

ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«РОССИЙСКИЙ ЦЕНТР ЗАЩИТЫ ЛЕСА»
ФИЛИАЛ ФБУ «РОСЛЕСОЗАЩИТА»
«ЦЕНТР ЗАЩИТЫ ЛЕСА СМОЛЕНСКОЙ ОБЛАСТИ»

ОТЧЁТ

*о результатах лесопатологического мониторинга
насаждений лесопаркового зеленого пояса
г. Смоленска, входящего в особо охраняемую
природную территорию памятника природы
регионального значения «Красный Бор»*

Смоленск 2023

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«РОССИЙСКИЙ ЦЕНТР ЗАЩИТЫ ЛЕСА»
ФИЛИАЛ ФБУ «РОСЛЕСОЗАЩИТА»
«ЦЕНТР ЗАЩИТЫ ЛЕСА СМОЛЕНСКОЙ ОБЛАСТИ»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала ФБУ «Рослесозащита»

«ЦЗЛ Смоленской области»

**С.А. Препияло**

«28» ноября 2023г.

ОТЧЕТ

***о результатах лесопатологического мониторинга
насаждений лесопаркового зеленого пояса
г. Смоленска, входящего в особо охраняемую
природную территорию памятника природы
регионального значения «Красный Бор»***

Смоленск 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1 Введение	3
2 Краткая характеристика и местоположение объекта	3
3 Организация лесопатологического мониторинга в лесопарковом зеленом поясе г. Смоленска	6
4 Регулярные наземные наблюдения за санитарным и лесопатологическим состоянием лесов на постоянных пунктах наблюдения	7
5 Результаты лесопатологического мониторинга в лесопарковом зеленом поясе г. Смоленска ...	9
6 Выводы и рекомендации по результатам лесопатологического мониторинга	17
7 Прогноз санитарного и лесопатологического состояния	17
Приложения.....	19

1 Введение

Работы по проведению лесопатологического мониторинга (далее - ЛПМ) в лесопарковом зеленом поясе г. Смоленска, входящем в особо охраняемую природную территорию памятника природы регионального значения «Красный Бор», выполнены в соответствии с государственным контрактом (далее – госконтракт) от 24 октября 2023 года № 03 в период с 17.10.2023 г. по 28.11.2023 г. филиалом ФБУ «Рослесозащита» - «ЦЗЛ Смоленской области».

Виды, объёмы и место проведения работ по лесопатологическому мониторингу определены данным госконтрактом.

В соответствии с госконтрактом работа проводится в рамках основного мероприятия «Обеспечение устойчивого развития сети особо охраняемых природных территорий (далее – ООПТ) регионального значения Смоленской области» областной государственной программы «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов в Смоленской области».

Лесопатологический мониторинг организован и проведен в лесных участках лесопаркового зеленого пояса г. Смоленска на общей площади 388,6 га.

2 Краткая характеристика и местоположение объекта

Земли лесопаркового зеленого пояса г. Смоленска "Красный Бор" находятся на окраине г. Смоленска по обе стороны от автодороги Смоленск-Витебск, с севера и юга ограничены железной дорогой Смоленск-Орша. Имеющиеся лесные участки не устроены, в связи с чем лесоустроительные материалы, в частности, таксационные описания и планы лесонасаждений на них, отсутствуют.

Распределение площади насаждений зеленого пояса г. Смоленска «Красный бор» по породам и группам возраста представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Распределение площади насаждений по породам и группам возраста

Порода	Группа возраста	Площадь, га
1	2	3
Сосна обыкновенная <i>Pinus sylvestris L.</i>	Средневозрастные(41-60лет)	5,1
	Приспевающие (61-80 лет)	71,6
	Спелые (81-100)	212,0
Итого по сосне		288,7
Ель европейская <i>Picea abies L.</i>	Молодняки (1-40 лет)	0,7
	Приспевающие (61-80 лет)	7,4
	Спелые (81-100)	10,0
Итого по ели		18,1
Лиственница сибирская <i>Larix sibirica L.</i>	Средневозрастные (41-60 лет)	0,3
Итого по лиственнице		0,3

Продолжение таблицы 1

1	2	3
Итого по хвойным породам	Молодняки	0,7
	Средневозрастные	5,4
	Приспевающие	79,0
	Спелые	222,0
Итого по хвойным породам		307,1
Береза повислая <i>Bétula péndula R.</i>	Приспевающие (41-60 лет)	59,4
	Спелые (61-70)	16,4
Итого по березе		75,8
Ольха серая <i>Álnus incána L.</i>	Приспевающие (31-40)	3,0
	Спелые (41-50)	0,9
Итого по ольхе серой		3,9
Липа мелколистная <i>Tília cordáta M.</i>	Приспевающие (41-60)	1,8
Итого по липе		1,8
Итого по мягколиственным породам	Приспевающие	64,2
	Спелые	17,3
Итого по мягколиственным породам		81,5

79% от общей лесопокрытой площади лесопаркового зеленого пояса составляют хвойные насаждения, преимущественно сосна обыкновенная – 94% от хвойных насаждений, ель европейская - 5,9% от хвойных насаждений, лиственница сибирская - 0,1%. Мягколиственные насаждения в основном представлены березой повислой – 93%, а также имеются насаждения с главной породой в составе ольха серая – 5% и липа мелколистная – 2%.

Таким образом, среди лесобразующих пород преобладают сосновые насаждения, занимающие 74,3% земель, покрытых лесной растительностью, березовые – 19,5%, еловые - 4,7%, ольха серая - 1,0%, липа - 0,4% и лиственница - 0,1%.

Древесные насаждения лесопаркового зеленого пояса «Красный бор» представлены лесными участками естественного и искусственного происхождения (далее - выдела). По результатам лесопатологического обследования лесной массив лесопарка разбит на 55 лесопатологических выделов. Участки естественного происхождения на площади 353,8 га представлены древостоями, смешанными по составу, с преобладанием в составе хвойных (сосна, ель) и мягколиственных пород (береза, ольха серая) с единичным участием твердолиственной породы (клен остролистный). Участки искусственного происхождения на площади 34,8 га состоят из чистых по составу сосновых (18,5 га) и еловых (6,6 га) лесных культур. В северо-восточной части участка посажена березовая (7,6 га) и липовая (1,8 га) аллеи возрастом 50 лет и участок лиственницы сибирской (0,3 га) такого же возраста. Вдоль железной дороги с южной стороны участка, а также вдоль автодороги по обе стороны посажены деревья сосны (возраст 70 - 95 лет). Культуры ели расположены в восточной части парка на площади 6,6 га: молодняки - на площади 0,7 га, остальные еловые культуры представлены приспевающими насаждениями (возраст от 70 лет до 80 лет).

На территории ООПТ памятника природы регионального значения «Красный бор» (в юго-западной части участка) расположен Историко-археологический и природный музей-заповедник «Гнёздово» – «Гнёздовский археологический комплекс», который является крупнейшим памятником эпохи образования древнерусского государства, памятником археологии "эпохи викингов" на пути "из варяг в греки".

В 1867 году во время работ по прокладке железнодорожной ветки Москва — Варшава на окраине деревни Гнёздово был найден клад серебряных украшений X века (ныне хранится в Государственном Эрмитаже). Место обнаружения клада и привлекло к себе внимание историков и археологов. Материалы многолетних археологических раскопок позволяют нам представить себе не просто древнюю жизнь этого пригорода современного Смоленска, но и его торговые связи, характер хозяйства и особенности развития ремесла, своеобразие этнического состава населения, его языческие обряды и признаки постепенного проникновения христианства.

Наиболее известная часть Гнёздовского комплекса археологических памятников – это курганы, образующие несколько групп. Подавляющее большинство их содержит погребения местного населения, славян и скандинавов. В языческую эпоху погребальные обычаи этих народов имели много общего: умершего сжигали вместе с его личными вещами, над остатками погребального костра насыпали округлый в плане курган.

Одним из самых замечательных является курган, в котором были найдены остатки парного сожжения в ладье, сопровождаемого сломанным мечом, железной скандинавской гривной, славянским височным кольцом (типичное украшение славянского костюма), арабскими монетами и византийскими сосудами: амфорой и кувшинчиком. На черепках разбитой во время совершения погребальной церемонии амфоры обнаружилась процарапанная надпись по-славянски «Гор(о)у(ш)на». Надпись датирована первой четвертью X в. Это официально признанное наукой древнейшее русское слово. Слово – свидетельство того, что именно в Гнёздово зарождалась и русская государственность, и русская письменность, и русская культура.

В 1909-1910 гг. Николай Константинович Рерих – художник, ученый, путешественник, общественный деятель, писатель, проводил раскопки курганов и, вероятно, городища на средства М. К. Тенишевой. В настоящее время материалы хранятся в Смоленском областном музее.

Гнёздовский археологический комплекс не без оснований называют колыбелью славянской цивилизации. Это поистине уникальный памятник не только для россиян, но и всего мира. В России подобного памятника больше нет! В мире это самый большой славянский некрополь, насчитывающий более трёх тысяч захоронений периода VII-XI веков.

3 Организация лесопатологического мониторинга в лесопарковом зеленом поясе г. Смоленска

1. Лесопатологический мониторинг представляет собой систему наблюдений (с использованием наземных и (или) дистанционных методов) за санитарным и лесопатологическим состоянием лесов и за происходящими в них процессами и явлениями, а также анализа, оценки и прогноза изменения санитарного и лесопатологического состояния лесов.

2. Целями ЛППМ являются своевременное обнаружение, анализ, оценка и прогноз изменений санитарного и лесопатологического состояния лесов для осуществления управления в области защиты лесов и обеспечения санитарной безопасности в лесах.

3. При осуществлении ЛППМ обеспечивается:

- 1) сбор информации о состоянии лесов, её хранение и обработка;
- 2) установление причин повреждения (поражения), ослабления и гибели лесов;
- 3) определение площадей лесных участков, повреждённых, ослабленных и погибших под воздействием неблагоприятных факторов;

4) прогнозирование развития в лесах патологических процессов и явлений, а также оценка их возможных последствий;

5) прогнозирование вспышек массового размножения вредных организмов;

6) оценка санитарного и лесопатологического состояния лесов после проведения мероприятий по защите лесов;

7) подготовка рекомендаций по обеспечению санитарной безопасности в лесах.

4. Параметрами ЛППМ, характеризующими количественные или качественные показатели объектов ЛППМ, являются:

1) классы биологической устойчивости лесных участков:

- а) I - устойчивые насаждения;
- б) II - насаждения с нарушенной устойчивостью;
- в) III – насаждения с утраченной устойчивостью;

2) категории санитарного состояния деревьев и насаждений;

3) площади погибших насаждений:

- а) от лесных пожаров;
- б) от погодных условий и почвенно-климатических факторов;
- в) от повреждений насекомыми;
- г) от болезней леса;
- д) от антропогенных факторов;
- е) от повреждений дикими животными;

4) площади очагов вредных организмов - общая и по видам вредителей и болезней леса,

в том числе по видам, отнесённым к карантинным объектам;

5) показатели, характеризующие очаги вредных организмов:

а) распространённость и развитие болезней;

б) абсолютная и относительная численность вредителя;

в) коэффициент размножения популяций вредных насекомых;

г) качественное состояние популяций вредителей (степень паразитизма, поражённость болезнями, гибель от хищников, соотношение полов, доля диапаузирующих особей).

4 Регулярные наземные наблюдения за санитарным и лесопатологическим состоянием лесов на постоянных пунктах наблюдения

1. Основной целью регулярных наземных наблюдений за санитарным и лесопатологическим состоянием лесов (далее - регулярные наземные наблюдения) является своевременное обнаружение опасных отклонений в санитарном и лесопатологическом состоянии лесов.

2. Регулярные наземные наблюдения осуществляются выборочными методами на основе выделения типологических групп лесных участков (стратификации участков лесного фонда), в которых закладывается сеть постоянных пунктов наблюдения (далее – ППН).

3. Регулярные наземные наблюдения проводятся во время вегетационного периода, характерного для лесорастительной зоны или лесного района. В соответствии с приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 18.08.2014 года № 367 Смоленская область отнесена к зоне хвойно-широколиственных лесов. Вегетационный период определяется с момента распускания листвы (хвои) до момента начала сезонной дехромации.

4. Основные таксационные показатели, по которым проводилась стратификация:

а) главная порода или группа видов, составляющих данную породу (буквенный код);

б) доля главной породы в составе древостоя:

- смешанное - до 4 единиц состава (СП);

- с преобладанием главной породы - от 5 до 7 единиц состава (ПП);

- «чистый» древостой – от 8 до 10 единиц состава (ЧП);

в) возрастная группа (группа возраста) древостоя:

- молодняки (МВ);

- средневозрастные и приспевающие (ПВ);

- спелые и перестойные (СВ);

г) группа относительной полноты древостоя:

- низкополнотные - 0,3...0,5 (НП);

- среднеполнотные - 0,6...0,7 (ОП);

- высокополнотные - 0,8 и более (ВП);

д) группа бонитета:

- низкобонитетные - Va- IV (НБ);

- среднебонитетные - III- II (СБ);

- высокобонитетные – I - Ia (ВБ).

Дополнительными таксационными показателями являются происхождение древостоя (естественное или искусственное) и группа типов условий местопроизрастания.

5. Выделение типологических групп (стратификация) осуществлялось путём объединения выделов в типологические группы (страты) по комбинациям значений таксационных показателей.

6. Выделенным стратам (типологическим группам) присваивалось формализованное название. Формализованное название страты представляет собой аббревиатурное описание таксационных характеристик лесных участков, входящих в страту. Например: ельники (Е) с преобладанием ели в составе (ПП), средневозрастные (ПВ), среднеполнотные (ОП), среднебонитетные (СБ). Сокращённое обозначение страты – Е. ПП. ПВ. ОП. СБ.

7. Выдела для ППН отбирались таким образом, чтобы их количество и пространственное размещение позволяло получить наиболее полные сведения о санитарном и лесопатологическом состоянии лесов.

8. Постоянным пунктом наблюдений является часть предварительно выбранного, типичного для страты (типологической группы) таксационного выдела площадью не менее 1 га. ППН представляет собой размерную круговую пробную площадь с индивидуальным описанием и маркировкой деревьев 1 и 2 ярусов (при наличии последних). ППН закладывается в выбранных при стратификации выделах, с учётом их доступности. Центром ППН выбирается любое живое дерево первого яруса.

9. Вокруг центрального дерева располагается размерная круговая пробная площадь. Размеры пробной площади определяются конкретными параметрами древостоя, в котором располагается ППН, исходя из минимально-необходимого количества деревьев. Минимальное количество живых деревьев главной породы первого яруса должно составлять 30 экземпляров.

10. Нумерация деревьев на ППН осуществляется по часовой стрелке, начиная от первого дерева. Нумеруются только живые деревья (1-4 категории состояния), свежий и старый сухостой фиксируется в учётной карточке без его нумерации. Центральное дерево не нумеруется. Первым номером обозначается дерево, ближайшее в северо-восточном румбе к линии визирования на север от центрального дерева ППН. В случае расположения двух и более деревьев на такой линии визирования, первым номером обозначается дерево, ближайшее к центру ППН. При проведении дополнительного отбора деревьев в случае снижении их количества ниже минимального значения продолжается сквозная нумерация

деревьев. Отбор деревьев также, начинается в направлении северо-восточного румба и заканчивается в точке, в которой он начинался. При дополнительном отборе деревьев следует выдерживать одинаковый радиус по всей длине окружности ППН. При нумерации вновь отбираемых деревьев запрещено использовать номера усохших деревьев, исключённых из перечётов.

11. На каждом учётном дереве на высоте 1,3 м на стороне, обращённой к центральному дереву, краской наносится черта (маркёр) для обозначения места измерения диаметра дерева, над которой ставится порядковый номер. Маркировка может осуществляться любым другим доступным способом, обеспечивающим надёжную идентификацию в течение пяти- и более лет, и не оказывающим влияние на состояние дерева. Центральное дерево маркируется следующим образом: ЛПМ, ППН № ____, ЦЗЛ Смоленской области.

12. Для центрального дерева с помощью спутниковой навигации определяются абсолютные географические координаты в системе WGS-84. Нумерация ППН осуществляется исходя из удобства организации ЛПМ.

13. При закладке ППН инструментально измеряются диаметры всех деревьев с использованием мерной вилки, высоты - выборочно у нескольких деревьев с использованием высотомера.

14. В случае, если в процессе последующих наблюдений на ППН количество живых деревьев главной породы уменьшится до размеров, не позволяющих рассчитать среднюю категорию состояния насаждения с заданной ошибкой, и дополнить количество деревьев из окружающего насаждения не представляется возможным, ППН исключается из сети ЛПМ и, вместо него в этой страте по той же методике закладывается новый ППН с новым номером. Если таксационная характеристика участка в результате воздействия каких-либо факторов перестаёт соответствовать описаниям страты, то ППН будет характеризовать новую страту, при этом его номер остаётся прежним.

15. При определении категории состояния деревьев на ППН использовалась шкала категорий состояния деревьев, установленная Правилами санитарной безопасности в лесах, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 09.12.2020 г. № 2047 «Об утверждении Правил санитарной безопасности в лесах».

5 Результаты лесопатологического мониторинга в лесопарковом зеленом поясе г. Смоленска

Основными критериями оценки класса биологической устойчивости насаждений является средневзвешенная категория санитарного состояния насаждения (далее – СКС), размеры текущего отпада, степень повреждения (поражения) насаждений. В зависимости от класса биологической устойчивости даются рекомендации по проведению мероприятий по

защите лесов.

Степень ослабления насаждения в целом или каждой древесной породы определяется как средневзвешенная величина оценок распределения запаса деревьев разных категорий состояния. Категория состояния деревьев – интегральная балльная оценка состояния деревьев по комплексу визуальных признаков (густоте и цвету кроны, наличию и доле усохших ветвей в кроне и др.) (приложение 3 к отчету).

За семь лет (2017-2023) работы лесопатологический мониторинг выборочными наземными методами в зеленом поясе г. Смоленска организован на площади 388,6559 га. Заложено 10 постоянных пунктов наблюдения в 10 основных стратах, полученных по результатам стратификации. В соответствии с государственным контрактом в 2023 году проведен повторный пересчет на 10 ППН, заложенных в 2017-2018 годах. ППН № 1 – ППН № 8 заложены в 2017 году, ППН №№ 9,10 – в 2018. На всех ППН определено центральное дерево, нанесены надписи и сняты его координаты. Все деревья, вошедшие в окружность пункта пронумерованы, обмеряны диаметры, по состоянию кроны деревьев определены категории состояния, причины и признаки повреждения деревьев. У модельных деревьев измерены высоты. На основании полученных показателей вычислялись таксационные характеристики выделов: состав и возраст насаждения, его полнота (плотность размещения деревьев в древостое, характеризующая степень использования ими занимаемого пространства), бонитет (степень богатства лесорастительных условий), запас (объем древесины в м³/га) и др. В ходе пересчета на постоянных пунктах наблюдения получена информация о текущем санитарном и лесопатологическом состоянии насаждений.

Работы проводились в следующих стратах:

5 ППН в сосновых стратах:

- чистые сосняки, средневозрастные и приспевающие, среднеполнотные, высокобонитетные - ***страта С.ЧП.ПВ.ОП.ВБ;***

- чистые сосняки, средневозрастные и приспевающие, высокополнотные, высокобонитетные - ***страта С.ЧП.ПВ.ВП.ВБ;***

- чистые сосняки, спелые и перестойные, низкополнотные, высокобонитетные - ***страта С.ЧП.СВ.НП.ВБ;***

- чистые сосняки, спелые и перестойные, среднеполнотные, высокобонитетные - ***страта С.ЧП.СВ.ОП.ВБ;***

- с преобладанием в составе главной породы сосняки, средневозрастные и приспевающие, среднеполнотные, высокобонитетные - ***страта С.ПП.ПВ.ОП.ВБ;***

3 ППН в березовых стратах:

- чистые березняки, средневозрастные и приспевающие, высокополнотные, высокобонитетные - ***страта Б.ЧП.ПВ.ВП.ВБ;***

- чистые березняки, спелые и перестойные, высокополнотные, высокобонитетные - **страда Б.ЧП.СВ.ВП.ВБ;**

- чистые березняки, спелые и перестойные, среднеполнотные, высокобонитетные - **страда Б.ЧП.СВ.ОП.ВБ;**

2 ППН в еловых страдах:

- чистые ельники, средневозрастные и приспевающие, среднеполнотные, высокобонитетные - **страда Е.ЧП.ЛВ.ОП.ВБ;**

- чистые ельники, средневозрастные и приспевающие, высокополнотные, высокобонитетные - **страда Е.ЧП.ЛВ.ВП.ВБ.**

Характеристика постоянных пунктов наблюдения за все годы наблюдений представлена в таблице 2.

Анализ полученных данных в отчетном году показывает, что в лесном массиве зеленого пояса г. Смоленска насаждения по лесопатологическому и санитарному состоянию относятся к категориям:

- здоровые (средневзвешенная категория состояния не превышает 1,5) – *осталась одна страда: Б.ЧП.СВ.ВП.ВБ;* Средневзвешенная категория состояния которой составляет 1,46. Это устойчивое насаждение (ППН № 4).

- ослабленные (средневзвешенная категория состояния от 1,51 до 2,5) - *страды: С.ЧП.ЛВ.ОП.ВБ; Е.ЧП.ЛВ.ОП.ВБ; Е.ЧП.ЛВ.ВП.ВБ; С.ЧП.СВ.НП.ВБ; Б.ЧП.СВ.ОП.ВБ; С.ЧП.ЛВ.ВП.ВБ; Б.ЧП.ЛВ.ВП.ВБ; С.ЧП.СВ.ОП.ВБ и С.ПП.ЛВ.ОП.ВБ.* Средневзвешенная категория состояния находится в пределах от 1,51 до 1,95. Насаждения с нарушенной устойчивостью.

Санитарное и лесопатологическое состояние насаждений по сравнению с прошлым годом не изменилось только на ППН № 8. Ухудшилось состояние в насаждениях на ППН № 1 (*страда Е.ЧП.ЛВ.ОП.ВБ*), ППН № 2 (*страда С.ЧП.ЛВ.ОП.ВБ*), ППН № 4 (*страда Б.ЧП.СВ.ВП.ВБ*), ППН № 5 (*страда Е.ЧП.ЛВ.ВП.ВБ*), ППН № 6 (*страда С.ЧП.СВ.НП.ВБ*), ППН № 7 (*страда С.ЧП.ЛВ.ВП.ВБ*), ППН № 9 (*страда С.ЧП.СВ.ОП.ВБ*), ППН № 10 (*страда С.ПП.ЛВ.ОП.ВБ*). Улучшилось санитарное состояние насаждения ППН № 3 (*страда Б.ЧП.ЛВ.ВП.ВБ*). При этом по своему состоянию ППН №№ 1, 2, 3, 4, 5, 6 остались в тех же классах биологической устойчивости, что и в 2022 году, а ППН №№ 7, 9, 10 перешли из категории «здоровые» в категорию «ослабленные».

При этом не выявлено насаждений категорий «сильно ослабленных», «усыхающих» и «погибших».

Наибольшее влияние в ослаблении древостоев оказали болезни леса:

- для ельников – рак раневой (язвенный) ели, доминирует *Biatorrella difformis (Fries) Rehm.* (код 379);

- для березняков – бактериальное заболевание берёзы *Erwinia multivora* (код 391);
- для сосняков – рак смоляной *Cronartium flaccidum* (*Alb. et Schw.*) *Wint.* (код 371) и губка сосновая *Phellinus pini* (*Fr.*) *Pil.* (код 352).

В ослаблении древостоев в 2023 году возросло влияние сильных ветров.

Таблица 2 -Характеристика постоянных пунктов наблюдения

№ ПП Н	Размещение: долгота широта	Страта	СКС насаждения							СКС главной породы						
			2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1	31.927893 54.790268	Е.ЧП.ПВ.ОП.ВБ	1.67	1.79	1.79	1.79	1.79	1.79	1.80	1.7	1.7	1.68	1.7	1.72	1.72	1.80
2	31.87558 54.78158	С.ЧП.ПВ.ОП.ВБ	1.31	1.4	1.44	1.44	1.48	1.51	1.53	1.3	1.4	1.44	1.44	1.50	1.53	1.55
3	31.87673 54.78199	Б.ЧП.ПВ.ВП.ВБ	1.46	1.53	1.75	1.76	1.76	1.76	1.51	1.5	1.59	1.81	1.84	1.84	1.84	1.56
4	31.93759 54.78788	Б.ЧП.СВ.ВП.ВБ	1.13	1.23	1.28	1.28	1.38	1.38	1.46	1.1	1.23	1.28	1.28	1.38	1.38	1.46
5	31.94875 54.78894	Е.ЧП.ПВ.ВП.ВБ	1.59	1.64	1.71	1.73	1.75	1.80	1.88	1.6	1.64	1.71	1.73	1.75	1.80	1.88
6	31.89791 54.78700	С.ЧП.СВ.НП.ВБ	1.44	1.49	1.53	1.77	1.82	1.82	1.95	1.3	1.32	1.37	1.39	1.42	1.42	1.45
7	31.92327 54.78592	С.ЧП.ПВ.ВП.ВБ	1.37	1.37	1.45	1.45	1.48	1.49	1.51	1.4	1.4	1.45	1.45	1.48	1.49	1.51
8	31.94061 54.78764	Б.ЧП.СВ.ОП.ВБ	1.52	1.52	1.54	1.54	1.55	1.55	1.55	1.5	1.5	1.54	1.52	1.55	1.55	1.55
9	31.90230 54.79510	С.ЧП.СВ.ОП.ВБ	0	1.37	1.38	1.38	1.45	1.45	1.62	0	1.19	1.2	1.2	1.35	1.35	1.50
10	31.89971 54.79580	С.ПП.ПВ.ОП.ВБ	0	1.35	1.34	1.41	1.50	1.50	1.54	0	1.28	1.27	1.28	1.31	1.31	1.31

Текущий отпад							Общий отпад							Причины повреждения
2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
0	0	0	0	2.17	2.17	6.67	2.2	2.2	2.17	2.17	4.35	4.35	6.67	379 701 703 391 371
3.45	5.71	0	0	0	0	5.88	3.45	5.71	5.71	5.71	5.71	5.71	8.82	371 701 703 350
0	3.92	5.88	5.88	0	0	2.22	6.14	9.8	13.73	15.69	15.69	15.69	8.89	391 824 379 701 703 467 363
0	2.56	0	0	2.56	2.56	2.56	0	2.56	2.56	2.56	5.13	5.13	7.69	391 363 824 701 703 355 822
2.78	2.78	2.7	2.7	5.56	8.33	14.71	5.56	8.33	10.81	10.81	11.11	13.89	17.65	379 343 701 703 705 881 822
0	2.56	0	5.13	0	0	2.56	8.48	12.82	12.82	15.38	15.38	15.38	17.95	352 371 391 701 703 370 467 355 822 881
0	0	0	0	2.86	2.86	0.00	0	0	0	0	2.86	2.86	2.86	371 866 370 701 703
0	0	0	0	0	0	0.00	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.50	391 701 703 467 355
0	0	0	0	0	0	3.45	0	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	10.34	371 370 701 703 355
0	2.17	0	2.17	0	0	0.00	0	6.52	6.52	8.7	8.7	8.7	8.70	370 701 703 363

Также во всех насаждениях выявлено повреждение антропогенным фактором – рекреационная нагрузка (код 701) и механические повреждения стволов (код 703).

В меньшей степени на состояние насаждений оказывали влияние другие причины: короед-типограф *Ips typographus L.* (код 343), гнили стволовые (код 350); трутовик настоящий *Fomes fomentarius (L.) Gill.* (355); чага или трутовик скошенный *Inonotus obliquus (Pers.) Pil.* (код 363); некрозно-раковые заболевания стволов (код 370); опёнок *Armillaria mellea (Fr.) Karst.* (код 467); механическое повреждение крон (код 705); ветровал прошлых лет (код 821); бурелом прошлых лет (код 822); морозы (код 824); низовой пожар (код 866).

В текущем году насаждения ППН № 5 и № 6 повреждены сильными ветрами (ветровал текущего года (код 881).

Деревья 4-5 категорий состояния носят название отпад. К текущему отпаду относятся деревья категорий «усыхающие», «свежий сухостой», а также свежий ветровал и бурелом.

По величине текущего отпада (количество усыхающих и усохших в текущем году деревьев) судят о степени нарушения устойчивости насаждений. Насаждения с наличием текущего усыхания разделяют на три степени нарушенности: слабая – с наличием текущего усыхания до 10%, средняя – с наличием текущего усыхания 11...40% и сильная – более 40%.

В 2017 году текущий отпад зафиксирован на двух постоянных пунктах наблюдения: ППН № 2 (страта С.ЧП.ПВ.ОП.ВБ) и ППН № 5 (страта Е.ЧП.ПВ.ВП.ВБ) – слабая степень нарушения устойчивости. Причины нарушения устойчивости – усыхающие деревья сосны, пораженные раком смоляным и свежий ветровал в еловом насаждении, заселенный короедом-типографом. Общий отпад – это суммарный объем сухостоя и внелесосечной захламленности (ветровала, бурелома, снеголома и др.). Общий отпад отмечен был на всех ППН, кроме ППН № 4 и ППН № 7.

В 2018 году текущий отпад выявлен на 6 постоянных пунктах наблюдения: ППН № 2 (страта С.ЧП.ПВ.ОП.ВБ), ППН № 3 (страта Б.ЧП.ПВ.ВП.ВБ), ППН № 4 (страта Б.ЧП.СВ.ВП.ВБ), и ППН № 5 (страта Е.ЧП.ПВ.ВП.ВБ), ППН № 6 (страта Е.ЧП.ПВ.ВП.ВБ), и ППН № 10 (страта С.ПП.ПВ.ОП.ВБ), – слабая степень нарушения устойчивости. Причины нарушения устойчивости – усыхающие деревья сосны, пораженные раком смоляным и деревья березы, пораженные бактериальным заболеванием, свежий ветровал в еловом и сосновом насаждениях. Общий отпад имеется на всех ППН, кроме ППН № 7. Общий отпад по сравнению с 2017 годом увеличился на ППН № 2 – ППН № 6 в результате повреждения насаждений сильным ветром и усыхания отдельных деревьев сосны и березы, пораженных болезнями, а усыхание ели – от повреждения короедом-типографом.

В 2019 году текущий отпад выявлен только на 2 постоянных пунктах наблюдения: ППН № 3 (страта Б.ЧП.ПВ.ВП.ВБ), ППН № 5 (страта Е.ЧП.ПВ.ВП.ВБ) – слабая степень нарушения устойчивости. Причины нарушения устойчивости – усыхающие деревья сосны,

пораженные раком смоляным и деревья березы, пораженные бактериальным заболеванием. Общий отпад имеется на всех ППН, кроме ППН № 7. Общий отпад по сравнению с 2018 годом увеличился на ППН № 5 и ППН № 3 в результате повреждения насаждений сильными ветрами в 2017-2018 годах и усыхания отдельных деревьев сосны и березы, пораженных болезнями, а усыхания ели – от повреждения короедом-типографом в 2017-2018 годах.

В 2019 году проведено лесопатологическое обследование насаждений, прилегающих к Витебскому шоссе, на расстоянии 30 метров по обе стороны от него. Определены сухостойные и аварийные деревья, подлежащих удалению. Рубка аварийных деревьев проводится с целью недопущения вреда жизни и здоровью граждан или ущерба государственному имуществу и имуществу граждан и юридических лиц. Для каждого дерева определены координаты, диаметр, высота, запас. Результаты занесены в перечётные ведомости и переданы с отчетом в 2019 году.

В 2020 году текущий отпад выявлен на 4 пунктах постоянного наблюдения: ППН № 3 (*страта Б.ЧП.ПВ.ВП.ВБ*), ППН № 5 (*страта Е.ЧП.ПВ.ВП.ВБ*), ППН № 6 (*страта С.ЧП.СВ.НП.ВБ*) и ППН № 10 (*страта С.ПП.ПВ.ОП.ВБ*) - слабая степень нарушения устойчивости. Причина нарушения устойчивости – повреждения насаждений сильными ветрами и усыхание отдельных деревьев от поражения болезнями. Береза поражена опёнком осенним и бактериальным заболеванием, ель – раневым (язвенным) раком.

В 2021 году текущий отпад также выявлен на 4 пунктах постоянного наблюдения: ППН № 1 (*страта Е.ЧП.ПВ.ОП.ВБ*), ППН № 4 (*страта Б.ЧП.СВ.ВП.ВБ*), ППН № 5 (*страта Е.ЧП.ПВ.ВП.ВБ*) и ППН № 7 (*страта С.ЧП.ПВ.ВП.ВБ*) - слабая степень нарушения устойчивости. Причина нарушения устойчивости – повреждения насаждений сильными ветрами, пожаром прошлых лет и ослабление отдельных деревьев от поражения болезнями: береза поражена трутовиком скошенным, ель – раневым (язвенным) раком.

В 2022 году текущий отпад выявлен на тех же 4 пунктах постоянного наблюдения, что и в 2021 году: ППН № 1 (*страта Е.ЧП.ПВ.ОП.ВБ*), ППН № 4 (*страта Б.ЧП.СВ.ВП.ВБ*), ППН № 5 (*страта Е.ЧП.ПВ.ВП.ВБ*) и ППН № 7 (*страта С.ЧП.ПВ.ВП.ВБ*) - слабая степень нарушения устойчивости. Причина нарушения устойчивости – повреждения насаждений сильными ветрами, пожаром прошлых лет и ослабление отдельных деревьев от поражения болезнями: береза поражена трутовиком скошенным, ель – раневым (язвенным) раком. Как и в предыдущий год общий отпад имеется на всех ППН. При этом на ППН № 5 отмечается ежегодное увеличение как текущего, так и общего отпада в результате повреждения насаждений сильными ветрами.

Текущий отпад в 2023 выявлен на семи пунктах постоянного наблюдения: ППН № 1 (*страта Е.ЧП.ПВ.ОП.ВБ*), ППН № 2 (*страта С.ЧП.ПВ.ОП.ВБ*), ППН № 3 (*страта Б.ЧП.ПВ.ВП.ВБ*), ППН № 4 (*страта Б.ЧП.СВ.ВП.ВБ*), ППН № 6 (*страта С.ЧП.СВ.НП.ВБ*),

ППН № 9 (*страта С.ЧП.СВ.ОП.ВБ*) – слабая степень нарушения устойчивости и ППН № 5 (*страта Е.ЧП.ПВ.ВП.ВБ*) – средняя степень нарушения устойчивости.

6 Выводы и рекомендации по результатам лесопатологического мониторинга

1. Результаты мониторинга 2023 года показали, что наиболее устойчивы к воздействию неблагоприятных факторов сосновые и берёзовые насаждения, а наименее - еловые. Основные причины ослабления насаждений – антропогенный фактор, вредные организмы (болезни и насекомые-вредители), повреждения сильными ветрами.

2. По результатам многолетних наблюдений на ППН сформирован временной ряд показателей текущего отпада в лесных насаждениях лесопаркового зеленого пояса города Смоленска. Это дает возможность провести ретроспективный анализ и проследить тенденцию в изменении состояния древесных пород и лесных насаждений в целом.

3. Оснований для оперативного вмешательства с целью ликвидации и локализации вредных организмов нет. В целом по лесному массиву имеются участки, в которых целесообразно провести уборку неликвидной древесины и рубку сухостойных и аварийных деревьев, которые могут быть опасными для жизни и здоровья отдыхающих.

4. Требуется уборка единичных ветровальных деревьев (ветровал текущего года) непосредственно на пунктах постоянного наблюдения и (или) за их границами: участок № 16 (ППН № 6, координаты: N 54.78700, E 31.89791), участок № 24 (ППН № 7, координаты: N 54.78592, E 31.92327) и участок № 29 (ППН № 5, координаты: N 54.78894, E 31.94875).

7 Прогноз санитарного и лесопатологического состояния

1. В ближайшие годы резкого ухудшения состояния поднадзорных насаждений не произойдет.

2. Будет сохраняться тенденция к ослаблению древостоев в местах, наиболее посещаемых отдыхающими.

3. В предстоящем году не ожидается развития популяций хвое- и листогрызущих насекомых.

4. В 2024 году велика вероятность повреждения, вплоть до гибели, отдельных деревьев и небольших куртин сосны вершинным короедом (*Ips acuminatus*). Популяция данного вредителя в 2018 году появилась в лесах области, а описываемые в настоящем отчете насаждения по составу и состоянию (преимущественно сосняки, средне- и низкополнотные, ослабленные антропогенной нагрузкой) входят в группу риска относительно заселения вредителем. Также может происходить гибель единичных деревьев ели от повреждения их короедом-типографом (*Ips typographus L.*).

5. Появления очагов болезней леса не прогнозируется. В насаждениях, пораженных болезнями, будет происходить увеличение доли текущего и общего отпадов за счет перехода деревьев 3 категорий в 4 и 5.

Характеристика санитарного и лесопатологического состояния обследованных насаждений на постоянных пунктах наблюдения представлена в приложениях:

1. Карточки постоянных пунктов наблюдения в количестве 10 штук.
2. План-схема расположения ППН на 1 листе.
3. Шкала категорий состояния деревьев.

Приложения