

**МОУ Власовская СОШ № 13  
Всероссийский конкурс  
школьников лесничеств им. Г.М. Морозова**

**Номинация «Жизнь леса»**

**Исследовательская работа на тему:  
«Мониторинг зеленых насаждений Раменского городского парка».**

**Выполнила:  
Ученица 6-б класса  
Резникова Евгения  
Руководитель проекта:  
учитель биологии  
Ярошенко Наталья Владимировна**

**г. Раменское 2025**

## Оглавление:

Введение.....	3
Глава 1. Общее понятие о лесе.....	4
1.1. Природные условия Раменского района.....	6
1.2. Роль Озера Борисоглебское для жизнедеятельности парка.....	8
Глава 2. Устойчивость зеленых насаждений.....	9
2.1. Выполнение работ по инвентаризации зелёных насаждений.....	11
2.2. Оценка состояния древостоя смешанного леса.....	13
2.3. Анализ участков на территории Раменского городского парка.....	15
Заключение.....	17
Список использованной литературы.....	19
Приложение 1.....	
Приложение 2.....	

Оглавление:

Введение.....

Глава 1. Общее понятие о лесе.....

1.1. Природные условия Раменского района.....

1.2. Роль Озера Борисоглебское для жизнедеятельности парка.....

Глава 2. Устойчивость зеленых насаждений.....

2.1. Выполнение работ по инвентаризации зелёных насаждений.....

2.2. Оценка состояния древостоя смешанного леса.....

2.3. Анализ участков на территории Раменского городского парка.....

Заключение.....

Список использованной литературы.....

Приложение 1.....

Приложение 2.....

## Введение

Растительность на улице городов, поселков, рассматривается, прежде всего, с точки зрения улучшения среды жизни человека в эстетическом, гигиеническом отношениях. Растения обогащают воздух кислородом, увлажняют и очищают его, способствуют снижению шума, влияют на микроклимат территории. Основные экологические факторы влияют на растения в естественной обстановке.

Загрязнение воздуха, воды, почвы оказывает влияние на физиологические функции растений, их внешний облик. На состояние, продолжительность жизни, генеративную сферу. Вещества-токсиканты адсорбируются на клеточных оболочках растений, проникают внутрь клеток, нарушают обмен веществ; в результате резко снижается фотосинтез, усиливается дыхание. Обычно признаки поражения растений токсикантами выражаются с некрозе края листа, побурении листьев и хвои, появлении уродств, отмирании. Пыль оседающая на листья, действует как экран, снижающий доступ света и усиливает поглощение тепловой радиации. Кроме того, возможна закупорка листьев пылевыми частицами. Загрязнение почвы и вод нефтепродуктами вызывает разные этапы повреждения растений - от отсутствия завязывания семян и отмирании отдельных органов до полной гибели.

Постановка проблемы. Леса нашей планеты можно сравнить с «лёгкими», а зелёные насаждение в городском парке «легкие» города. С каждым годом деревья становятся старше, и у меня возник вопрос а можно ли по одному дереву определить здоровье растения в целом и изучить видовой состав

Актуальность темы. Раменский парк – это любимое место отдыха и центр притяжения жителей и гостей города. В Раменском парке тесно переплетаются история и современность, тесно связаны живые растения и человек. Экологический мониторинг, оценка состояния растительности очень важна и влияет на состояние здоровья. Изучение этих аспектов дает более полное представление о растениях, их биологических особенностях.

Объект исследования: древостой и растительность раменского парка.

Предмет исследования: древостой, растительность парка, видовой состав.

Цель исследования: изучить древостой зелёных насаждений Раменского городского парка.

Задачи исследования: выполнить инвентаризацию зелёных насаждений парка, составить план, отработать методику определения оценки состояния древостоя смешанного леса с использованием простейшей шкалы, познакомиться с растениями, определение их видов.

1. Изучить литературу и материалы по предмету исследования.
2. Провести исследования и сделать анализ участков Раменского парка.
3. Познакомиться с растительностью, видовым составом.
4. Сделать выводы исследования.

Гипотеза: Раменский парк являлся одним из основных мест проведения отдыха и досуга раменчан и гостей города. Выполнение работ по инвентаризации зелёных насаждений дает возможность оценить антропогенную нагрузку на территории, поможет овладеть научными методами исследования, познакомится с видовым составом растений, их биологией, экологией, свойствами. Провести полевые исследования в летний вегетативный период по методике.

Методы исследования: 1) теоретические: анализ литературы и материалов, Раменском историко-художественном музее, информационных ресурсах в сети интернет; сравнение и обобщение исторических фактов и картины развития парка на основе изученных данных; 2) эмпирические: наблюдение; измерение проводимые по методике; математические, анализ данных за текущим состоянием Раменского парка.

Теоритическая и практическая значимость: мониторинг позволяет вести наблюдения и своевременно проводить экологические мероприятия, оздоровительные, профилактические.

## **Глава 1. Общее понятие о лесе**

Лес- элемент географического ландшафта, совокупность древесных, кустарниковых, травянистых растений, животных и микроорганизмов биологически взаимосвязанных в своем развитии и влияющих друг на друга и на внешнюю среду.

Все леса на территории Раменского городского округа отнесены к защитным лесам. Приоритеты их освоения должны отвечать целям сохранения средообразующих, водоохраных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций с одновременным использованием лесов при условии, если это использование совместимо с целевым назначением защитных лесов и выполняемыми ими полезными функциями., (Лесной кодекс Российской Федерации, статья 12, пункт 4).

С учетом особенностей правового режима защитных лесов на территории Раменского городского округа выделены следующие категории защитных лесов :

1. Леса, выполняющие функции защитных природных и иных объектов:
  - а) леса, расположенные в защитных полосах лесов (леса, расположенные в границах полос отвода железных дорог и придорожных полос автомобильных дорог, установленных в соответствии с

законодательством Российской Федерации о железнодорожном транспорте, законодательством об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности);

б) леса, расположенные в зеленых зонах (леса, расположенные на землях лесного фонда и землях иных категорий, выделяемые в целях обеспечения защиты населения от воздействия неблагоприятных явлений природного и техногенного происхождения, сохранения и восстановления окружающей среды);

в) леса, расположенные в лесопарковых зонах (леса, расположенные на землях лесного фонда и землях иных категорий, используемые в целях организации отдыха населения, сохранения санитарно-гигиенической, оздоровительной функций и эстетической ценности природных ландшафтов).

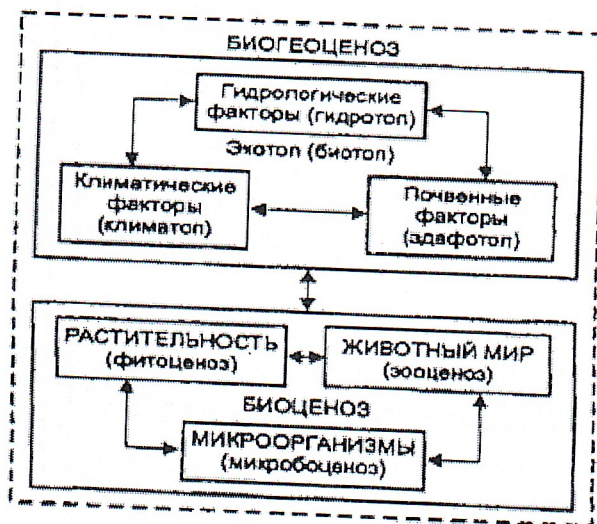
Влияние леса на внешнюю среду делят на защитное и водорегулирующее.

Защитные леса предохраняют почвы от водной и ветровой эрозии, защищают земельные угодья, пути сообщения и населённые пункты от вредного влияния климатических факторов. Водорегулирующие леса регулируют поступление воды в водоёмы и предохраняют их от заиления.

Леса по составу пород делят на лиственные и хвойные. Участки леса, однородные по древесной, кустарниковой растительности и живому напочвенному покрову, называют насаждениями, а совокупность деревьев, составляющих основой компонент насаждения, - древостоем. Для написания состава древостоя приняты сокращенные обозначения

древесных пород: сосна-С, ель-Е, дуб-Д, береза-Б, ольха черная Олч, топольбелый - Тб, ива-И, Ясень-Я, Клен полевой - Кп, липа-Лп.[2] Ливенцев, В.П.; Атрохин, В.Г. Практикум по лесоводству Издательство: М.: Просвещение Переплет: твердый; 176 страниц; 1978 г.

Основные компоненты леса: К основным составным частям (компонентам) леса относят: насаждения и древостой, подрост, подгон, подлесок, живой напочвенный покров и лесная подстилка, ризосфера, и внеярусная растительность. Взаимодействие компонентов биогеоценоза показано на схеме



## 1.1. Природные условия Раменского района

Для района характерны равнинный рельеф с чередованием возвышенности и плоских низин. Западная часть района представляет собой часть Москворецко-Окской всхолмленной моренно-эрозионной равнины (150-180м), с малопересеченными водоразделами и развитым древним эрозионным рельефом по долинам рек. К выходам известняков приурочены карстовые формы рельефа. Восточная часть района представляет собой западную окраину Мещерской низины (Мещера), являющейся зандровой низменной равниной со средними абсолютными высотами 120-150м.

Территория Раменского района является водосборным бассейном Москвы-реки. Москва-река делит район на северо-восточную и юго-западную части и протекает с северо-запада на юго-восток. Ее протяженность на территории района – 60км. На территории рассматриваемого района имеются ряд озер. Наиболее крупным озером является Борисоглебское, много мелких озер, которые значительно уступают по своей площади крупным озерам Московской области.

Климат территории Раменского района умеренно-континентальный с умеренно холодной зимой и теплым летом. За год территория получает около 90 ккал/см<sup>2</sup> суммарной солнечной радиации. Поток солнечной радиации у поверхности земли – 87 ккал/см<sup>2</sup> в год. Солнце в течение года светит 1568 ч. Длина дня летом достигает 15-17 ч. Среднемесячная температура воздуха за год изменяется от -7°С до +18,4°С. Продолжительность вегетационного периода (выше +10°С) 130-140 суток. Суммарная величина температур вегетационного периода 1900-2100°С, гидротермический коэффициент 1,3-1,4. Среднегодовое количество осадков 450-550мм. На год приходится примерно 171 день с осадками. Две трети осадков выпадает в виде дождя, одна треть в виде снега. Средняя месячная скорость ветра составляет за год 3,0 м/сек.

Наибольшая часть территории района занята сельскохозяйственными угодьями. Леса занимают лишь 30% общей площади. Главными лесобразующими породами являются сосна, ель, дуб. Елово-дубовые леса приурочены к условиям достаточного проточного увлажнения и в Раменском районе встречаются отдельными островками. Преобладающими являются сосновые леса, занимающие территории, сложенные песками или сильно щебнистыми субстратами. Для смешанных лесов Московской области характерны следующие ярусы: древесный – верхний, ниже идет ярус кустарников, еще ниже – травяно-кустарничковый и, наконец, мохово-лишайниковый покров. В бассейне реки Пахры сохранились коренные еловые и сосновые насаждения, возраст которых 250-300 лет. Ельники с примесью липы и лещины, с бересклетом и жимолостью, в напочвенном

покрове – злаки и осока волосистая. Помимо этого в районе встречаются дубравы и сосняки с дубравными элементами (ветреница лесная, медуница неясная и другие). На сырых местообитаниях невысоких холмистых плато (бассейны Пахры и Северки) представлены дубрава разнотравная с таволгой вязолистной и липняк осоково-волосистовый с примесью дуба. Район заболоченных лесов и болот в сочетании с сосняками приурочен к Мещерской провинции. Леса относятся к южно-таежным, флористический состав их небогат. В хвойных лесах может быть всего лишь один (мертвопокровные леса) или два яруса (с моховым покровом). Большие площади заняты болотами. Особенно велико их число вокруг озер. Примером может служить озеро Лесное на севере Раменского района. По характеру минерального питания преобладающим типом являются верховые болота и болота переходного типа. На большой площади района формируются лесоболотные сочетания, в которых сосняки зеленомошные и лишайниковые на вершинах гряд чередуются с сосново-еловыми и еловыми насаждениями на склонах и сосняками долгомошными (с кукушкиным льном) сфагновыми, небольшими болотами в понижениях. Часть болот осушена, некоторые использовались для добычи торфа. Почти все леса и болота подвергались пожарам. Пойма реки Москва полностью подвергнута распашке. Лесов практически не осталось, местами можно встретить заросли ивняка и ольховники. Наряду с зональной растительностью встречаются и интразональные сообщества, как неперенные компоненты той или иной природной зоны. Это луга, болота и кустарниковые заросли, занимающие незональные участки. Поймы рек, побережья озер заняты низинными лугами и болотами. Суходольные луга и кустарники развиваются на месте сведенных лесов на водоразделах. Это вторичные типы растительности.

Растительность городских территорий претерпела наиболее сильные изменения. Островки коренной растительности можно встретить только в парках. Основными городскими древесными видами являются ясень обыкновенный, береза, клен, осина, тополь. В наземном покрове широко распространен подорожник, одуванчик, горец птичий, лапчатка прямостоячая и лапчатка гусиная. Растительный покров в городе находится в угнетенном состоянии, о чем свидетельствует низкорослость, поврежденность видов. В связи с тем, что территория Раменского района приурочена к границе двух природных зон – лесной и лесостепной, здесь сформировались следующие типы почв: дерново-подзолистые, дерновые, серые лесные, болотные и аллювиальные.

Реки, пересекающие Раменский район, текут в долинах, образовавшихся очень давно. Они имеют широкую пойму. На склонах долин прослеживаются террасы. Самой крупной рекой, пересекающей Раменский район с севера-запада на юго-восток, является Москва-река с притоками. Самые крупные из них: справа – Пахра и Северка с притоком Гнилушей, слева – Гжелка. В устье левого притока долина Москвы-реки образует Раменское расширение. На месте озеровидных расширений русло Москвы-

реки сильно извивается по пойме. В брошенных участках старого русла образовалось много небольших болот и озер-стариц. Весной они заливаются рекой. Летом их уровень бывает выше уровня Москвы-реки, глубина достигает 4 метров. Между озерами пойму покрывают обширные заливные луга. Москва-река питается снеговой, дождевой и грунтовой водой. Весной, во время таяния снегов, в Москву-реку стекает в среднем 61 % всей воды, которая поступает в нее за весь год. На долю летних дождей приходится в среднем 12 %, грунтовых вод – 27 %. Озера в Раменском районе – это озера поймы Москвы-реки: Глушица, Игумново, Косное, Старая река, Плешкурка.

## **Глава 1.2 Роль Озера Борисоглебское для жизнедеятельности парка**

Озеро Борисоглебское – наиболее глубокое. Оно располагается в известняковой котловине в центре г. Раменское. Озеро является карстовым. Питается от впадающей в него реки Дергаевки. В конце XIX века с целью сохранения уровня воды в озере и контроля над водостоком в современном Дачном лесничестве была выкопана система каналов, вода из которых поступала в Дергаевку. Часть русла реки также была превращена в канал. Водосток регулировался системой шлюзов, за которыми регулярно следили и ремонтировали. В связи с этим в былые времена уровень воды в озере был настолько высок, что приходилось сооружать защитные плотины на близлежащей Текстильной фабрике. Но к 1980-м система каналов и шлюзов пришла в упадок и требовала срочного ремонта, который так и не был проведён. Сток талого снега из Дачного лесничества в Дергаевку, а затем в озеро резко сократился из-за зарастания каналов и поломки шлюзов. Кроме того, некоторыми исследователями на дне озера были обнаружены трещины, в которые и утекает вода. Озеро стремительно пересыхало до 2011 года, но потом из-за программы по наполнению озера и обильных осадков уровень воды значительно поднялся. Весной 2013 года из-за обильных осадков и быстрого таяния снега была затоплена вся 28 котловина озера и "нижняя дорога" около коммунального хозяйства. Но уже весной 2015 года озеро снова обмельчало до прежних границ. Кроме того, озеро было очень сильно загрязнено бытовыми отходами и прочим мусором, что стало видно после очередного обмельчания озера. Летом 2015 года в рамках программы по восстановлению уровня воды были забетонированы дыры на дне озера, в которые, как утверждается, и вытекала вода, что приводило к снижению уровня воды в озере. Весной 2016 года стало очевидно, что программа стала успешной. Озеро наполнилось практически до естественных границ, при этом не затопляя дорожки городского парка. В течение последних лет уровень воды в озере практически не изменился.

Озеро играют важную роль в развитии прибрежной растительности парка по нескольким причинам:

- **Создание благоприятных условий.** Для существования различных сообществ прибрежно-водной растительности важны температурный и

световой режим озера, гидрологические, гидрохимические и другие показатели.

- **Отражение сезонных изменений.** В зеркале воды отражаются сезонные изменения цвета окружающих деревьев и кустарников, трав, неба. Это усиливает воздействие видового образа на человека.
- **Зрительное расширение пространства.** Открытые водоёмы с плоскими берегами и полянами, расположенными вдоль берегов, зрительно расширяют площадь, так как отражают много света и неба.
- **Влияние на восприятие формы и размера водоёма.** Прямолинейный контур зрительно упрощает и «обесценивает» водоём, а рельефный контур, повторяющий очертания береговой линии, напротив, усиливает зрительную привлекательность озера.

При этом на прибрежную растительность парка может влиять рекреационная нагрузка. Например, вытаптывание берегов губительно сказывается на состоянии большинства растений.

## **Глава 2. Устойчивость зеленых насаждений.**

Парк с разными ярусами – это не просто посадить «деревья и газон». Это создание сложной, живой, дышащей системы которая экологически устойчива и полезна для природы, очищает воздух и создает комфортный микроклимат, красивая и интересна в любое время года удобная и разнообразная для людей. Одноярусный парк (только газон или только деревья)- это просто зеленое пятно. Многоярусный парк - это настоящий мини-лес с собственной жизнью и максимальной пользой.

Наличие разных ярусов – это не просто прихоть ландшафтных дизайнеров, а ключевой принцип создания устойчивой, здоровой и функциональной экосистемы в парке.

1. **Экологическая устойчивость** (создание полноценной экосистемы) разные ярусы предоставляют места обитания для самых разных видов животных, птиц, насекомых. Верхний ярус гнездования птиц(дятлы, совы, синицы) убежища для белок, пища в виде семян и плодов.

Кустарники: укрытия и места для гнездования более мелких птиц(соловьи, зарянки, ) защита от хищников, источник ягод

Травяной покров и цветы: среда обитания для насекомых-опылителей(пчелы, бабочки), пауков, ящериц, ежей. Комовая база для птиц.

Лесная подстилка: жизнь для грибов, микроорганизмов, червей, которые перерабатывают опавшие листья, ветки, создавая плодородную почву.

Чем больше ярусов, тем сложнее и стабильнее экосистема. Она становится самоподдерживающаяся и менее уязвимая становится к болезням и вредителям.

## **2. Максимальное улучшение микроклимата и качества воздуха**

Разные ярусы работают как многослойный природный фильтр: деревья задерживают крупную пыль и вредные газы на большой высоте. Кустарники фильтруют то, что прошло сквозь кроны деревьев. Травяной покров и мох улавливают самую мелкую пыль и у земли не дают ей подниматься в воздух повторно. Кроме того, такая структура лучше задерживает шум (многослойная стена поглощает звуковые волны эффективней, чем 1 ряд деревьев).

Регулируют температуру: деревья дают тень а испарение влаги с поверхности листьев всех ярусов охлаждает воздух).

Защита от ветра: многоярусные посадки гасят сильные порывы ветра).

## **3. Эстетика и визуальное разнообразие**

Многоярусность создает богатство и глубину ландшафта:

- объем и перспектива. ( плавный переход от высоких деревьев к низким кустарникам и газону создает ощущение гармонии и натуральности, а не плоского «бутерброда».

- декоративный эффект в течении всего года: (цветение весной и летом перемещается с деревьев (яблони, каштаны) на кустарники (сирень, спирея) и затем на многолетники. Осенью разные ярусы окрашиваются в разные цвета. Зимой интересную графику создают стволы деревьев и ветви кустарников).

- смена впечатлений (дорожки, проложенные через разноярусные посадки, создают ощущение путешествия, где виды постоянно меняются, открываются и закрываются)

## **4. Функциональное зонирование и комфорт посетителей:**

С помощью ярусов можно разделить пространство парка: высокие деревья определяют главные аллеи и площадки и, густые кустарники могут создать «зелёные стены», уединить зону отдыха скрыть хозяйственные постройки или оградить от шумной дороги, низкие посадки и газон оставляют обзор и пространство для игр, спортом, пикников.

**5. Улучшение условий для роста самих растений:** (растения в многоярусном сообществе помогают друг другу деревья создают тень и защиту от ветра, для более нежных теневыносливых кустарников и растений, нижние ярусы лесная подстилка помогает сохранять влагу в почве, не дают ей перегреваться и выветриваться)

Среди растений есть виды чувствительные к загрязнению среды и есть более выносливые. Наиболее газоустойчивы: туя западная, клен ясенелистный, бузина, тополь канадский, сирень амурская, снежная ягода белая, боярышник.

Достаточно газоустойчивы: барбарис, жимолость татарская, роза морщинистая, сирень венгерская, спирея, смородина золотистая, яблоня ягодная, и китайская, калина-гордовина, чебушник, ракитник, аль-миллала.

Негазоустойчивы: ель, пихта, кедр, можжевельник, клен остролистный, береза, тополь бальзамический, сирень обыкновенная, черемуха обыкновенная.

**Глава 2.1. Выполнение работ по инвентаризации зелёных насаждений**  
Это дает возможность оценить антропогенную нагрузку на территории.

При выполнении работ учащиеся овладевают научными методами исследования, знакомятся с видовым составом растений, их биологией и экологией. Полевые исследования желательно проводить в весенне-летний вегетативный период.

Этапы работы:

1. Подготовительный этап:

- а) постановка цели и задач обследования;
- б) подготовка материалов и оборудования для проведения полевых работ (планшет, карандаш простой, ластик, рулетка, бумага миллиметровая, веревка, компас)
- в) знакомство с объектом исследования;
- г) составление плана - карты объекта исследования – Раменский Городской парк

2. Проведение обследования:

При проведении обследования используем инструкцией, где определён порядок работы и форма фиксации результатов.

Инструкция по инвентаризации зеленых насаждений

1. Для проведения полевых работ снимается копия плана объекта.
2. Инвентаризируемый объект разделяется на условные учетные участки.
3. На каждом учетном участке проводятся измерения расстояний между деревьями, определяется их положение относительно друг друга, зданий, газонов, тротуаров и т.д. в соответствии со сторонами горизонта. Деревья наносятся на план - карту участка, каждому дереву, кустарнику, или группе кустарников присваивается порядковый номер в пределах учетного участка.
4. В полевой дневник записывается дата обследования, номер учетного участка и следующие данные:
  - а) вид насаждений (рядовая, групповая, одиночные экземпляры);
  - б) номер дерева(кустарника);
  - в) порода (род, вид);
  - г) диаметр ствола на высоте 1,3 м. (в см.);
  - д) состояние насаждений.
5. Состояние насаждений определяется по признакам:

- «хорошее»- насаждения здоровые, с хорошо развитой кроной , без существенных повреждений;

- «удовлетворительное» - насаждения здоровые, но не с неправильно развитой кроной, со значительными, но не угрожающими их жизни ранениями или повреждениями, с дуплами и др.;

- «неудовлетворительное»- насаждения с неправильной и слабо развитой кроной, со значительными повреждениями, ранениями, зараженностью болезнями или вредителями, угрожающими их жизни.

6. форма записи результатов обследования в полевом дневнике

Таблица 1

Дата обследования \_\_\_\_\_

Номер учетного участка \_\_\_\_\_

Вид насаждений (рядовая, групповая посадка)	Номер дерева	Порода (род, вид)	Диаметр ствола (см.) На высоте 1,3 м.	Количество стволов	Состояние			Примечание (повреждения, особые признаки и др.)
					хорошее	Удовлетворительное	неудовлетворительное	

3. Обработка материалов обследования :

1. на основании рабочих карт учетных участков составляется общая карта зеленых насаждений объекта.

2. по данным полевых дневников составляется паспорт объекта озеленения, в который включается результаты обследования по форме , приведенной на табл 1.1 Кроме того, по этим данным составляется сводная таблица, содержащая сведения об общем количестве деревьев по породам , диаметрам и состоянию.

Паспорт зеленых насаждений объекта \_\_\_\_\_  
 Дата обследования \_\_\_\_\_

№ по порядку	№ учетного участка	Вид насаждений № дерева на	№ дерева на участке	порода	Диаметр, см (на высоте 1,3 )	Количество, шт.	состояние			примечание
							хорошее	удовлетворит ельное	неудовлетвор ительное	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

3. Анализ полученных результатов , формулировка выводов и обобщений, рекомендации и предложений.

### Глава 2.2 Оценка состояния древостоя смешанного леса

Используется не одна универсальная методика методов и подходов. Выбор зависит от целей (например инвентаризация , мониторинг санитарного состояния , оценка биоразнообразия) и масштаба работ (сплошная оценка на выделе или выборочная на определенной территории)

Инвентаризация оценивается таксационные показатели (включая процентное соотношение), возраст высота, диаметр стволов, класс бонитета, полнота древостоя , запас на единице площади. Санитарное и патологическое состояние (признаки болезней( грибы-трутовики, гнили), вредители (короеды, лубоеды и др.), повреждение пожарами. Возобновление: наличие и состав подроста разных пород под пологом леса. Напочвенный покров и живой напочвенный покров.

Метод сбора данных:

- заложение пробных площадей (закладываются площадки фиксированного размера)
- пересчет деревьев
- визуальная оценка (каждому дереву присваивается категория состояния от 1-здоровое до 5 сухое)
- описание подроста и ярусов

Для смешанного леса особенно важно точное определение каждого дерева, процентное участие в общем запасе бс4е(бчастей сосны, 4 части ели).

Оценка состояния для каждой породы отдельно.

Дистанционные методы (используются в комбинации с наземными методами) аэрофотосъемка и космическая съемка, лидарное сканирование высота деревьев, сомкнутость крон, объем биомассы.

Оценка биоразнообразия, учет не только древесных, но и всех ярусов экосистемы (подлесок, травяно-кустарничковый ярус мертвая древесина, эпифиты) для комплексной оценки экологической ценности смешанного древостоя.

Детальные методики оценки не только деревьев, но и почвы, подроста, химического состава хвои или листьев.

Оценка состояния древостоя - это инструмент для принятия грамотных управленческих решений.

- экономические причины (планирование хозяйственной деятельностью)
- экологические причины (мониторинг здоровья, биоразнообразия, раннее обнаружение проблем, сохранение защитных функций)
- научные причины (моделирование и прогнозирование, восстановление леса после нарушений)
- социальные и рекреационные причины (выявление аварийных деревьев, сохранении ценности отдыха в здоровом красивом лесу, эстетическая ценность)

«Оценка состояния древостоя смешанного леса с использованием простейшей шкалы». Оценка состояния древостоя производится для установления вредного влияния антропогенных факторов и прогнозирования судьбы исследуемой лесной экосистемы.

Оценка производится следующим образом.

1. Внутри ключевого участка закладывается пробная площадка  $100^2$ .
2. Определяются виды деревьев, растущих на пробной площадке.
3. С помощью шкалы визуальной оценки деревьев по внешним признакам (табл. 1.2) определяются баллы состояния отдельных деревьев каждого вида -  $b_1, b_2, b_3$  и т.д.
4. Вычисляется средний балл состояния для каждого вида деревьев по формуле:

$$K_j = \frac{\sum b_i}{N_j},$$

где:  $K_j$  - коэффициент состояния  $j$ -го вида деревьев;

$b_i$  - баллы состояния отдельных деревьев;

$N_j$  - общее число учтенных деревьев  $j$ -го вида;

$\sum$  - сумма.

5. Коэффициент состояния лесного древостоя в целом ( $K$ ) определяется как среднее арифметическое средних баллов состояния различных деревьев на пробной площадке:

$$K = \frac{\sum K_j}{R}$$

где:  $K_j$  - коэффициент состояния  $j$ -го вида деревьев;

$R$  - число видов деревьев.

Таблица 1.2

**Шкала визуальной оценки деревьев по внешним признакам**

Балл	Характеристика состояния
1	Здоровые деревья, без внешних признаков повреждения, величина прироста соответствует норме
2	Ослабленные деревья. Крона слабо ажурная, отдельные ветви усохли. Листья и хвоя часто с жёлтым оттенком. У хвойных деревьев на стволе сильное смолетечение и отмирание коры на отдельных участках.
3	Сильно ослабленные деревья. Крона изрежена, со значительным усыханием ветвей, сухая вершина. Листья светло-зелёные, хвоя с бурым оттенком и держит 1-2 года. Листья мелкие, но бывают и увеличены. Прирост уменьшен или отсутствует. Смолетечение сильное. Значительные участки коры отмерли.
4	Усыхающие деревья. Усыхание ветвей по всей кроне. Листья мелкие, недоразвитые, бледно-зелёные с желтым оттенком, отмечается ранний листопад. Хвоя повреждена на 60 % от общего количества. Прирост отсутствует. На стволах признаки заселения короедами, усачами, златками (буровая муха, отверстия на коре и древесине)
5	Сухие деревья. Крона сухая. Листьев нет, хвоя желтая или бурая, осыпается или осыпалась. Кора на стволах отслаивается или полностью опала. Стволы заселены ксилофагами (потребители древесины).

**6. Состояние древостоя леса оценивается по следующим критериям:**

$K < 1,5$  - здоровый древостой (I)

$K = 1,6 - 2,5$  - ослабленный древостой (II)

$K = 2,6 - 3,5$  - сильно ослабленный лес (III)

$K = 3,6 - 4,5$  - усыхающий лес (IV)

$K > 4,6$  - погибший лес

**2.3. Анализ участков на территории Раменского городского парка**

1 Участок С Возле «Родника»	2 Участок Б Возле «Белой церкви»	3 Участок В Возле ресторана «Ботаника»	4 Участок А Возле плавательного бассейна «Сатурн»	5 Участок Д Низменность к озеру от ресторана «Ботаника» 150-170м.
--------------------------------------	----------------------------------------------	----------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

Лп1-2 Лп2-2 Лп3-1 Лп4-1 Кп5-1 Олч6-2 Олч7-2 Олч8-2 Олч9-2 Олч10-2 Олч11-2 Олч12-2	Тб1-3 Лп2-1 Лп3-1 Лп4-2 Лп5-2 Лп6-2 Лп7-1 Тб8-3 Тб9-3	Кп1-2 Тб2-3 Лп3-1 Лп4-1 Лп5-2 Лп6-1 Лп7-1 Лп8-1 Лп9-1 Лп10-1	Лп1-2 Лп2-2 Лп3-2 Лп4-1 Лп5-1 Лп6-4 Лп7-1 С8-3 Лп9-1 Лп10-1 Лп11-1 Лп12-1 Кп13-2 Лп14-1 Лп15-1 С16-2	Ив1-1 Ив2-1 Ив3-1 Ив4-1 Ив5-1 Ив6-1 Ив7-1 Ив8-1 Ив9-1 Ив10-1 Ив11-1 Ив12-2 Ив13-2 Ив14-2 Тб15-2 Тб16-2 Тб17-2 Тб18-2 Тб19-2 Тб20-2 Тб21-2 Тб22-2 Б23-1 Кп24-1 Я25-1
Липа сердцевидная-4шт. Клен полевой-1 шт. Ольха черная-6 шт.	Тополь белый-3 шт.  Липа сердцевидная-6 шт	Клен полевой-1 шт. Тополь белый-1 шт. Липа сердцевидная-8 шт.	Липа Сердцевидная- 13 шт. Сосна обыкновенная - 2 шт. Клён полевой - 1 шт.	Ива-14 шт Тополь белый-8 шт Ясень-1 шт Береза-1 шт Клен полевой-1 шт

Коэффициент липы=1,5(I); Коэффициент ольхи=2(II); Коэффициент клён полевой=1(I);	Коэффициент клен полевой=2(II); Коэффициент тополь белый=3(III); Коэффициент липа=1,25(I)	Коэффициент тополь белый=3(III); Коэффициент липа=1,5(I);	Коэффициент липы=1,46(I); Коэффициент сосны=2,5(II); Коэффициент клён полевой=2(II);	Коэффициент ива=1,54(II); Коэффициент тополь=2(II); Коэффициент клён полевой=1(I); Коэффициент ясень=1(I); Коэффициент берёза=1(I);
----------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Оценив визуально по коэффициентам можно наблюдать в парке по состоянию разнообразны от 1 до 3. Часть деревьев состояют здоровые деревья, без внешних признаков повреждения, величина прироста соответствует норме. Молоденькие деревца. Также на участках были выявлены ослабленные деревья. Крона слабо ажурная, отдельные ветви усохли. Листья и хвоя часто с жёлтым оттенком. У хвойных деревьев на стволе сильное смолетечение и отмирание коры и повреждения на отдельных участках. Считаем целесообразным проводить профилактические меры по предупреждению заболеваний растений. Так же были выявлены сильно ослабленные деревья. крона изрежена, со значительным усыханием ветвей, сухая вершина. Листья светло-зелёные, хвоя с бурым оттенком и держит 1-2 года. Листья мелкие, но бывают и увеличены. Прирост уменьшен или отсутствует. Смолетечение сильное. Значительные участки коры с значительным отмеранием. Что сильно ослабляет здоровье растений.

#### Вывод:

Гипотезу подтвердили. Поставленные нами задачи выполнили. Определили видовой состав с помощью определителей, электронных ресурсов. Поставленная проблема решена частично. Инвентаризацию зелёных насаждений провели только частично. Территория парка большая. Метод визуализации отразили в расчёте коэффициентов. Для принятия решения о состоянии здоровья деревьев нужно провести комплексную работу. Парк-сложная, живая, дышащая система которая экологически устойчива и полезна для природы, очищает воздух и создает комфортный микроклимат, красивая и интересна в любое время года удобная и разнообразная для людей. Подбор растений- ключевой момент в озеленении городов, промзон и участков рядом с дорогами:

-Высокая степень устойчивости (переносят сильное загрязнение): вяз гладкий и вяз шершавый, клен ясенелистный, тополь черный, тополь пирамидальный, ясень зелёный, шелковица белая, туя западная, клен остролистный, Бузина, тополь канадский, сирень амурская, снежнягодник белый, боярышник.

- Достаточно газоустойчивы: барбарис, жимолость татарская, роза морщинистая, сирень венгерская, спирея, смородина золотистая, яблоня ягодная, и китайская, калина-гордовина, чебушник, раkitник, ель колючая.

- Средняя степень устойчивости (для районов с умеренным загрязнением): клен остролистный, липа мелколистная, конский каштан, береза повислая.

Кустарники с высокой степенью устойчивостью (пузыреплодник калинолистный, боярышник, сирень обыкновенная, карагана древовидная, кизильник блестящий, снежнягодник белый).

Средняя степень устойчивости(чубушник, дерен белый, спирея разные виды)

Лианы: девичий виноград, древогубец, хмель обыкновенный.

Травянистые многолетники и газонные растения: овсяница красная, мятлик луговой, подорожник большой, очиток, хоста.

- Негазоустойчивы: ель, пихта, кедр, можжевельник, клен остролистный, береза, тополь бальзамический, сирень обыкновенная, черемуха обыкновенная.

Для улучшения эффекта посадки декоративных и лиственных растений можно использовать:

1. Шершавые и опушенные листья лучше улавливают пыль, чем гладкие и глянцевые.
2. Плотная крона( как у липы или боярышника) работает как лучший фильтр.
3. Комбинируем растения деревья верхнего яруса задерживают крупную пыль, кустарники среднего – мелкую, а газон и почвопокровные растения не дают пыли подниматься с земли. Даже самые устойчивые растения будут лучше себя чувствовать и выполнять свою функцию, если их периодически поливать из шланга, смывая с листьев накопившуюся грязь и соль. Снижение концентраций загрязнений за защитными сооружениями может составить сплошные экраны, стены зданий высотой более 5 м от уровня проезжей части, снижение концентраций загрязняющих веществ может достигать от 10 до 50% за зелеными насаждениями (в летнее время) и до 70% за экранами. Таким образом, достижение благоприятного состояния атмосферного воздуха на территории Раменского городского округа и сохранение здоровья населения возможно только при условии проведения мероприятий по охране воздушного бассейна. Такими мероприятиями являются:  организация санитарно-защитных зон предприятий, установка пылегазоулавливающего оборудования, соблюдение режимов санитарнозащитных зон;  максимально-возможное озеленение санитарно-защитных зон древесными и кустарниковыми насаждениями;  проведение

защитного озеленения вдоль основных улиц и автомобильных дорог, что будет способствовать обеспечению благоприятной обстановки на территории жилой застройки, примыкающей к ним.

### Литература:

1. Азиев Ю.Н. и др. Практикум по лесоводству: учебное пособие для вузов издательство: Минск. : Вышэйшая школа, 1982-173с.
2. Ливенцев, В.П.; Атрохин, В.Г. Практикум по лесоводству Издательство: М.: Просвещение, 1978 - 176 с.  
<https://mirrorgroup.ru/22-ramenskoe/>  
[https://www.ramenskoye.ru/images/2021/1/15/TOM\\_2\\_Охрана\\_окружающей\\_среды.pdf](https://www.ramenskoye.ru/images/2021/1/15/TOM_2_Охрана_окружающей_среды.pdf)  
<https://www.ecoanaliz.ru/prirodno-ekologicheskaya-situaciya-ramenskogo-raiona-moskovskoj-oblasti/>

### Приложение 1

#### Инвентаризация зелёных насаждений Раменского городского парка

Таблица 1

Дата обследования 14.08.2025 г. Номер учетного участка А

Вид насаждений (рядовая, групповая посадка)	Номер дерева	Порода (род, вид)	Диаметр ствола (см.) На высоте 1,3 м.	Количество стволов	Состояние			Примечание (повреждения, особые признаки и др.)
					хорошее	Удовлетворительное	неудовлетворительное	
рядовая	1	Липа	1,71	1		+		
рядовая	2	Липа	1,42	1	+			
рядовая	3	Липа	1,79	1		+		
рядовая	4	Липа	0,72	1		+		
одионочная	5	Сосна	1,76	1	+			
одионочная	6	Липа	2,10	1			+	
групповая	7	Липа	0,47	1	+		высохла	
одионочная	8	Сосна	1,33	1		+		
групповая	9	Липа	0,78	2		+		
групповая	10	Липа	0,92	1		+		
групповая	11	Липа	0,67 0,64	2	+			

групповая	12	Липа	0,80	1	+	
групповая	13	Клен	0,97	1	+	
групповая	14	Липа	0,64	1	+	
групповая	15	Липа	0,54	1	+	
одионочная	16	Сосна	1,90	1	+	гнездо вороны

Таблица 2

Дата обследования 14.08.2025 г. Номер учетного участка Б

Вид насаждения (рядовая, групповая посадка)	Номер дерева	Порода (род, вид)	Диаметр ствола (см.) На высоте 1,3 м.	Количество стволов	Состояние			Примечание (повреждения, о событиях признаки и др.)
					хорошее	Удовлетворительное	неудовлетворительное	
одионочная	1	Сосна	2,44	2	+			
групповая	2	Клен	0,32	1	+			
одионочная	3	Береза	0,72	1			высохла	
одионочная	4	Сосна	1,93	1	+			
групповая	5	Липа	0,87 0,64	2	+			
групповая	6	Клен	0,51	1			кора повреждена	
одионочная	7	Клен	0,66	1		+	кора сухая	
групповая	8	Липа	0,73 0,56 0,67 0,95	4	+			
рядовая	9	Клен	0,21 0,12 0,11	3	+			
одионочная	10	Липа	1	1	+			
групповая	11	Липа	0,66	1	+			
групповая	12	Сосна	1,46	1	+			
рядовая	13	Клен	0,32				кора повреждена	
одионочная	14	Сосна	2,01	1	+			
одионочная	15	Сосна	1,46	1		+		
групповая	16	Сосна	1,23	1	+			
групповая	17	Сосна	1,37	1	+			

групповая	18	Сосна	1,46	1	+	
одионочная	19	Клен USA	Все 0,08	4	+	
рядовая	20	Клен полев	0,14	1		+
групповая	21	Сосна	1,32	1	+	
групповая	22	Сосна	0,95	1	+	
рядовая	23	Клен	0,36	1	+	
рядовая	24	Клен	0,31 0,22	2	+	
рядовая	25	Клен	0,34	1	+	
одионочная	26	Сосна	1,53	1	+	
групповая	27	Липа	0,71 0,58 0,40 0,66 0,48	5	+	
одионочная	28	Сосна	1,85	1	+	
групповая	29	Липа	0,86 0,90 0,88 0,50	4	+	
одионочная	30	Сосна	2,26	1	+	
одионочная	31	Сосна	1,60	1	+	

Таблица 3

Дата обследования 14.08.2025 г. Номер учетного участка С

Вид насаждений (рядовая, групповая посадка)	Номер дерева	Порода (род, вид)	Диаметр ствола (см.) На высоте 1,3 м.	Количество стволов	Состояние			Примечание (повреждения, осыбы признаки и др.)
					хорошее	Удовлетворительное	неудовлетворительное	
одионочная	1	Сосна	2,14	1			+	ветки усыхают обношение корневой шейки
одионочная	2	Липа	1,72	1	+			
одионочная	3	Сосна	1,60	1		+		камедетечение

одиочная	4	Сосна	2,03	1	+	
групповая	5	Липа	0,51	1		грибок листьев
групповая	6	Липа	0,46	1	+	грибок листьев
групповая	7	Липа	0,77	1	+	
групповая	8	Липа	0,63	1	+	
групповая	9	Липа	0,88	1	+	
групповая	10	Липа	0,88	1	+	
групповая	11	Клен	1,26	2	+	
одиочная	12	Сосна	-	1	+	подрост
групповая	13	Клен	0,85	1	+	расщеп
групповая	14	Сосна	0,10	1	+	подрост, сохнет
групповая	15	Сосна	0,10	1	+	подрост, сохнет
одиочная	16	Сосна	1,80	1	+	
одиочная	17	Сосна	2,03	1	+	
одиочная	18	Сосна	0,92	1	+	расщеп, камедетечение
одиочная	19	Сосна	0,90	1	+	расщеп, камедетечение
одиочная	20	Сосна	1,55	1	+	высохла
одиочная	21	Сосна	1,86	1	+	высохла
групповая	22	Клен USA	0,67	1	+	
групповая	23	Клен USA	1,07	1	+	
групповая	24	Клен USA	0,66	1	+	
групповая	25	Клен USA	0,68	1	+	трещина в коре
одиочная	26	Клен полев	0,26	1	+	
одиочная	27	Клен полев	0,68	1	+	
	28	Сосна	-			
одиочная	29	Липа	0,33	1	+	кора повреждена
одиочная	30	Сосна	1,06	1	+	усыхание кроны, корневая шейка обнажена
	31	Бузина	-			паросль
групповая	32	Клен полев	1	1	+	
групповая	33	Клен полев	0,75	1	+	

групповая	34	Липа	1,34			+	верхушка сломана, сухие ветви
групповая	35	Липа	0,67	1		+	дупло белки
групповая	36	Липа	0,33	1		+	
рядовая	37	Сосна	1,60	1		+	следы короеда
рядовая	38	Сосна	1,66	1	+		
рядовая	39	Сосна	1,37	1	+		
рядовая	40	Липа	0,55 0,42	2		+	сухие ветки
рядовая	41	Липа	0,48	1		+	

Таблица 4

Дата обследования 18.08.2025 г. Номер учетного участка К

Вид насаждений (рядовая, групповая посадка)	Номер дерева	Порода (род, вид)	Диаметр ствола (см.) На высоте 1,3 м.	Количество стволов	Состояние			Примечание (повреждения, о собые признаки и др.)
					хорошее	Удовлетворительное	неудовлетворительное	
одионочная	1	Липа	1,45	1	+			
одионочная	2	Сосна	1,50	1		+	короед, крона кривая	
одионочная	3	Сосна	1,40	1		+	камедетечение	
одионочная	4	Сосна	1,71	1		+	кора повреждена	
одионочная	5	Сосна	1,88	1		+	камедетечение, короед	
рядовая	6	Липа	1,20	1		+	пятнистость	
рядовая	7	Липа	1,70	1		+	корни оголены	
одионочная	8	Сосна	1,68	1		+	корни оголены	
одионочная	9	Сосна	1,35	1		+	кора повреждена	
одионочная	10	Липа	1,70	1			+	пятнистость
одионочная	11	Липа	1,57	1			+	сухие ветви
рядовая	12	Сосна	1,60	1		+		кора повреждена
групповая	13	Сосна	2,25	1		+		кора повреждена

групповая	14	Сосна	2,08	1	+	короед
рядовая	15	Клен полев	0,97		+	кора повреждена

Таблица 5

Дата обследования 16.08.2025 г. Номер учетного участка D

Вид насаждений (рядовая, групповая посадка)	Номер дерева	Порода (род, вид)	Диаметр ствола (см.) На высоте 1,3 м.	Количество стволов	Состояние			Примечание (повреждения, осыбы, признаки и др.)
					хорошее	Удовлетворительное	неудовлетворительное	
одиночная	1	Сосна	1,60	1	+		живут клопы	
одиночная	2	Сосна	2,18	1	+		живут клопы	
	3	Сосна	1,64	1	+		живут клопы, камедетечение, кора повреждена	
	4	Клен USA						
одиночная	5	Сосна	1,63	1	+		живут клопы	
одиночная	6	Сосна	1,47	1	+		короед, кора повреждена	
одиночная	7	Сосна	2,09	1	+		камедетечение, короед	
групповая	8	Ясень	0,13 0,38	3	+			
групповая	9	Ясень	0,17 0,24 0,25	3	+			
групповая	10	Клен полев	0,35	1		+	сухие ветви, пятнистость	
групповая	11	Липа	1,20	1	+		сухие ветви, живут клопы	
групповая	12	Липа	1,24	1	+		сухие ветви, живут клопы	
групповая	13	Липа	0,79	1	+		сухие ветви, живут клопы	

групповая	14	Липа	0,82	1	+	сухие ветви, живут клопы
групповая	15	Липа	1,43	1	+	СУХИЕ ВЕТВИ, живут клопы
групповая	16	Липа	0,56	1	+	сухая, кора повреждена
групповая	17	Липа	0,82	1	+	сухая, кора повреждена
групповая	18	Липа	0,62	1	+	сухая, кора повреждена
групповая	19	Липа	0,80	1	+	сухая, кора повреждена
групповая	20	Липа	1.14	1	+	сухая, кора повреждена
групповая	21	Липа	1,08	1	+	сухая, кора повреждена
групповая	22	Липа	0,76	1	+	сухая, кора повреждена
групповая	23	Сосна	1,94	1	+	
групповая	24	Сосна	1,94	1	+	

Таблица 6

Дата обследования 15.08.2025 г. Номер учетного участка Л

Вид насаждений (рядовая, групповая посадка)	Номер дерева	Порода (род, вид)	Диаметр ствола (см.) На высоте 1,3 м.	Количество стволов	Состояние			Примечание (повреждения, осыбые признаки и др.)
					хорошее	Удовлетворительное	неудовлетворительное	
групповая	1	Береза	0,70	1		+		повреждение коры
групповая	2	сосна	1,62	1	+			
групповая	3	сосна	1,40	1	+			
одиночная	4	берёза	100	1		+		повреждение коры
групповая	5	липа	0,76	1	+			
групповая	6	липа	0,80	1		+		клопы, пятнистость
одиночная	7	сосна	1,54	1	+			
одиночная	8	Липа	0,49	1	+			

групповая	9	Сосна	1,25	1	+	камедетечение, кораед
групповая	10	Сосна	1,25	1	+	камедетечение, кораед
групповая	11	Сосна	1,65	1	+	камедетечение, кораед
одиночная	12	Сосна	2,19	1	+	
групповая	13	Липа	1,16	2	+	пятнистость коры
групповая	14	Сосна	1,68	1	+	кора повреждена
групповая	15	Береза	1,18	1	+	
групповая	16	Липа	0,99	1	+	
групповая	17	Сосна	1,40	1	+	камедетечение, кораед
групповая	18	Сосна	2,07	1	+	короед, корни обножены
рядовая	19	Сосна	2,20	1	+	нижняя часть ствола в виде ребер
одиночная	20	Береза	1,13	1	+	
групповая	21	Сосна	1,92	1	+	гниль, кораед
групповая	22	Сосна	1,40	1	+	гниль, кораед
одиночная	23	Береза	1	1	+	
рядовая	24	Сосна	1,81	1	+	гниль, кораед
рядовая	25	Липа	1,92	1	+	дупло, расщелена коры
рядовая	26	Сосна	2,10	1	+	Нижняя часть ствола в виде ребер
рядовая	27	Липа	1,80	1	+	пятнистость
групповая	28	Береза	1,50	1	+	корни расположены близко к поверхности
групповая	29	Береза	0,79	1	+	кора повреждена
рядовая	30	Липа	0,83	1	+	сухие ветки, спил
рядовая	31	Липа	0,38	1	+	
рядовая	32	Липа	0,50	1	+	
рядовая	33	Сосна	1,81	1	+	камедетечение, короед

Дата обследования 15.08.2025 г. Номер учетного участка Е

Вид насаждений (рядовая, групповая посадка)	Номер дерева	Порода (род, вид)	Диаметр ствола (см.) На высоте 1,3 м.	Количество стволов	Состояние			Примечание (повреждения, осыбы, признаки и др.)
					хорошее	Удовлетворительное	неудовлетворительное	
одионочная	1	Липа	1,02	1			+	сухие ветви, клопы
одионочная	2	Вишня (пенсинальн)	0,54	2	+			
рядовая	3	Липа	0,68	1		+		сухие ветви, клопы
		Сосна	1,04			+		подрост,
групповая	4	Липа	0,40	1	+			
групповая	5	Липа	0,42	1	+			
групповая	6	Липа	1,10	3		+		пятнистость, клопы, гриболистьев
групповая	7	Липа	0,60	1	+			
рядовая	8	Сосна	1,62	1	+			
рядовая	9	Береза	0,86	1			+	усыхание ветвей
групповая	10	Липа	0,71	1	+			
групповая	11	Липа	0,64	1	+			
одионочная	12	Липа	0,64	1	+			
одионочная	13	Сосна	2,10	1		+		дуло, травма коры
одионочная	14	Сосна	1,74	1		+		травма коры, клопы, камедетечение
групповая	15	Береза	1,20	1		+		корни обножены
групповая	16	Липа	0,76	1	+			
групповая	17	Липа	0,79	1	+			
групповая	18	Липа	0,62	1		+		грибы, клопы
групповая	19	Липа	1	1		+		
одионочная	20	Береза	0,98	1	+			

одионочная	21	Сосна	2	1	+	
групповая	22	Сосна	1,60	1	+	кривая крона
групповая	23	Сосна	1,58	1	+	
рядовая	24	Сосна	0,30	1	+	
рядовая	25	Сосна	0,45	1	+	
рядовая	26	Сосна	0,37	1	+	
рядовая	27	Сосна	0,47	1	+	
групповая	28	Сосна	1,58	1	+	
групповая	29	Сосна	2	1	+	
групповая	30	Сосна	1,80	1	+	
групповая	31	Сосна	0,55	2	+	
групповая	32	Сосна	0,40	1	+	
групповая	33	Сосна	0,45	1	+	
групповая	34	Сосна	0,37	1	+	

Дата обследования 18.08.2025 г. Номер учетного участка М

Вид насаждения (рядовая, групповая посадка)	Номер дерева	Порода (род, вид)	Диаметр ствола (см.) На высоте 1,3 м.	Количество стволов	Состояние			Примечание (повреждения, осыпавшиеся признаки и др.)
					хорошее	Удовлетворительное	неудовлетворительное	
одионочная	1	Липа	2,03	1		+		кора повреждена
групповая	2	Сосна	1,50	1		+		камедетечение
групповая	3	Сосна	1,52	1		+		короед, камедетечение
групповая	4	Клен полев	0,40	1	+			
групповая	5	Клен полев	0,57	1	+			
групповая	6	Клен полев	0,33	1	+			
групповая	7	Клен полев	0,47	1	+			
групповая	8	Клен полев	0,30	1	+			
групповая	9	Сосна	1,88	1		+		
групповая	10	Липа	0,34	1	+			
групповая	11	Липа	0,25	1	+			
групповая	12	Липа	0,23	1	+			

групповая	13	Липа	0,38	1	+	
групповая	14	Липа	0,33	1	+	
рядовая	15	Клен полев	0,37	1	+	
рядовая	16	Клен USA	0,74	1	+	
рядовая	17	Клен USA	0,39	1	+	
рядовая	18	Клен полев	0,30	1	+	
рядовая	19	Клен полев	0,38	1	+	
рядовая	20	Клен полев	0,40	1	+	
рядовая	21	Клен полев	0,49	1	+	
рядовая	22	Липа	1,15	1	+	кора повреждена
рядовая	23	Липа	1,62	1	+	клопы,пятнистость
одиночная	24	Липа	1,33	1	+	сухие ветки, крона повреждена
групповая	25	Сосна	1,60	1	+	
групповая	26	Сосна	1,50	1	+	
групповая	27	сосна	1,81	1	+	камедетечение
одиночная	28	сосна	1,48	1	+	камедетечение
групповая	29	сосна	1,60	1		повреждение коры
групповая	30	сосна	1,58	1	+	
групповая	31	липа	0,68	1	+	пятнистость
групповая	32	вяз	0,64	1	+	
групповая	33	липа	200	1	+	повреждение коры
групповая	34	липа	1,15	1	+	сухие ветви
групповая	35	липа	204	1	+	повреждение коры
групповая	36	сосна	1,86	1	+	повреждение коры
групповая	37	липа	0,90	1	+	повреждение коры
рядовая	38	Клен ясенел истный	1,64	1	+	наросты по всему дереву

групповая	39	сосна	0,90	1	+	камедетечение, почерчение КОЛЫ
групповая	40	липа	1,05	1	+	листья мелкие
рядовая	41	липа	0,84	1	+	усыхание ветвей, листья по краю сухие
рядовая	42	липа	0,98	1	+	
рядовая	43	липа	0,95	1	+	
рядовая	44	липа	1,24	1	+	
рядовая	45	липа	2,10	1	+	
рядовая	46	липа	1,66	1	+	
рядовая	47	липа	0,87	1	+	сухие ветви, повреждение корней
рядовая	48	липа	1	1	+	
рядовая	49	липа	0,64	1	+	
рядовая	50	липа	0,65	1	+	
рядовая	51	липа	0,98	1	+	усыхание ветвей, листья по краю сухие
рядовая	52	липа	0,37	1	+	усыхание ветвей, листья по краю сухие
рядовая	53	Клен USA	0,70	1	+	
групповая	54	Липа	0,68	1	+	крона повреждена, сух ие ветки
групповая	55	Клен полев	0,73	1	+	крона повреждена
групповая	56	Клен USA	0,70	1	+	
групповая	57	Клен USA	0,73	1	+	
одиночная	58	Клен полев	0,37	1	+	крона повреждена
одиночная	59	Липа	1,04	1	+	грибок
групповая	60	Черему ха	0,90	1	+	грибок усыхание
групповая	61	Черему ха	0,37	1	+	грибок усыхание
рядовая	62	Липа	0,62	1	+	грибок

Фотографии методики выполнения участков А-С,  
Инвентаризации деревьев  
Заболеваний и повреждений деревьев.

