, метеоритные карьеры и т.д.).

В обязательном порядке ведется государственный кадастр особо охраняемых территорий. государственный кадастр особо охраняемых природных территорий является официальным документом, который содержит регулярно обновляемые сведения о всех особо охраняемых природных территориях федерального, регионального и местного значения.

Кадастр ведется по единым для Российской Федерации правилам с использованием унифицированных форм хранения информации и соблюдением принципов совместимости и сопоставимости с государственными кадастрами природных ресурсов.

Кадастр ведется по двум видам (рис. 3.20) представлен ниже.

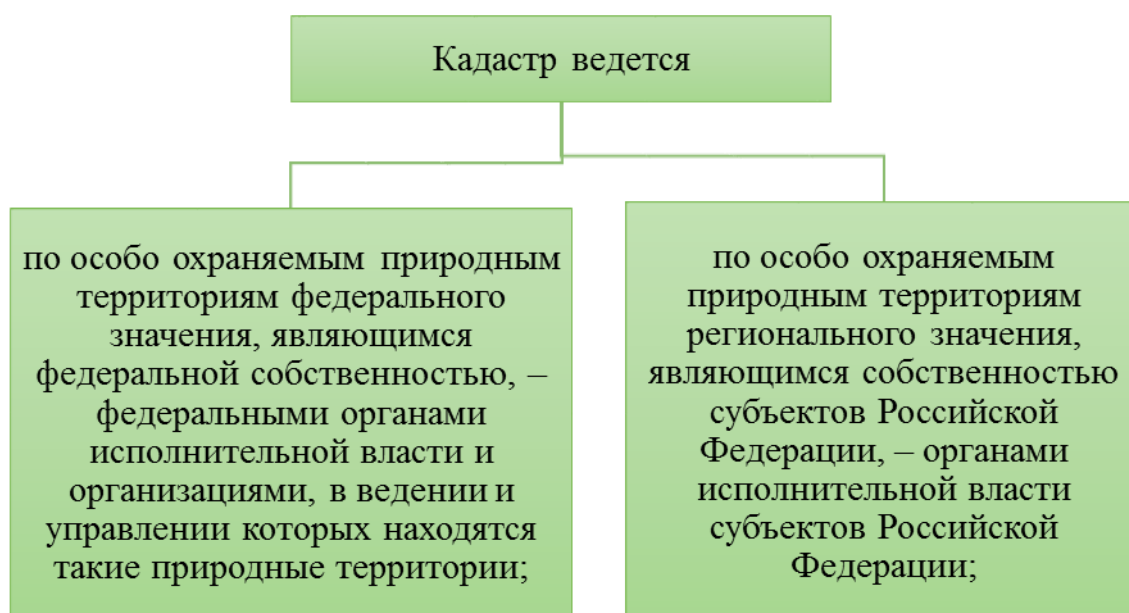


Рисунок 3.20.

Далее рассмотрим правовые режимы дендрологических парков, ботанических садов, лечебно – оздоровительных местностей и курортов.

Статья 28 ФЗ «Об особо охраняемых территориях» определяет дендрологические парки и ботанические сады как природоохранные учреждения, в задачи которых входит создание специальных коллекций растений в целях сохранения разнообразия и обогащения растительного мира, а также осуществление научной, учебной и просветительской деятельности. Территории дендрологических парков и ботанических садов предназначены только для выполнения их прямых задач, при этом земельные участки передаются в

бессрочное (постоянное) пользование дендрологическим паркам, ботаническим садам, а также научно – исследовательским или образовательным учреждениям, в ведении которых находятся дендрологические парки и ботанические сады.

Дендрологические парки и ботанические сады могут быть как федерального, так и регионального значения и образуются соответственно решениям представительных и исполнительных органов власти РФ или субъектов РФ. Следовательно, финансирование дендрологических парков и ботанических садов осуществляется за счет средств федерального бюджета или средств бюджетов субъектов РФ соответственно.

Территории дендрологических парков и ботанических садов могут быть разделены на различные функциональные зоны, например, на:

- экспозиционную, предполагающую посещение, разрешенное в порядке, определенном дирекциями дендрологических парков или ботанических садов;
- научно – экспериментальную, доступ в которую имеют только научные сотрудники дендрологических парков и ботанических садов, а также специалисты других научно-исследовательских учреждений;
- административную.

В Законе дается определение рассматриваемых объектов. Лечебно – оздоровительная местность – территория, обладающая природными лечебными ресурсами и пригодная для организации лечения и профилактики заболеваний, а также для отдыха населения.

Курорт – освоенная и используемая в лечебно-профилактических целях особо охраняемая природная территория, располагающая природными лечебными ресурсами и необходимыми для их эксплуатации зданиями, и сооружениями, включая объекты инфраструктуры. Я полагаю, что в качестве основного и конечного объекта экологического права в этом случае будет выступать именно курорт, так как организация курорта предполагает наличие лечебно-оздоровительной местности, хотя не исключается и самостоятельное существование последней.

На основании вышеупомянутого Закона курорты могут быть федерального, регионального, местного и районного значений. В зависимости от значения курорта определяется порядок его образования. Так, курорты федерального значения образуются по решению Правительства РФ, регионального значения – по решению органа исполнительной власти субъекта РФ по согласованию с федеральными органами исполнительной власти, а местного и районного – в порядке, установленном правовыми актами субъекта РФ. По этой же схеме происходит и финансирование курортов, то есть курорты федерального значения получают основные средства из федерального бюджета; регионального, местного, районного значений – из бюджетов субъектов РФ.

Запрещается строительство на курортах новых и расширение действующих промышленных предприятий и других объектов, не связанных непосредственно с удовлетворением нужд лиц, прибывающих на курорт для лечения и отдыха и местного населения.

Основными элементами правового режима курортов являются: санитарная охрана их как природного комплекса и общекурортный режим.

«Общекурортный режим, предусматривающий, в частности, мероприятия по борьбе с шумом и по регулированию работы транспорта, внешней радиотрансляционной сети, зрелищных, торговых и иных предприятий, устанавливается в целях обеспечения условий для лечения и отдыха граждан на курортах».

Для предохранения лечебно – оздоровительных местностей и курортов от порчи и преждевременного истощения, в них устанавливаются округа санитарной охраны. Они устанавливаются на всех курортах. В границы округов санитарной охраны входят территории лечебно – оздоровительных местностей, а также территории, необходимые для санитарной охраны лечебных средств курортов. В пределах округов санитарной охраны запрещаются всякие работы, загрязняющие почву, воздух, воду, наносящие ущерб лесам и другим зеленым насаждениям, ведущие к развитию эрозийных процессов и отрицательно влияющие на природные лечебные средства и состояние курортов. В округах санитарной охраны выделяется до трех зон.

На территории первой зоны запрещаются проживание и все виды хозяйственной деятельности, за исключением работ, связанных с исследованиями и использованием природных лечебных ресурсов в лечебных и оздоровительных целях при условии применения экологически чистых и рациональных технологий. На территории второй зоны запрещается размещение объектов и сооружений, не связанных непосредственно с созданием и развитием сферы культурного лечения и отдыха, а также проведение работ, загрязняющих окружающую природную среду, природные лечебные ресурсы и приводящих к их истощению. На территории третьей зоны вводятся ограничения на размещение промышленных и сельскохозяйственных организаций и сооружений, а также на осуществление хозяйственной деятельности, сопровождающейся загрязнением окружающей природной среды, природных лечебных ресурсов и их истощением.

При использовании одного или нескольких связанных между собой месторождений минеральных вод, смежных пляжей и других природных лечебных средств несколькими курортами для них может устанавливаться единый округ санитарной охраны.

3. ЗЕЛЁНЫЕ ЗОНЫ ВОЛОГДЫ

«Вокруг города Вологды (рис.20) выделены зеленые зоны радиусом 25 км. Площадь лесов зеленой зоны составляет 23,0% площади Вологодского лесничества» [15].

На территории Вологодского района отсутствуют особо охраняемые природные территории федерального значения. В приложении 2 дана характеристика охраняемых природных территорий и указан режим ведения хозяйства объектам областного значения.

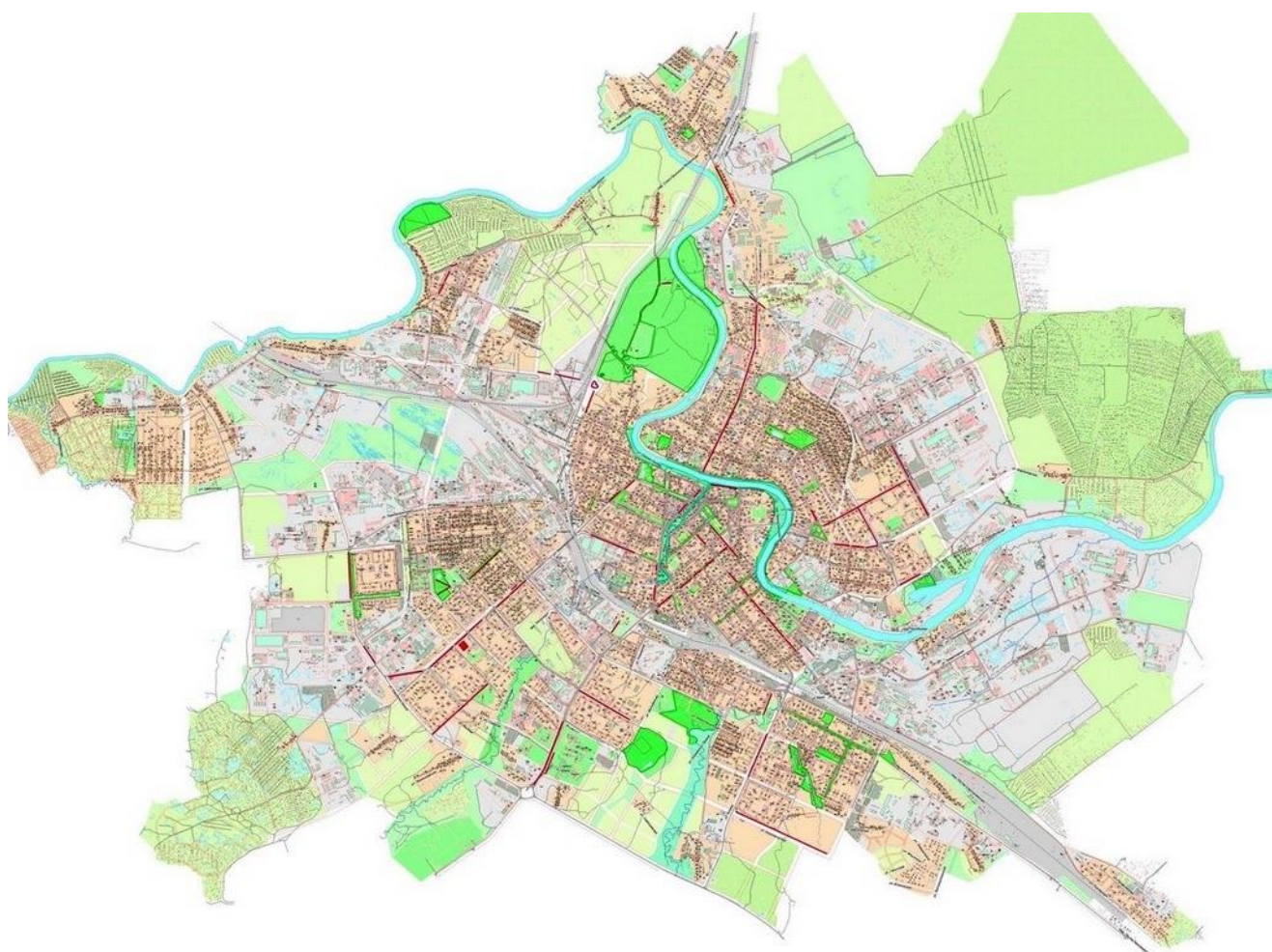


Рисунок 3.20. Карта города Вологды с выделенными зелеными зонами

3.1. Анализ основных нормативно – правовых источники в сфере правового режима зелёных зон г. Вологды

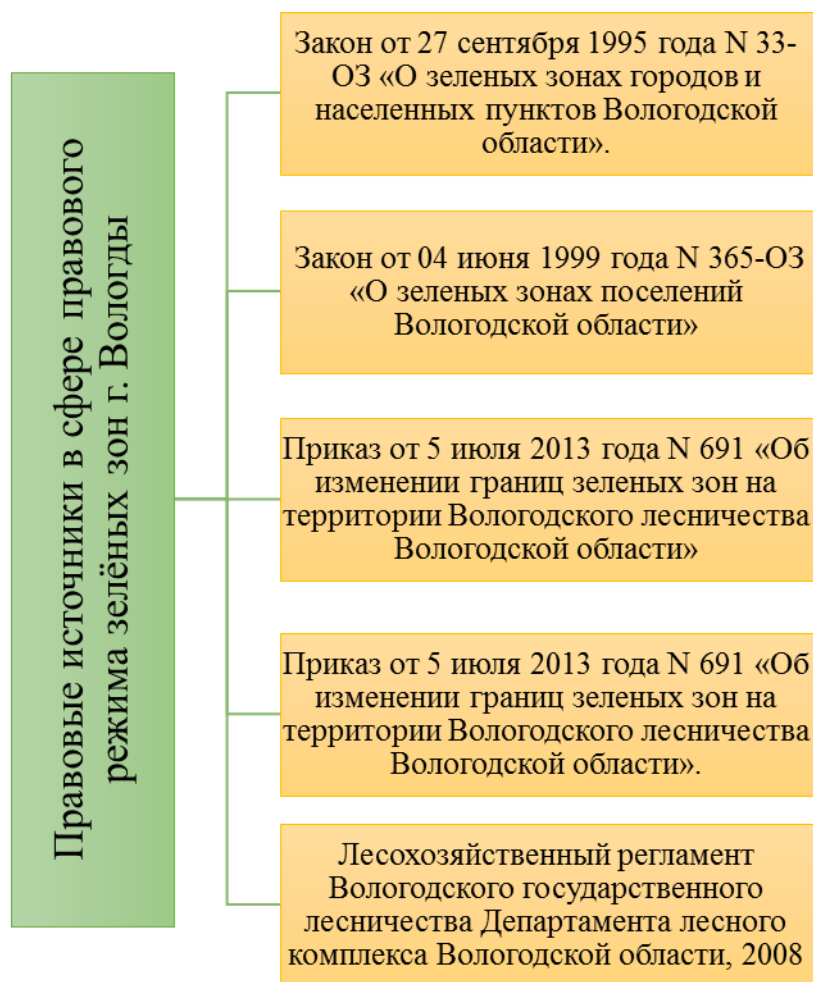


Рисунок 3.21. Основные нормативно – правовые источники в сфере правового режима зелёных зон г. Вологды

Постановлением Законодательного собрания по Вологодской области от 15 сентября 1995 г. N 554 был принят Закон от 27 сентября 1995 года N 33-ОЗ «О зеленых зонах городов и населенных пунктов Вологодской области». Настоящий закон вводится в целях упорядочения принципов выделения зеленых зон, определения режима природопользования в них и в целях осуществления единого направления ведения лесного хозяйства в лесах зеленых зон области. Закон распространяется на зеленые зоны городов и других населенных пунктов, загородные лесопарки и другие леса, выполняющие преимущественно санитарно-гигиенические, рекреационные и защитные функции вне зависимости от их ведомственной подчиненности и форм собственности. Закон содержит полную информацию о регулировании, организации, пользовании, а также благоустройства зеленых зон Вологодской области, которая изложена в 11 разделах.

В разделе 1 ст. 2 Закона от 27 сентября 1995 года N 33-ОЗ «О зеленых зонах городов и населенных пунктов Вологодской области» территория и границы зеленых зон определяются как – зеленая зона города (населенного пункта) представляет собой территорию за пределами городской черты (границы населенного пункта), занятую лесами, лесопарками и другими зелеными насаждениями, независимо в чьем ведении они находятся. Внешняя граница зеленой зоны определяется потребностью данного города (населенного пункта) в площади зеленых насаждений и целесообразностью включения в ее границы того или иного лесного квартала или земельного участка, отводимого для создания зеленой зоны.

Территориальное размещение лесов зеленых зон устанавливается в зависимости от необходимости защиты населенных пунктов от неблагоприятных воздействий промышленных выбросов предприятий, структуры существующих и проектируемых путей транспорта в пригородах, фактического и намечаемого размещения мест массового отдыха населения, наличия лесов, рек, озер и других водоемов, а также земель, пригодных для создания лесонасаждений.

Цели и задачи зеленых зон приводятся в ст.3. Закона от 27 сентября 1995 года N 33-ОЗ «О зеленых зонах городов и населенных пунктов Вологодской области».

Второй раздел содержит информацию о компетенции областных органов власти и местного самоуправления, государственных органов лесного хозяйства, общественных организаций и граждан в области ведения лесного хозяйства в зеленых зонах. Порядок выделения лесов в зеленые зоны и основные принципы организации лесного хозяйства в них, изложены в третьем разделе. Четвертый раздел включает в себя порядок выделения лесов в зеленые зоны и основные принципы организации лесного хозяйства в них. Раздел пятый содержит особенности лесохозяйственных мероприятий, проводимых в различных хозяйствах лесов зеленых зон. Раздел 6 – это пользование зеленой зоной. Раздел 7 – побочное пользование. Раздел восемь описывает благоустройство зеленых зон. Раздел 9 – это арендные отношения, а раздел 10 содержит сведения о ведении лесного кадастра и мониторинга. И заключительный раздел 11 это осуществления контроля за состоянием лесов и природопользованием, штрафные санкции и взыскание за ущерб.

Далее на территории Вологодской области в силу вступает Закон от 04 июня 1999 года N 365-ОЗ «О зеленых зонах поселений Вологодской области», который был принят Законодательным Собранием области 26 мая 1999 года.

На данный момент оба Закона являются недействующими, подобных законов, действующих на территории Вологодской области, нет.

Департамент лесного комплекса Вологодской области издал приказ от 5 июля 2013 года N 691 «Об изменении границ зеленых зон на территории Вологодского лесничества Вологодской области». Данный приказ является действующим и

содержит сведения об изменении границ лесничеств на территории Вологодской области, а также о сроках внесения в государственный лесной реестр информации по изменению площадей и границ зеленых зон Вологодского лесничества Департамента лесного комплекса Вологодской области согласно утвержденной проектной документации.

3.2 Нормативно – правовые недостатки в сфере правового режима зелёных зон г. Вологды (проблематика в виде терминологии, статуса, выполнения функций и т.д.)

Большим недостатком в нормативно – правовой сфере правового режима зеленых зон г. Вологды, является то, что на данный момент нет никакого закона или нормативного акта на региональном уровне, который бы контролировал принципы выделения зеленых зон, определял режим природопользования в них и в целях осуществления единого направления ведения лесного хозяйства в лесах зеленых зон города и области. Как было отмечено, отдельные нормы находятся в источниках различных отраслей законодательства: градостроительного, земельного, законодательства о санитарно – эпидемиологическом благополучии, муниципального права и т.д.

Современное российское законодательство фактически не содержит института правового режима озелененных территорий, их правовой статус однозначно не определен, а в различных источниках используются различные термины: «зеленый фонд», «озеленение», «зеленые насаждения», «рекреационные зоны», «деревья и кустарники», «лесные и иные насаждения».

Соотношение данных понятий имеет существенное значение для практики. Так, уголовная ответственность в соответствии с частью 1 статьи 261 Уголовного кодекса РФ предусмотрена за «уничтожение или повреждение лесных насаждений и иных насаждений». Судебная практика, какие виды древесно – кустарниковой растительности следует относить к «иным насаждениям», за уничтожение или порчу которых предусмотрена уголовная ответственность, обобщена в пункте 12 Постановления Пленума Верховного Суда РФ от 05.06.2002 № 14 (в редакции от 06.02.2007). В указанном постановлении со ссылкой на Лесной кодекс РФ от 29.01.1997 № 22-ФЗ (утративший силу в настоящее время) отмечается, что предметом данных преступных посягательств являются леса, входящие и не входящие в лесной фонд, а также древесно – кустарниковая растительность, произрастающая на землях транспорта, водного фонда и иных категорий.

В ряде субъектов Российской Федерации, муниципальных образованиях принимаются акты, в которых уточняется используемый в данной сфере понятийный аппарат. В качестве примера можно привести Закон города Москвы от 05.05.1999 № 17 «О защите зеленых насаждений», в котором даются определения следующим понятиям:

«зеленые насаждения» – древесно – кустарниковая и травянистая растительность естественного и искусственного происхождения (включая городские леса, парки, бульвары, скверы, сады, газоны, цветники, а также отдельно стоящие деревья и кустарники);

«озелененные территории» – участки земли, на которых располагаются растительность естественного происхождения, искусственно созданные садово-парковые комплексы и объекты, бульвары, скверы, газоны, цветники, малозастроенная территория жилого, общественного, делового, коммунального, производственного назначения, в пределах которой не менее 70 процентов поверхности занято растительным покровом;

«зеленый массив» – участок земли, занятый зелеными насаждениями, насчитывающий не менее 50 экземпляров взрослых деревьев, образующих единый полог. Взрослым считается дерево старше 15 лет либо дерево, не подлежащее пересадке по заключению специально уполномоченного органа по защите зеленых насаждений.

Представляется целесообразным урегулировать правовой статус зеленых зон следующими нормами права:

1) минимальный уровень обеспеченности зелеными насаждениями жителей населенных пунктов (предлагается взять норматив СНиП 2.07.01-89* - 6 м²/чел.), который должен учитываться в документах градостроительного планирования – нормативными правовыми актами органов местного самоуправления в сфере градостроительства;

2) административную ответственность лиц за порчу зеленых насаждений – на федеральном уровне и законом субъекта РФ;

3) конкретизировать предмет преступных посягательств, предусмотренных статьей 261 Уголовного кодекса РФ, так как, за особо общественно опасные деяния, выражающиеся в порче и уничтожении зеленых насаждений общего пользования (сквера, парка), может быть установлена уголовная ответственность – в уголовном законе;

4) закрытый перечень юридических фактов, которые могут служить основанием для уменьшения площади рекреационных зон при внесении изменений в документы, определяющие территориальное зонирование муниципального образования – градостроительным законодательством;

5) более четко определить случаи, когда разрешение на снос зеленых насаждений не может быть выдано (например, при снижении обеспеченности зелеными насаждениями в микрорайоне ниже 6 м²/чел.; при наличии редких или ценных насаждений; при выполнении насаждениями важных экологических функций, например, защитной полосы вдоль дороги или озеленения санитарно – защитной зоны и т.д.) – нормативными правовыми актами органов местного самоуправления в сфере благоустройства и озеленения.

Ухудшение экологического состояния зеленой зоны городов требует принятия срочных мер. Существующая нормативная база не обеспечивает эффективной охраны лесов зеленой зоны. Поэтому основным является нормативно – правовое обеспечение, которое должно вылиться в закон об охране и рациональном использовании лесов зеленых зон городов и других охраняемых природных территорий, не относящихся к особо охраняемым природным территориям. Необходимы дополнения к соответствующим законодательным актам о мерах наказания за природоохранные правонарушения в зеленых зонах городов и, что самое главное, установление жесткого контроля за их исполнением уполномоченными на то органами с привлечением для этой работы широких слоев общественности.

3.3 Ответственность за нарушения в сфере правового режима зелёных зон г. Вологды

Любая деятельность в Российской Федерации регламентируется определенными нормативными документами, которые определяют порядок ее осуществления, а также ответственность в случае нарушения определенного законодательства в этой области. На территории Вологды и Вологодской области ответственность за нарушение в сфере правового режима зелёных зон регулируется законами и нормативными документами, действующими на всей территории Российской Федерации.

Рассмотрим общий режим охраны и использования ООПТ на примере г. Вологды. Парк местного значения «Парк Мира» (рис.3.22), городской парк расположен в долине реки Вологды и на первых надпойменных террасах (Приложение 3).

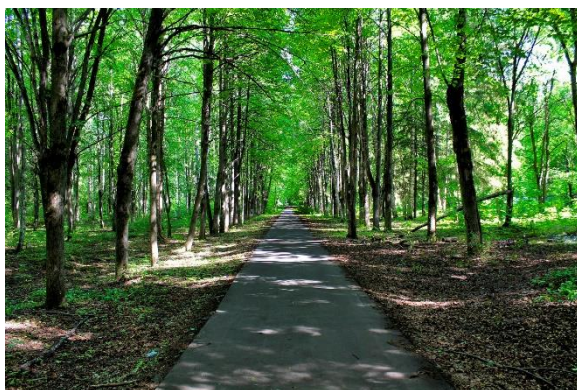


Рисунок 3.22. Город Вологда. Парк местного значения «Парк Мира»

1. Режим хозяйственного использования и зонирование территории определен следующими документами: Решение Вологодской городской Думы от 04.06.2012 №1189;

2. Запрещенные виды деятельности и природопользования:

На территории городского парка запрещается любая деятельность, причиняющая вред городскому парку или ухудшающая его состояние и охрану, в том числе:

- любая застройка, не соответствующая генеральному плану города Вологды, Правилам землепользования и застройки города Вологды, задачам городского парка и пунктам 3.3 и 3.4 настоящего Положения;
- прокладка дорог, трасс линий электропередач, инженерных коммуникаций, за исключением случаев, установленных пунктами 3.3 и 3.4 настоящего Положения;
- осуществление всех рубок деревьев и кустарников (рис.3.23.1), за исключением рубок, установленных пунктами 3.2 и 3.4 настоящего Положения;
- заготовка и сбор не древесных лесных ресурсов, заготовка пищевых лесных ресурсов и сбор лекарственных растений, за исключением заготовки и сбора гражданами данных ресурсов для собственных нужд;
- заготовка грибов и дикорастущих растений, признанных наркотическими средствами в соответствии с Федеральным законом от 8 января 1998 года N 3-ФЗ «О наркотических средствах и психотропных веществах»;
- подсочка деревьев;
- проезд и стоянка вне дорог автотранспорта, за исключением транспортных средств специального назначения, используемых для обслуживания и охраны городского парка, а также для ликвидации аварийных и чрезвычайных ситуаций на территории городского парка;
- прогон вне дорог и выпас сельскохозяйственных животных;
- сенокошение;
- нарушение почвенного покрова;
- распашка земель;
- устройство бивуаков и туристических стоянок, разжигание костров вне специально отведенных мест (рис.3.23.2);
- изменение гидрологического режима территории;
- взрывные работы;
- захламление территории и засорение водных объектов;

- размещение скотомогильников и мест захоронения отходов производства и потребления, радиоактивных, химических, токсических веществ;
- уничтожение и повреждение аншлагов и других информационных знаков, а также оборудованных мест отдыха.



Рисунок 3.23.2. Последствия туристических стоянок, разжигание костров вне специально отведенных мест, «Михальцевская роща» город Вологда.



Рисунок 3.23.1. Последствия рубки деревьев и ветролома в «Михальцевской роще», город Вологда.

За каждое вышеперечисленное нарушение установлена ответственность, которая регулируется Российским Законодательством. Таким образом, ответственность за нарушение природоохранного законодательства, регулируется в соответствии с Федеральным законом «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 N 7-ФЗ. На основании ст. 75 ФЗ «Об охране окружающей среды», за нарушение законодательства в области охраны окружающей среды устанавливается ответственность:

- имущественная;
- дисциплинарная;
- административная;
- уголовная.

При выявлении нарушений в результате проверки инспекторы обязаны принять меры по привлечению лиц, допустивших нарушения, к ответственности. Наиболее распространенный вид ответственности за нарушение природоохранного законодательства – административная.

Дела об административных правонарушениях рассматриваются должностными лицами органов государственной санитарно-эпидемиологической службы (Роспотребнадзора) (ст. 23.13 Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях (далее – КоАП РФ)), органов, осуществляющих государственный экологический надзор (ст. 23.29), а также органов Российской транспортной инспекции – в части нарушений экологических требований на воздушном, морском, внутреннем водном, автомобильном транспорте, на промышленном железнодорожном транспорте, не входящем в систему федерального железнодорожного транспорта (ст. 23.36).

Протоколы об административных правонарушениях составляют должностные лица названных органов, а также органов внутренних дел.

Уголовная ответственность за совершение экологических преступлений предусмотрена ст. ст. 246-262 Уголовного Кодекса Российской Федерации (далее – УК РФ).

Так, ст. 246 УК РФ предусматривает ответственность за нарушение правил охраны окружающей среды при проектировании, размещении, строительстве, вводе в эксплуатацию и эксплуатации промышленных, сельскохозяйственных и иных объектов лицами, ответственными за соблюдение этих правил, если это повлекло существенное изменение радиоактивного фона, причинение вреда здоровью человека, массовую гибель животных либо иные тяжкие последствия, – наказывается штрафом в размере до ста двадцати тысяч рублей или в размере заработной платы или иного дохода осужденного за период до одного года, либо обязательными работами на срок до четырехсот восьмидесяти часов, либо исправительными работами на срок до двух лет, либо принудительными работами на срок до пяти лет с лишением права занимать определенные должности или

заниматься определенной деятельностью на срок до трех лет или без такового, либо лишением свободы на срок до пяти лет с лишением права занимать определенные должности или заниматься определенной деятельностью на срок до трех лет или без такового.

Статьей 247 УК РФ предусмотрена ответственность за производство запрещенных видов опасных отходов, транспортировку, хранение, захоронение, использование или иное обращение радиоактивных, бактериологических, химических веществ и отходов с нарушением установленных правил, если эти деяния создали угрозу причинения существенного вреда здоровью человека или окружающей среде, – наказываются штрафом в размере до двухсот тысяч рублей или в размере заработной платы или иного дохода осужденного за период до восемнадцати месяцев, либо ограничением свободы на срок до двух лет, либо принудительными работами на срок до двух лет, либо лишением свободы на тот же срок.

В соответствии со ст. 2.5 КоАП РФ, за нарушение законодательства об охране окружающей природной среды, лица, на которых распространяется действие дисциплинарных уставов или специальных положений о дисциплине, несут ответственность на общих основаниях. К указанным лицам не могут быть применены административные наказания в виде административного ареста, а к военнослужащим, проходящим военную службу по призыву, также в виде административного штрафа.

В соответствии со ст. 77 ФЗ «Об охране окружающей среды» юридические и физические лица, причинившие вред окружающей среде в результате ее загрязнения, истощения, порчи, уничтожения, нерационального использования природных ресурсов, деградации и разрушения естественных экологических систем, природных комплексов и природных ландшафтов, и иного нарушения законодательства в обязаны возместить его в полном объеме в соответствии с законодательством. Вред окружающей среде, причиненный субъектами хозяйственной и иной деятельности, возмещается в соответствии с утвержденными в установленном порядке методиками исчисления размера вреда окружающей среде, а при их отсутствии – исходя из фактических затрат на восстановление нарушенного состояния окружающей среды, с учетом понесенных убытков, в том числе – упущенной выгоды.

Компенсация вреда окружающей среде осуществляется добровольно либо по решению суда.

В соответствии с ч.2 ст. 78 ФЗ «Об охране окружающей среды», на основании решения суда или арбитражного суда вред окружающей среде, причиненный нарушением законодательства в области охраны окружающей среды, может быть возмещен посредством возложения на ответчика обязанности по восстановлению

нарушенного состояния окружающей среды за счет его средств в соответствии с проектом восстановительных работ.

Иски о компенсации вреда окружающей среде, причиненного нарушением законодательства в области охраны окружающей среды, могут быть предъявлены в течение 20 лет.

Также предусмотрена ответственность за правонарушения в области лесных отношений, она регулируется Лесным кодексом Российской Федерации от 04.12.2006 N 200-ФЗ, ст.99: «Лица, виновные в нарушении лесного законодательства, несут административную, уголовную и иную ответственность в порядке, установленном законодательством Российской Федерации».

К лесам, расположенным на особо охраняемых природных территориях, относятся леса, расположенные на территориях государственных природных заповедников, национальных парков, природных парков, памятников природы, государственных природных заказников и иных установленных федеральными законами особо охраняемых природных территориях.

За нарушение лесного законодательства установлена административная, уголовная и гражданско – правовая ответственность.

КоАП РФ предусматривает наступление административной ответственности за правонарушения, представленные на (рис.3.24)

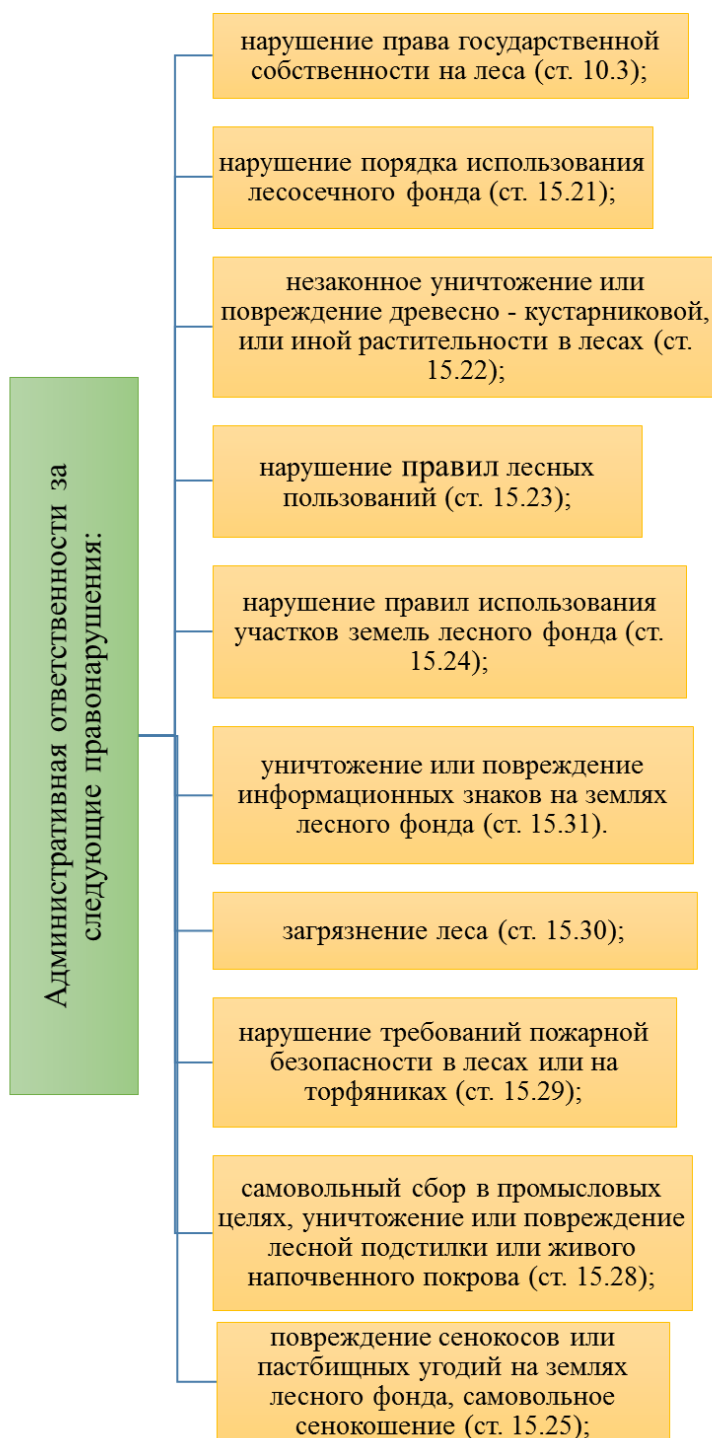


Рисунок 3.24. Административные правонарушения в сфере благоустройства и озеленения города

Составлять протоколы об административных правонарушениях, предусмотренных указанными статьями, вправе должностные лица, на которых возложены функции государственной лесной охраны.

Уголовно наказуемые деяния представлены на рис 25.

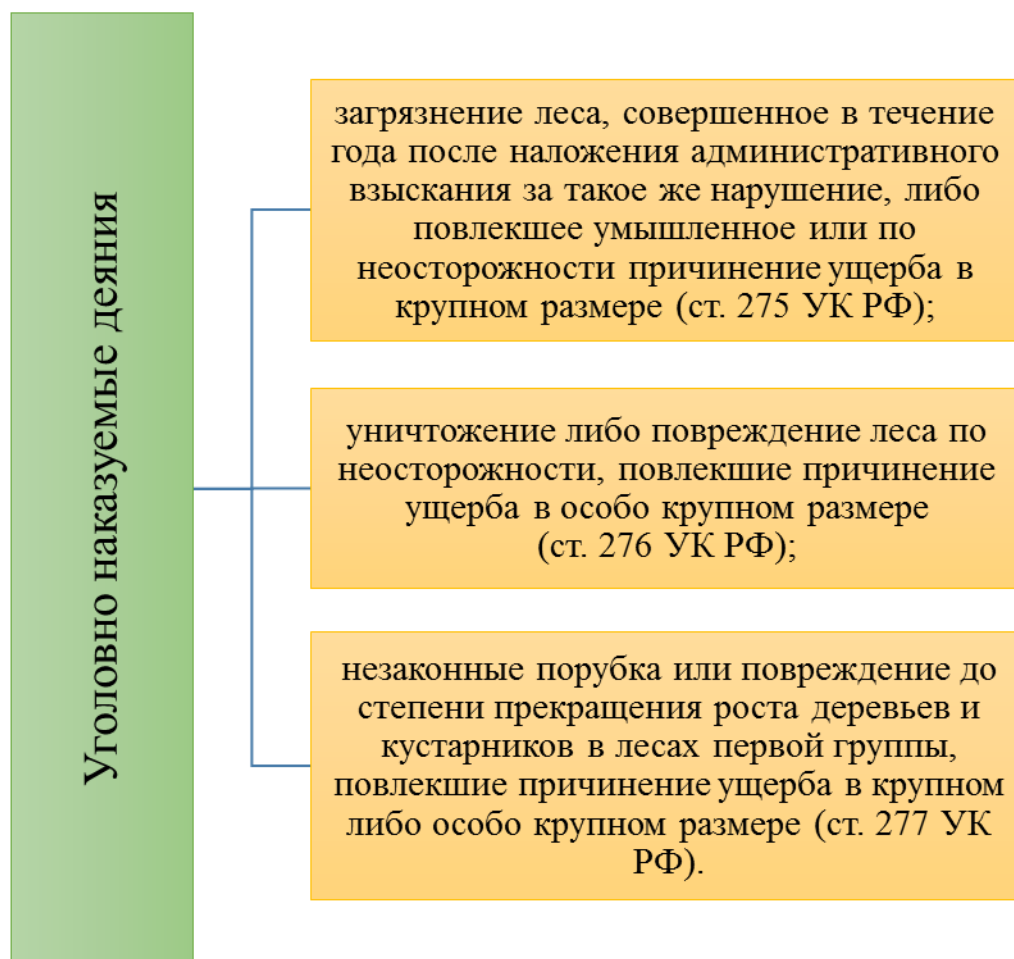


Рисунок 3.25. Уголовно наказуемые деяния в сфере благоустройства и озеленения города

При этом в названных статьях УК РФ крупным размером ущерба признается размер ущерба на сумму, в восемьдесят и более раз превышающую размер базовой величины, а особо крупным – в двести пятьдесят и более раз превышающую размер базовой величины, установленный на день совершения преступления.

Наряду с административной и уголовной ответственностью к правонарушителям применяется гражданско – правовая ответственность. Юридические и физические лица, допустившие повреждение или уничтожение отдельных участков лесного фонда или лесных ресурсов, их загрязнение сточными водами, химическими и радиоактивными веществами, отходами, повреждение или уничтожение аншлагов, указательных знаков и иных объектов лесохозяйственного назначения, а также допустившие другие нарушения лесного законодательства, обязаны возместить причиненный вред в размерах и порядке, установленных законодательством. Вред возмещается в добровольном либо судебном порядке.

В настоящий момент ответственность за нарушение нормативных правовых актов в сфере благоустройства и озеленения установлена Законом Вологодской

области «Об административных правонарушениях в Вологодской области» в самом общем виде. Вместе с тем необходимо дифференцировать ответственность в зависимости от масштаба причиненного вреда и ценности поврежденных насаждений.

3.4 Рекомендации по совершенствованию местной нормативно – правовой базы в сфере правового режима зелёных зон г. Вологды

При совершенствовании нормативной правовой базы, регулирующей правовой режим зеленых насаждений в муниципальном образовании, необходимо учитывать функции и значение зеленых насаждений в городе. Озелененные территории должны иметь правовой режим, обусловленный их функциями и ценностью. Иными словами, необходимо, чтобы озелененные территории стали не просто одним из видов территориальных зон, а имели определенный правовой статус, то есть данное понятие должно иметь не только градостроительное и архитектурно – планировочное, но и собственно экологическое содержание.

В частности, практика других крупных городов предусматривает выделение категорий озелененных территорий с различными правовыми режимами:

- 1) насаждения общего пользования (парки, скверы, озеленения улиц);
- 2) насаждения ограниченного пользования (придомовые зеленые насаждения, насаждения на территории учреждений и т.д.);
- 3) насаждения специального назначения (в полосах отвода дорог, озеленение санитарно – защитных зон, кладбища и т.д.).

Основные функции зеленых насаждений в городе:

- 1) санитарно – гигиенические;
- 2) средозащитные и водоохранные;
- 3) рекреационные;
- 4) декоративно – планировочные.

Представляется, что в зависимости от категории и функций зеленых насаждений должен устанавливаться специфический правовой режим:

- 1) для сноса насаждений специального назначения необходимо разрешение (согласование) соответствующих служб, подтверждающее, что снос не приведет к нарушению санитарно-гигиенических, строительных и иных нормативов;
- 2) насаждения, выполняющие средозащитные и водоохранные функции, должны находиться под наибольшей правовой охраной: для их сноса должны быть веские основания, прямо указанные в нормативных актах;
- 3) наименьшей правовой охране должны подлежать зеленые насаждения, выполняющие исключительно декоративно-планировочные функции.

При исчислении компенсационной стоимости, а также при установлении размера ущерба, причиненного порчей насаждений, представляется целесообразным учитывать ценность насаждений с точки зрения выполнения ими определенных функций. Например, имеются сравнительные характеристики пылеулавливающих свойств растений, снижения уровня шума различными видами зеленых насаждений и т.д.

Представляется целесообразным установить нормы степени озелененности других территориальных зон (не рекреационного назначения), в том числе процент озелененных территорий в зоне жилой застройки, в административно – деловой зоне, в историческом ядре города и т.д.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На современном этапе в сфере правового режима зеленых зон городов правовые нормы содержатся в разных отраслях российского законодательства, это создает проблемы в правоприменении.

Отсутствие единой системы правового регулирования в данной сфере, связана с «пробельностью» норм в части определения правового режима этих территорий и ответственностью за его нарушение. Российское законодательство на современном этапе почти не содержит института правового режима зеленых зон города, однозначно не определен их правовой статус, а в различных источниках используются различные термины.

Целью выпускной квалификационной работы являлся анализ правовой стороны вопроса в сфере городских зеленых насаждений. Изучение нюансов и пробелов в государственном законодательстве, так и на муниципальном уровне. Для достижения поставленной цели были выполнены следующие задачи:

1. Рассмотрено понятие и классификация зеленых зон;
2. Изучено законодательство Российской Федерации в сфере зеленых зон города;
3. Рассмотрены особенности правового статуса и режима городских зеленых насаждений;
4. Изучено законодательство Вологодской области в сфере зеленых зон города;
5. Проанализированы основные нормативно – правовые источники в сфере правового режима зелёных зон г. Вологды;
6. Определены нормативно – правовые недостатки в сфере правового режима зелёных зон г. Вологды.

При совершенствовании нормативной правовой базы, регулирующей правовой режим зеленых насаждений в муниципальном образовании, необходимо учитывать функции и значение зеленых насаждений в городе. Озелененные территории должны иметь правовой режим, обусловленный их функциями и ценностью. Иными словами, необходимо, чтобы озелененные территории стали не просто одним из видов территориальных зон, а имели определенный правовой статус.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Книги:

1. Новиков, Ю.В. Экология, окружающая среда и человек: учеб. пособие/ Ю.В. Новиков. – Москва: ФАИР – ПРЕСС, 2005. – 736 с.
2. Экология города: учеб. пособие/ В.В. Денисов, А.С. Курбатов, И.А. Денисова, В.Л. Бондаренко, В.А. Грачев, В.В. Гутенев, Б.А. Нагнибеда. – Москва: ИКЦ «МарТ», 2008. – 832 с.
3. Анучин, Н.П. Лесная таксация: учебник для ВУЗов. – 5-е изд., доп. – Москва: Лесн. пром-сть, 1982. – 552 с.
4. Казанская, Н. С. Рекреационные леса: учеб. пособие/ Н.С. Казанская. – Москва: ФАИР – ПРЕСС, 1977. 96 с.
5. Колбовский, Е. Ю. Экологический туризм и экология туризма / Е. Ю. Колбовский. – 2-е изд., стереотипное. – Москва: Академия, 2008. – 253 с.
6. Бринчук, М. М. Экологическое право: учеб. пособие/ М. М. Бринчук. – Москва: Центрполиграф, 2008. – 345 с.
7. Белякова, Н.С. Особо охраняемые природные территории местного значения: книга/ Н. С. Белякова, Е. В. Королева. – Москва: «LAP Lambert Academic Publishing», 2013. – 288 с.
8. Полянский, А.Г. Природно-рекреационное районирование пригородной зоны большого города / А.Г. Полянский. – Калуга: Вестник, 2007. – 56 с.
9. Боговая, О.И. Озеленение населенных мест: учеб. пособие для вузов / И.О. Боговая, В.С. Теодоронский. – Москва: Агропромиздат, 1990. – 109 с.
10. Городков, А. В. Проблемы оптимизации экосреды городов средствами озеленения территорий: учеб. пособие / А. В. Городков. – Москва: ВИНТИ, 2000. – 567 с.
11. Бухарина, И. Л. Городские насаждения: экологический аспект: монография / И.Л. Бухарина, А.Н. Журавлева, О.Г. Большова. – Ижевск: «Удмуртский университет», 2012. – 206с.
12. Арустамов, Э. А. Экологические основы природопользования: учеб. пособие / Э. А. Арустамов, И. В. Левакова, Н. В. Барлакова. – Москва: «Дашков и К», 2001. – 236 с.
13. Боговая, И.О. Озеленение населенных мест: учеб. пособие / И. О. Боговая, В. С. Теодоронский. – Москва: Агропромиздат, 1990. – 239 с.
14. Бухарина, И. Л. Состояние насаждений и их роль в экологической оптимизации среды крупного промышленного центра: книга / И. Л. Бухарина. – Москва «Дашков и К», 2003. – 114 с.
15. Ганина, О. Н. Зеленая зона как средство управления состоянием городской среды: научный сборник / О. Н. Ганина. – Москва Агропромиздат, 1995. – 88 с.

16. Горбатовский, В. В. Озеленение городов: книга / В. В. Горбатовский, Н. Г. Рыбальский. – Санкт – Петербург, 2008. – 345 с.

17. Горохов, В. А. Зеленая природа города: учеб. пособие / В. А. Горохов. – Москва, Архитектура, 2005. – 528 с.

Законы

18. Об охране окружающей среды: федер. закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ. – Москва: Омега-Л, 2017. – 62 с.

19. О наркотических средствах и психотропных веществах: федер. закон от 08.01.1998 №3-ФЗ. – Москва: Омега-Л, 2013. – 57 с.

20. О природных лечебных ресурсах, лечебно – оздоровительных местностях и курортах: федер. закон от 23.02.1995 № 26-ФЗ. – Москва: Омега-Л, 2013. – 68 с.

21. Об особо охраняемых природных территориях: федер. закон от 14.03.1995 № 33-ФЗ. – Москва: Омега-Л, 2000. – 58 с.

22. Административных правонарушений в Вологодской области: закон Вологодской области от 08.12.2010 № 2429-ОЗ. – Вологда: Инфра-Инженерия, 2010. – 27 с.

23. Земельный кодекс Российской Федерации: кодекс от 25.10.2001 № 36-ФЗ. – Москва: Омега-Л, 2017. – 98 с.

24. Лесной кодекс Российской Федерации: кодекс от 04.12.2006 № 200-ФЗ. – Москва: Омега-Л, 2017. – 74 с.

25. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях: кодекс от 30.12.2001 № 195-ФЗ. – Москва: Омега-Л, 2017. – 78 с.

26. Уголовный кодекс Российской Федерации: кодекс от 13.06.1996 № 63-ФЗ. – Москва: Омега-Л, 2017. – 68 с.

27. Градостроительный кодекс Российской Федерации: кодекс от 29.12.2004 № 190-ФЗ. – Москва: Омега-Л, 2017. – 77 с.

28. О зеленых зонах городов и населенных пунктов Вологодской области: закон Вологодской области от 27 сентября 1995 года № 33-ОЗ. – Вологда: Красный Север, 1995. – 24 с.

Приказы

29. Об изменении границ зеленых зон на территории Вологодского лесничества Вологодской области: приказ Вологодский регион от 05.06.2013 года № 691 // Российская газета. 2013. – 5 июля. – с.21.

Нормы и правила

30. СНиП 2.07.01-89* Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений: является переизданием СНиП 2.07.01-89: утв. постановлением Госстроя СССР от 13 июля 1990 г. № 61, постановлением Госстроя России от 25 августа 1993 г. № 18-32. – Введ. 01.01.1994. – Москва: ФГУП ЦПП, 1994. – 37 с.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Зелёные насаждения имеют огромное значение для сохранения и улучшения благоприятной экологической обстановки в условиях современных городов. Они выполняют ряд важнейших функций, которые помогают в создании наилучших микроклиматических и санитарно-гигиенических условий для жизнедеятельности городских жителей. Зелёные насаждения непосредственно влияют на микроклимат современных городов, активно поглощают вредные вещества из атмосферного воздуха, улучшают ветровой режим в населённых пунктах, имеют важное значение в борьбе с пожарами, снежными заносами и почвенной эрозией.

Городские парки и скверы – это важнейшие составные части общей структуры озеленения территорий города, которые выполняют рекреационные, архитектурно-художественные и другие значимые функции. На сегодняшний день городские парки являются не только природным участком городского пространства, но и самобытной территорией для общения, местом для занятий спортом на свежем воздухе и зоной, в которой бы проводились интересные развлекательные мероприятия. Основное назначение зелёных городских насаждений – это формирование рекреационного отдыха горожан.



ISBN 978-5-907072-98-5



Усл. печ. л. 6,9.

Объем издания 19,9 МВ

Оформление электронного издания:

НОО Профессиональная наука, mail@scipro.ru

Дата размещения: 25.02.2020 г.

URL: <http://scipro.ru/conf/ecologycity.pdf>