

МИНИСТЕРСТВО ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
ЛЕСОУСТРОИТЕЛЬНОЕ РЕСПУБЛИКАНСКОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
«БЕЛГОСЛЕС»



## ОТЧЁТ

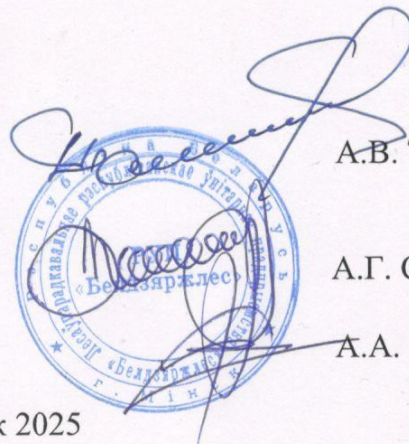
**О РЕЗУЛЬТАТАХ ЭКСПЕДИЦИОННОГО ЛЕСОПАТОЛОГИЧЕСКОГО  
ОБСЛЕДОВАНИЯ БОРИСОВСКОГО ОПЫТНОГО, ГОРЕЦКОГО,  
КЛЕЦКОГО, КОПЫЛЬСКОГО ОПЫТНОГО, МОГИЛЁВСКОГО,  
ОРШАНСКОГО, СТОЛЬЦОВСКОГО ЛЕСХОЗОВ**

### ОБСЛЕДОВАНИЕ 2024 ГОДА

Генеральный директор

Начальник экспедиции лесоустроительной  
1 Минской л/у экспедиции

Начальник лесоустроительной партии



А.В. Таркан

А.Г. Смалюк

А.А. Сазонов

Минск 2025

## Реферат

Отчет 214 с., таблиц 44, рисунков 76, источников 39, приложений 3.

### ЭКСПЕДИЦИОННОЕ ЛЕСОПАТОЛОГИЧЕСКОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ, УСЫХАНИЕ ЕЛЬНИКОВ, КОРОЕД ТИПОГРАФ, КОРНЕВАЯ ГУБКА, СОСТОЯНИЕ ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР, ГНИЛЕВЫЕ БОЛЕЗНИ, САНИТАРНЫЕ РУБКИ, ЛЕСОЗАЩИТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Объектом обследования являются еловые леса и другие лесные формации, включая лесные культуры и молодняки, имеющие наибольшее распространение и хозяйственное значение на территории обследованных лесхозов, а также патологические процессы, происходящие в них.

Цель работы – привести в известность лесопатологическое состояние еловых древостоев и насаждений других лесных формаций, указать основные причины их ослабления и деградации, выявить очаги вредных организмов, включая корневые гнили и стволовых вредителей, наметить пути решения основных проблем в области защиты леса для обследованных лесхозов, назначить и обосновать комплекс необходимых лесозащитных мероприятий.

В результате выполнения задания проведено лесопатологическое обследование насаждений на площади 87,2 тыс. га. Обследованы еловые леса, поражённые корневой губкой, повреждённые стволовыми вредителями и ветром, а также значительная площадь сосновых, дубовых и других насаждений в Борисовском опытном, Горецком, Клецком, Копыльском опытном, Могилёвском, Оршанском, Столбцовском лесхозах. Выполнен комплекс детальных работ по изучению лесопатологического состояния еловых древостоев на пробных площадях, проведён мониторинг популяций стволовых вредителей ели на пробных площадях и заселённых ими деревьях. Описаны особенности погодных условий 2023–2024 гг. и их влияние на лесопатологическое состояние лесного фонда. По результатам проведённого обследования назначен комплекс лесозащитных мероприятий в 7 лесхозах, а также ряд мер по профилактике патологических процессов в лесу и улучшению состояния лесных культур первого класса возраста. Проведён анализ выполнения лесхозами назначенных СОМ и мероприятий в лесных культурах по состоянию на 01.01.2025.

## Содержание

	Перечень принятых обозначений и сокращений.....	4
	Введение.....	5
1	Место выполнения, технология и объём выполненных работ.....	7
2	Анализ погодных условий и динамики усыхания еловых древостоев.....	11
3	Состояние еловых лесов.....	25
3.1	Общая оценка состояния еловых лесов на обследуемых объектах.....	25
3.2	Ресурсная оценка ущерба от патологических процессов в еловых лесах.....	28
3.3	Причины и факторы патологических процессов в еловых лесах..	31
3.3.1	Корневые и стволовые гнили в ельниках.....	31
3.3.2	Стволовые вредители в ельниках.....	36
3.3.3	Опухолево-язвенный рак ели.....	38
3.3.4	Абиотические и антропогенные факторы.....	41
3.3.5	Повреждения животными.....	42
3.4	Анализ динамики состояния еловых древостоев и микропопуляций стволовых вредителей на стационарных объектах.....	42
3.5	Мероприятия по управлению патологическими процессами в ельниках.....	62
4	Состояние сосновых лесов.....	64
4.1	Изучение возможности проведения мониторинга численности синей сосновой златки ( <i>Phaenops cyanea</i> (Fabricius, 1775)) на клеевых кольцах.....	72
5	Состояние дубовых лесов.....	81
6	Состояние берёзовых лесов.....	92
7	Состояние ольховых лесов.....	96
8	Оценка состояния лесных культур I класса возраста.....	99
9	Контроль очагов вредных организмов и выполнение назначенных мероприятий.....	112
	Заключение .....	123
	Список использованных источников.....	126
	Приложение А. Протокол первого лесопатологического совещания.....	129
	Приложение Б. Вспомогательные таблицы и шифры для проведения лесопатологического обследования 2024 года.....	155
	Приложение В. Результаты оценки состояния лесных культур первого класса возраста по лесхозам.....	164

## Перечень принятых обозначений и сокращений

**Абиотические факторы** – неблагоприятные факторы воздействия на лес неживой природы: ураганный ветер, засуха, пожар, подтопление и т.п.

**Белгидромет** – Государственное учреждение «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды»

**Биотические факторы** – вредители и болезни леса

**ВСР** – выборочная санитарная рубка

**ГНУ** – государственное научное учреждение

**ГПЛХО** – госуд. производственное лесохозяйственное объединение

**ДНК** – дезоксирибонуклеиновая кислота

**КБУ** – класс биологической устойчивости

**Короедный запас** – количество особей (жуков) короедов на 1 га леса или на 1 дерево

**Ксилофаги** – стволовые вредители

**Минлесхоз** – Министерство лесного хозяйства Республики Беларусь

**НАН** – Национальная академия наук

**ООПТ** – особо охраняемые природные территории

**ПР и ООС** – государственная инспекция природных ресурсов и охраны окружающей среды

**РУ** – рубка ухода

**РДЛУП** – республиканское дочернее лесоустроительное унитарное предприятие

**РУП** – республиканское унитарное предприятие

**СКС** – средневзвешенная категория санитарного состояния

**СОМ** – санитарно-оздоровительные мероприятия

**ССР** – сплошная санитарная рубка

**СУБД** – система управления базами данных

**ТКП** – технический кодекс установившейся практики

**ТЛО** – текущее лесопатологическое обследование

**ТНПА** – технические нормативные правовые акты

**УЗ** – уборка захламленности

**ФАО** – продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН

**MS** – корпорация Microsoft®

## Введение

Лесопатологические обследования, выполняемые в настоящий момент специалистами РУП «Белгослес», продолжают традицию экспедиционных обследований, с которых начиналась систематическая работа в области защиты леса на территории Беларуси. Первое лесозащитное мероприятие, о котором имеется упоминание в лесоводственной литературе – обследование ельников Беловежской пуши, повреждённых монашенкой, – относится к 1907 г., и выполнялось под руководством известного лесоведа своего времени, барона А. А. Крюденера [1].

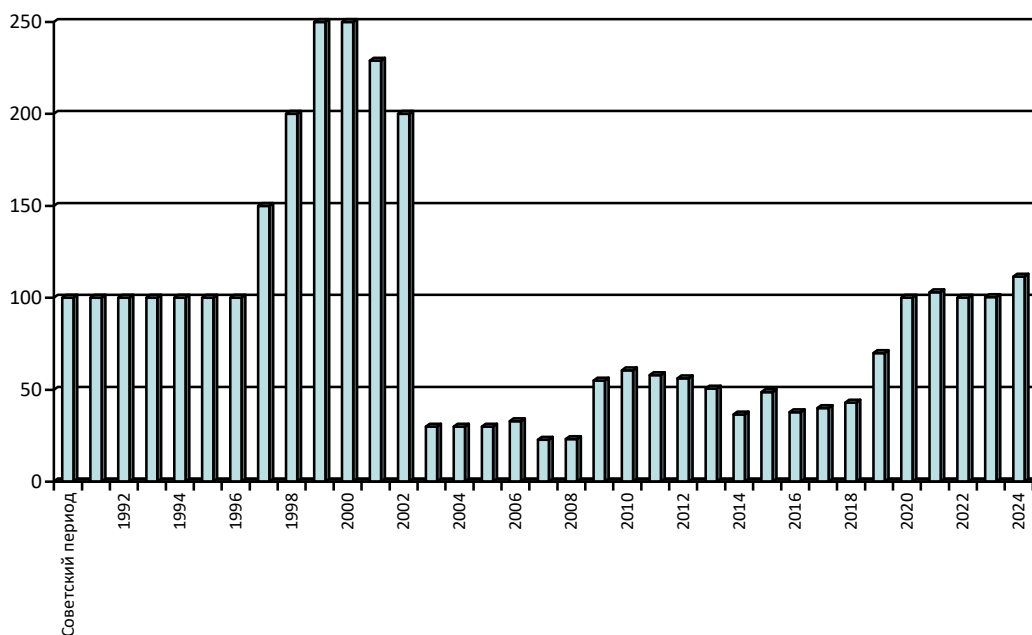


Рисунок 1 – Динамика площади экспедиционных лесопатологических обследований в лесах Беларуси, проведённых за последние 34 года, тыс. га

На протяжении последних 34 лет данный вид работ проведён белорусскими специалистами на площади 3119 тыс. га, и изменялся по годам от 22,8 тыс. га (2007 г.) до 250,0 тыс. га (1999–2000 гг.), но в последние годы стабилизировался на площади около 100,0 тыс. га (рисунок 1). Эту площадь в условиях широкого распространения хронических и ограниченного развития острых патологических процессов в лесах Беларуси следует считать оптимальной для данного вида обследования, что подтверждается положениями «Стратегии адаптации лесного хозяйства Беларуси к изменению климата до 2050 года» [2], хотя в отдельные годы потребность в проведении подобного мероприятия может увеличиваться, что и наблюдалось в 2024 г.

Представленный отчёт подводит итоги работы специалистов РУП «Белгослес» по оценке состояния насаждений и популяций стволовых вредителей, которая была выполнена в ходе проведения экспедиционного лесопатологического обследования 2024 года. Основной задачей, с которой пришлось работать, была оценка состояния еловых насаждений и воздействие на них патологических факторов на фоне наблюдающихся климатических изменений в Борисовском опытном, Горецком, Клецком, Копыльском опытном, Могилёвском, Оршанском, Столбцовском лесхозах. Учитывая широкую географию обследованных объектов, по итогам работы можно составить примерное представление о текущем лесопатологическом состоянии наиболее

хозяйственно ценных лесных формаций восточного и центрального регионов республики.

Данные, приведенные в настоящем отчёте, руководителям и специалистам лесного хозяйства необходимо рассматривать как независимую оценку лесопатологической ситуации, наиболее полную и точную картину происходящего, которую, не смотря на научно-технический прогресс, пока невозможно получить иными способами. Отсюда вытекает вывод о необходимости наиболее полного использования результатов обследования на практике, выработки на основании обследования отдельных лесхозов методов и способов решения проблем со «здоровьем» леса, которые можно и нужно распространить на другие лесохозяйственные учреждения республики. Руководителям обследованных лесхозов, специалистам Витебского, Минского, Могилёвского ГПЛХО, Учреждения «Беллесозащита», должностным лицам Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь следует контролировать объёмы, сроки и качество проведения назначенных в ходе обследования 2024 года лесозащитных мероприятий. Рекомендации, выработанные в ходе проведённого обследования, целесообразно использовать во всех лесхозах республики, пострадавших от массового усыхания еловых насаждений, развития корневых гнилей и стволовых вредителей в ельниках.

## 1 Место выполнения, технология и объём выполненных работ

Экспедиционное лесопатологическое обследование насаждений в Борисовском опытном, Клецком и Копыльском опытном лесхозах Минского ГПЛХО, Горецком и Могилёвском лесхозах Могилёвского ГПЛХО, Оршанском лесхозе Витебского ГПЛХО (рисунок 2) выполнено по заданию Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь, в соответствии с п. 3.4 постановления Коллегии Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь от 09.02.2024 «Об итогах выполнения показателей социально-экономического развития отрасли в 2023 году и задачах на 2024 год», договором №1 от 15.01.2024 между Министерством лесного хозяйства Республики Беларусь и РУП «Белгослес», Протоколом первого лесопатологического совещания (Минск, 21.03.2024) (Приложение А), а также письмом Минлесхоза № 03-4-11/5140 от 09.09.2024 «О согласовании» на площади 87,2 тыс. га, в том числе 35,8 тыс. га еловых насаждений III класса возраста и старше. Распределение обследованных насаждений по лесхозам представлено в таблице 1.



Рисунок 2 – Месторасположение объектов обследования 2024 г.

Дополнительно в соответствии с протоколом рабочего совещания Минлесхоза от 16.07.2024 специалистами РУП «Белгослес» и РДЛУП «Гомельлеспроект» выполнено обследование ветровально-буреломных насаждений в Быховском, Чаусском, Буда-Кошелёвском опытном, Мозырском опытном и Калинковичском лесхозах на общей площади 24,4 тыс. га. Результаты обследования повреждённых ветром насаждений оперативно (ежедневно) передавались в соответствующие лесхозы и в данном отчёте не рассматриваются.

Таблица 1 – Площадь насаждений обследованных специалистами РУП «Белгослес» в 2024 году

Объект обследования (лесхоз)	Площадь обследования, га
Борисовский опытный	14421
Горецкий	30717
Клецкий	5404
Копыльский опытный	11241
Могилёвский	11723
Оршанский	10788
Столбцовский	2917
Итого:	87211

В обследовании принимали участие специалисты 1-ой Минской лесоустроительной экспедиции РУП «Белгослес». Полевые работы проведены в период 3 апреля – 31 октября 2024 года. Перечень кварталов для проведения обследования устанавливался путём предварительного отбора из информационной базы данных о лесных ресурсах тех кварталов, в которых площадь еловых насаждений в возрасте от 41 года и выше была максимальной. Рекогносцировочное обследование проводилось методом маршрутных ходов с обследованием не менее 55% площади каждого квартала. Данный метод предполагает посещение всех выделов, расположенных на маршрутном ходе, при этом маршрутный ход прокладывается таким образом, чтобы охватить обследованием все выдела в квартале, обязательные для посещения: ельники в возрасте от 41 года и старше; твердолиственные насаждения; несомкнувшиеся лесные культуры хвойных и твердолиственных пород; насаждения, повреждённые неблагоприятными абиотическими факторами, о которых имеются сведения в лесхозе. При выполнении обследования дана оценка лесопатологического состояния лесов на обследованной площади, выявлены очаги вредных организмов и назначены необходимые мероприятия по управлению патологическими процессами в еловых, а также сосновых, дубовых, берёзовых, черноольховых, сероольховых и осиновых насаждениях указанных лесхозов. Также дана оценка состояния и назначен комплекс мероприятий по уходу за лесными культурами. На площади 1584 га в Копыльском опытном лесхозе и 6302 га в Горецком лесхозе обследование проведено с использованием материалов предварительной аэрофотосъёмки, выполненной в 2024 г. при помощи дрона DJI Matrice 300 RTK.

Специалистами лесоустройства разработана повыделная база данных «Лесопатологическое обследование насаждений 2024», в виде отдельного файла в СУБД

MS Access 2007 по каждому из лесхозов, где проводилось обследование. Базы данных с материалами лесопатологического обследования хранятся в РУП «Белгослес», их копии переданы лесхозам и Учреждению «Беллесозащита». Лесхозам в срок до 15.11.2024 переданы распечатанные на бумаге материалы лесопатологического обследования, которые включают следующие по выделительным ведомости на участки с назначенными мероприятиями:

- ведомость обследованных насаждений;
- ведомости сплошных санитарных рубок;
- ведомости выборочных санитарных рубок;
- ведомости очистки леса от захламленности;
- ведомости рубок ухода;
- ведомости мероприятий по уходу за лесными культурами;
- ведомости текущего лесопатологического обследования насаждений;
- ведомости очагов болезней и вредителей леса.

Кроме того, в течение полевых работ по мере их выполнения лесхозам еженедельно передавались промежуточные результаты обследования в виде ведомостей санитарно-оздоровительных мероприятий, назначенных на той площади, которую специалисты лесоустройства успели обследовать к указанному сроку. Промежуточные данные лесопатологического обследования обобщены в 6 технических отчётах, которые содержат результаты обследования в виде сводных таблиц, сгруппированных нарастающим итогом по лесхозам. В полевой период техотчёты ежемесячно досылались в обследуемые лесхозы, ГПЛХО, Учреждение «Беллесозащита» и Министерство лесного хозяйства Республики Беларусь.

Основой для проведения обследования послужили материалы лесоустройства с внесёнными текущими изменениями и дополнениями. Нумерация кварталов и выделов, принятая в ведомости обследованных насаждений и других ведомостях, отражающих результаты обследования, сохранена в соответствии с имеющимися на момент выполнения работ лесоустроительными материалами.

Для облегчения понимания роли патологических явлений в формировании насаждений необходима их классификация. Нами применялась модифицированная органотропная классификация патологических явлений по приуроченности их к различным органам и тканям дерева [3]. Все патологические факторы разделены на 5 групп или блоков. Для болезней и вредителей леса, формирующих очаги, нами применялась следующая классификация, позволяющая сгруппировать их на однородные совокупности, принятые в защите леса:

- 1 – очаги грибных болезней листвы и хвои;
- 2 – очаги листо- (хвое-) грызущих насекомых;
- 3 – очаги некрозных болезней;
- 4 – очаги раковых болезней;
- 5 – очаги гнилевых болезней;
- 6 – очаги стволовых вредителей;
- 7 – очаги корневых гнилей;
- 8 – очаги вредителей и болезней молодняков;
- 9 – комплексные очаги.

К последней группе относятся участки леса, где наблюдается одновременное очаговое поражение насаждений несколькими патогенами или вредителями, относящимися к различным группам (например, очаги стволовых гнилей и поперечного рака в дубравах, или очаги корневой губки и стволовых вредителей в еловых насаждениях).

Вспомогательные таблицы и шифры, применяемые для проведения обследования и работы с базой данных, представлены в приложении Б. При назначении санитарно-оздоровительных, лесохозяйственных мероприятий, а также мероприятий по надзору за состоянием насаждений и популяциями вредных организмов руководствовались действующими нормативно-техническими документами [4–8] и протоколом первого лесопатологического совещания (приложение А). В качестве методической основы для проведения экспедиционного лесопатологического обследования использовались соответствующие Инструкция, Положения, ТКП [9, 10, 11, 12], и учебно-методическое пособие [3].

При проведении лесопатологического обследования применяется дифференцированный подход к назначению и выполнению санитарно-оздоровительных мероприятий путём введения следующей классификации (приложение А). Участки, требующие проведения санитарно-оздоровительных мероприятий, разделяются при проведении обследования и им присваиваются следующие цифровые (указываемые в повыдельных ведомостях) и цветовые (на картографических материалах) коды:

- **действующие очаги** стволовых вредителей и быстро развивающихся болезней, участки ветровала и снеголома текущего года (1 – код красный);
- **очаги с длительным циклом развития** вредных организмов – хронические (2 – код жёлтый);
- участки, повреждённые абиотическими факторами или вредными организмами, но **не являющиеся** их очагами (3 – код зелёный).

В соответствии с Протоколом первого лесопатологического совещания (приложение А), исходя из экологических (лесозащитных) и экономических критериев были установлены следующие предельные сроки выполнения назначенных в результате лесопатологического обследования санитарно-оздоровительных мероприятий (сплошные и выборочные санитарные рубки, уборка захламленности) в соответствии с их классификацией:

- код красный (1) – 30 дней с даты получения лесхозом повыдельных ведомостей результатов лесопатологического обследования от специалистов РУП «Белгослес» (на участках, требующих согласования с инспекциями ПР и ООС в соответствии с п. 14 Протокола – 30 дней с даты их согласования);
- код жёлтый (2) – до 31 декабря 2024 г.;
- код зелёный (3) – до 1 мая 2025 г.

В связи со значительными повреждениями лесного фонда в результате ветрового воздействия в лесах Могилёвской области решением Минлесхоза (письмо № 03-4-11/4769 от 22.08.2024 «О разработке усыхающих насаждений») сроки разработки СОМ для Могилёвского и Горецкого лесхозов были изменены:

- код жёлтый (2) – до 1 мая 2025 г.;
- код зелёный (3) – до 31 декабря 2025 г.

## 2 Анализ погодных условий и динамики усыхания еловых древостоев

На развитие лесопатологической ситуации в повреждённых короедами еловых насаждениях оказывают влияние 4 группы факторов: исходная устойчивость древостоев (предрасположенность к усыханию), погодные условия, численность популяций стволовых вредителей, проводимые лесозащитные мероприятия [13].

Для прогнозирования лесопатологической ситуации в еловых насаждениях ключевое значение имеет анализ погодных условий. При этом состояние ельников зависит как от погоды предыдущего года (лет), так и от погодных условий текущего года.

Начать анализ целесообразно с 2022 г., когда критические погодные условия сложились в августе, и по результатам их анализа специалистами Учреждения «Беллесозащита» выполнялся прогноз усыхания еловых насаждений на 2023 г. (рисунок 3) [14].

По данным прогноза, критический недобор осадков в августе 2022 г. происходил практически по всей территории республики, включая все лесхозы, подлежащие обследованию в 2024 году.

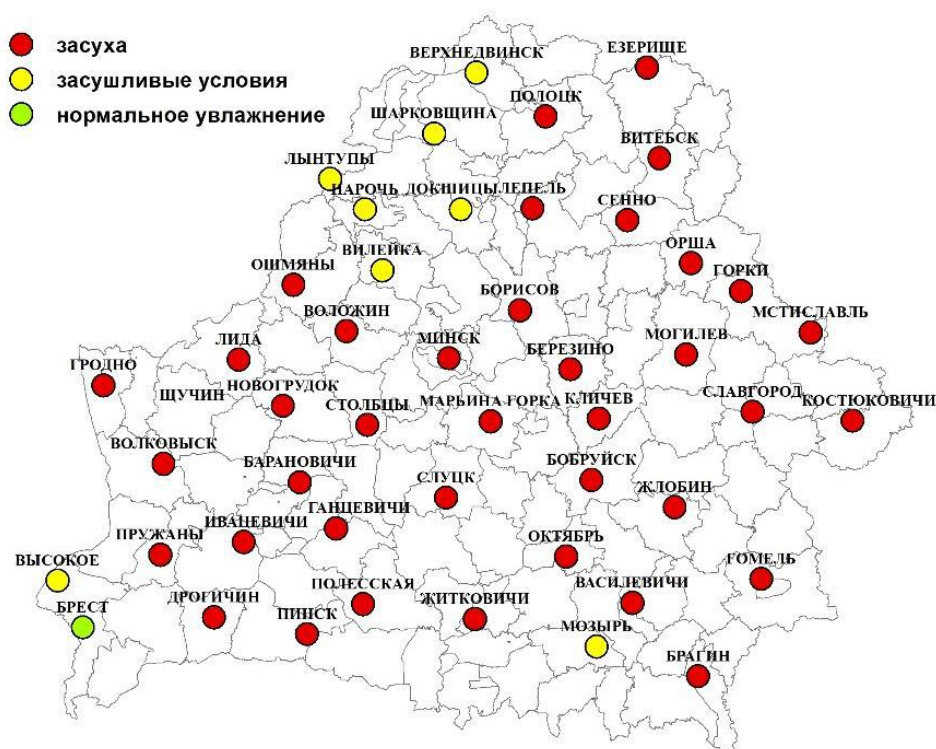


Рисунок 3 – Условия увлажнения августа 2022 г. по данным 48 метеостанций (по [14])

Уточнить эти выводы можно на основании анализа текущей погодной ситуации. Для этих целей мы обратились к открытым источникам информации о состоянии погоды, в частности к данным, опубликованным на официальном сайте FAO [15] и официальном сайте Белгидромета [16].

Из множества критериев и показателей, применяемых для оценки режима ведения сельского хозяйства по условиям погоды, предлагаемых FAO, наиболее ин-

формативными для лесного хозяйства являются показатели атмосферных осадков (аномалии осадков) и показатели состояния растительного покрова (аномалии индекса NDVI).

[Справочно. **Аномалии осадков – иллюстрируют разницу между текущим объемом осадков и средним уровнем.** Уровни осадков сравниваются с Долгосрочным Средним показателем (LTA), который относится к периоду 1989-2015 годов. Более теплые цвета определяют районы с низким уровнем выпадения осадков, в то время как более холодные цвета относятся к районам, где осадки были выше среднего.

**Нормализованный Индекс Состояния Растительности (NDVI) – измеряет «зелёность» почвенного покрова и используется для определения плотности и здоровья растительности.** Значения NDVI варьируются от +1 до -1, с высокими положительными значениями, соответствующими плотной и здоровой растительности, и низкими и/или отрицательными значениями NDVI, указывающими на плохое состояние растений и редкий растительный покров. Аномалии NDVI указывают на изменения в текущем периоде относительно среднего значения длительных исторических показателей, где положительное значение (например, 20 процентов) означает улучшенное состояние растительности по сравнению со средним показателем, тогда как отрицательное значение (например, -40 процентов) указывает на сравнительно плохое состояние растений.]

Аномалии осадков по месяцам для территории Беларуси за период апрель – октябрь 2023 г. представлены на рисунках 4–10. Осадки за пределами вегетационного периода оказывают меньшее влияние на состояние древостоев, поэтому здесь эти данные не рассматриваются. В апреле 2023 г. на большей части территории республики отмечалось достаточное и избыточное увлажнение, и только на востоке Витебской области наблюдался недобор осадков.

Это происходило на фоне повышенной на  $1,0^{\circ}\text{C}$  среднемесячной температуры апреля. В то же время май 2023 г. характеризовался засушливыми условиями на всей территории страны. Особенно сильная засуха наблюдалась в треугольнике Борисов – Орша – Могилёв, а также некоторых районах Гомельской области. Но на фоне больших почвенных запасов влаги, накопленных за зимний период, интенсивных апрельских дождей, а также пониженной на  $-0,4^{\circ}\text{C}$  среднемесячной майской температуры эта засуха ещё не имела катастрофических последствий для древесной растительности.

Бóльшие опасения вызывает то, что в следующем месяце засушливые условия сохранились на значительной части Минской, Могилёвской и Витебской областей, включая и север Гродненской области. Остальные регионы характеризовались нормальным и избыточным увлажнением на фоне небольшого повышения ( $+0,7^{\circ}\text{C}$ ) средней июньской температуры. Таким образом, на большей части ареала ели европейской в нашей республике май и июнь 2023 г. оказались засушливыми. В июле и августе осадки выпадали более равномерно, некоторый недобор их отмечался в Гродненской и на юге Гомельской областей. При этом средняя температура июля практически соответствовала средней многолетней ( $-0,3^{\circ}\text{C}$ ), но август был на много теплее обычного ( $+2,7^{\circ}\text{C}$ ).

Конец вегетационного периода 2023 г. снова оказался засушливым, что выражается в недоборе осадков на протяжении всего сентября по всей территории республики. Этот недостаток осадков происходил на фоне повышенных температур – средняя температура сентября была на  $3,5^{\circ}\text{C}$  выше климатической нормы (самый тёплый сентябрь с 1945 г.). Особенно тёплыми выдались II и III декады, когда средние температуры были на  $3,7$  и  $5,6^{\circ}\text{C}$  выше климатической нормы соответственно.

Belarus

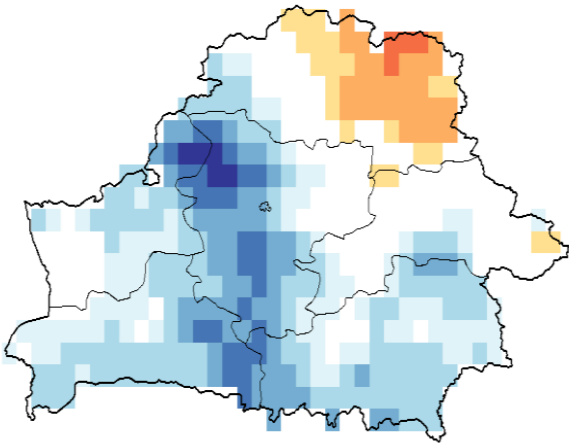


Рис. 4 – Аномалии осадков за апрель 2023 г.

Belarus

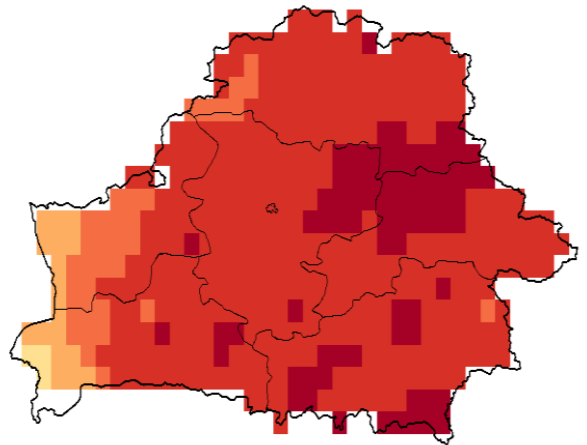


Рис. 5 – Аномалии осадков за май 2023 г.

Belarus

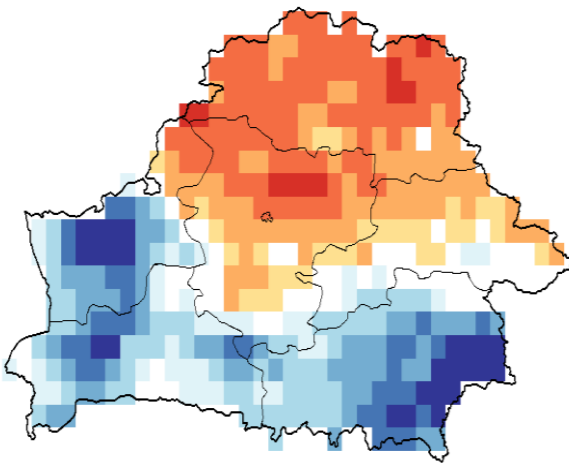


Рис. 6 – Аномалии осадков за июнь 2023 г.

Belarus

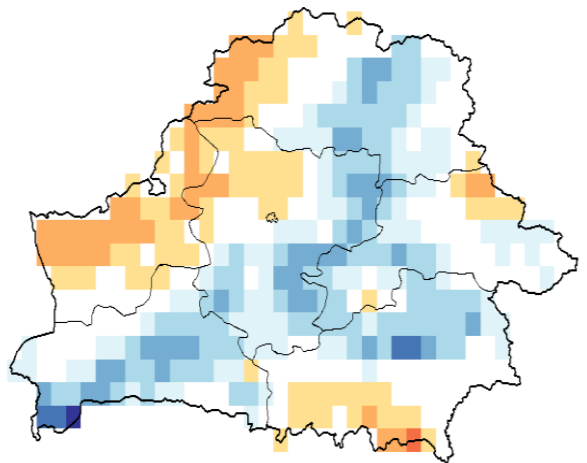


Рис. 7 – Аномалии осадков за июль 2023 г.

Belarus

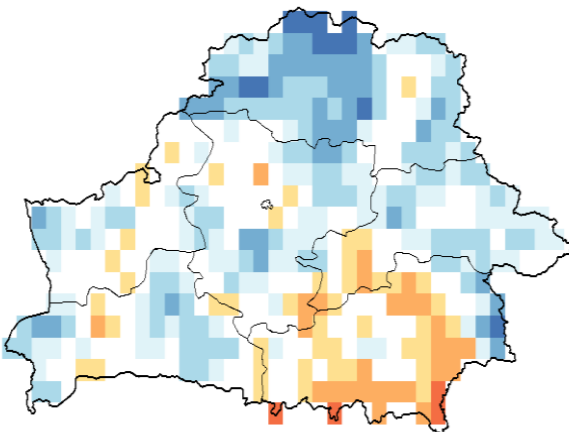


Рис. 8 – Аномалии осадков за август 2023 г.

Belarus

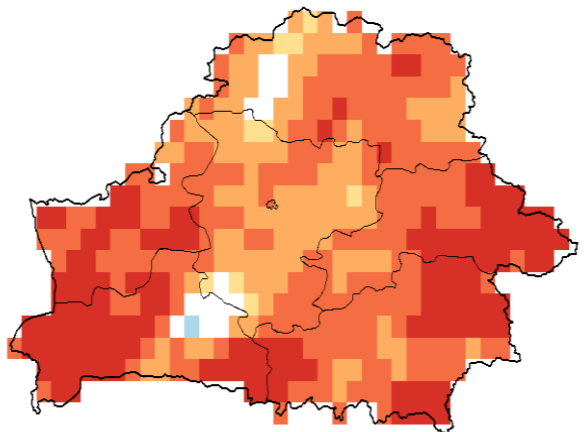


Рис. 9 – Аномалии осадков за сентябрь 2023 г.

В октябре засуха завершилась, и количество осадков на большей части территории республики было выше нормы (рисунок 10). Обильные осадки проходили на фоне несколько повышенной (+1,2°C) среднемесячной температуры.

Belarus

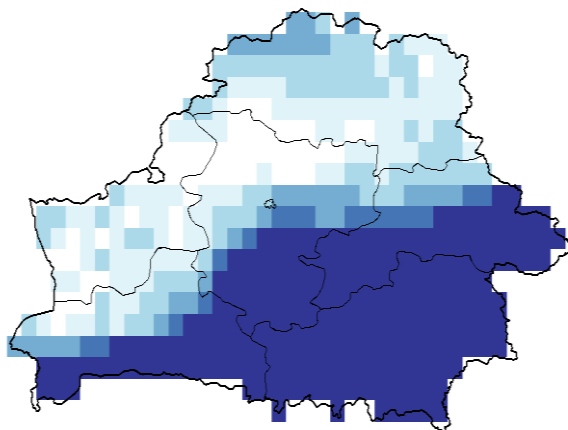


Рисунок 10 – Аномалии осадков за октябрь 2023 г.

Период активной вегетации (переход среднесуточных температур через отметку +10°C в сторону понижения) в 2023 г. произошёл на 3–13 дней позже обычных сроков – 6–8 октября.

Таким образом, засушливые условия в начале и конце вегетационного периода 2023 г., особенно засуха мая – июня в Витебской, Минской и Могилёвской областях, могли содействовать ослаблению хвойных (преимущественно еловых) древостоев. Благоприятные условия для развития стволовых вредителей складывались и вследствие очень тёплой погоды в августе – сентябре 2023 г., что позволило не только сформироваться второму поколению короедов, но и полностью пройти дополнительное питание молодым жукам. Высокая активность типографа под корой заселённых деревьев отмечалась на протяжении всего сентября, что нехарактерно для данного вида в условиях Беларуси. Это свидетельствует о хорошей подготовке к зимовке молодых жуков и их готовности сразу нападать на деревья весной 2024 г., без прохождения дополнительного питания.

Аномалии индекса NDVI по месяцам для территории Беларуси за период апрель – сентябрь 2023 г. представлены на рисунках 11–16. При анализе этого индекса следует учитывать, что его колебания обусловлены в большей степени изменением состояния травянистой растительности, которая быстрее реагирует на засуху. Тем не менее, этот показатель представляет интерес и для оценки лесной древесной растительности, поскольку, в отличие от аномалий осадков, учитывает совокупное влияние на растения осадков и температуры.

Наиболее высокие значения индекса NDVI отмечены в апреле, в самом начале вегетационного периода. Майская засуха привела к снижению значения этого показателя по всей территории республики, но не ниже средних значений для данного месяца. В область отрицательных значений на большей части страны индекс NDVI опустился в июне, что указывает на стрессовую ситуацию для растений.

Belarus

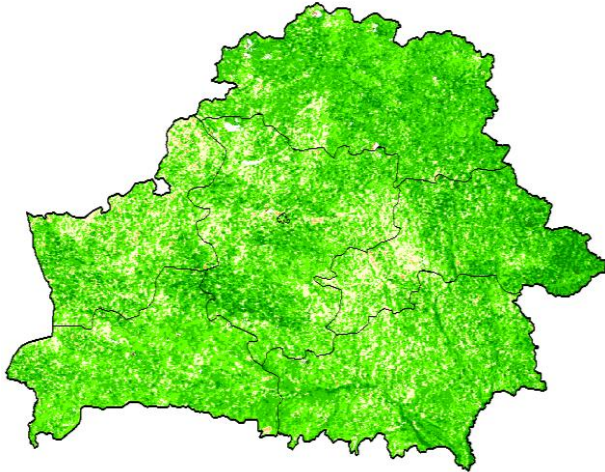


Рис. 11 – Аномалии индекса NDVI за апрель 2023 г.

Belarus

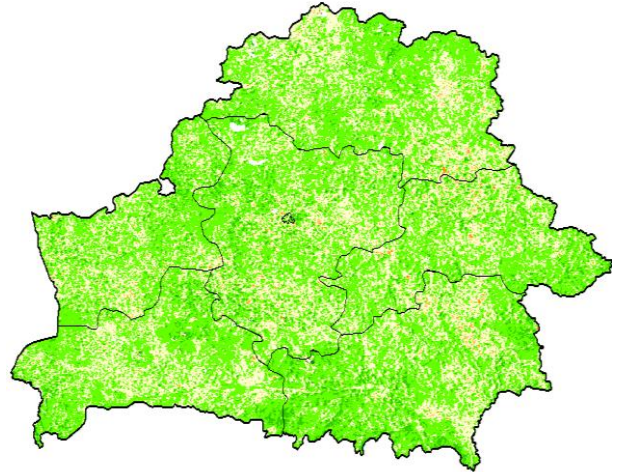


Рис. 12 – Аномалии индекса NDVI за май 2023 г.

Belarus

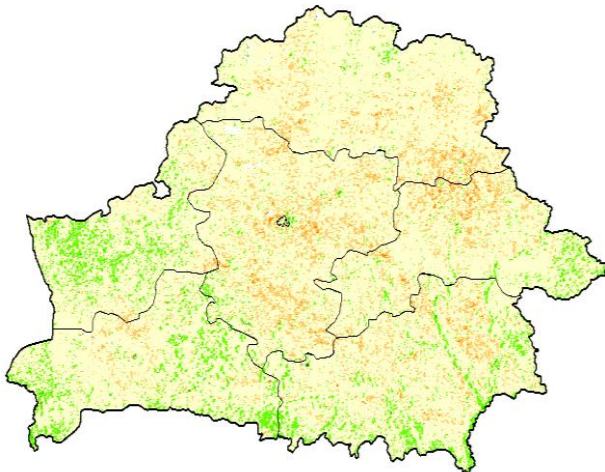


Рис. 13 – Аномалии индекса NDVI за июнь 2023 г.

Belarus

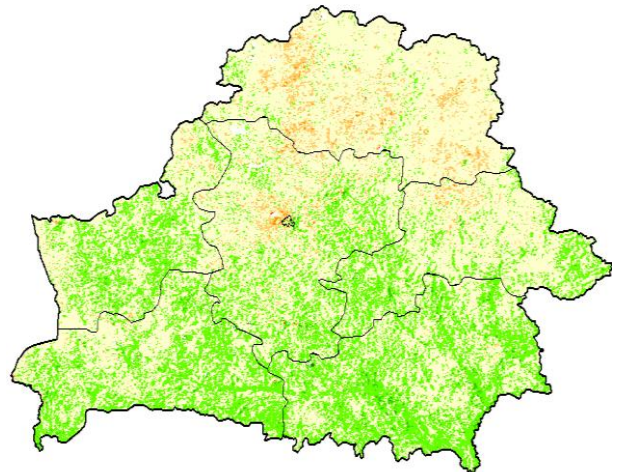


Рис. 14 – Аномалии индекса NDVI за июль 2023 г.

Belarus

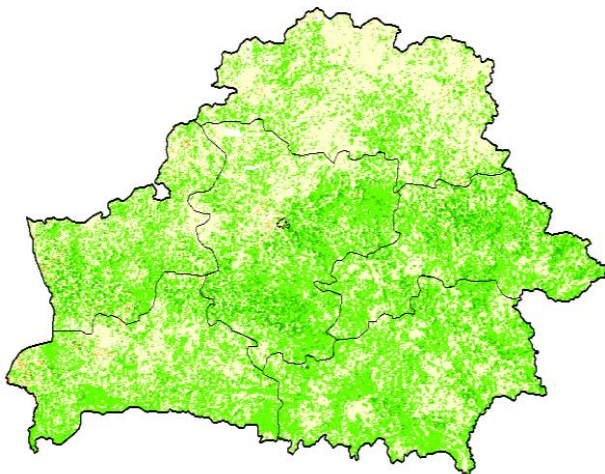


Рис. 15 – Аномалии индекса NDVI за август 2023 г.

Belarus

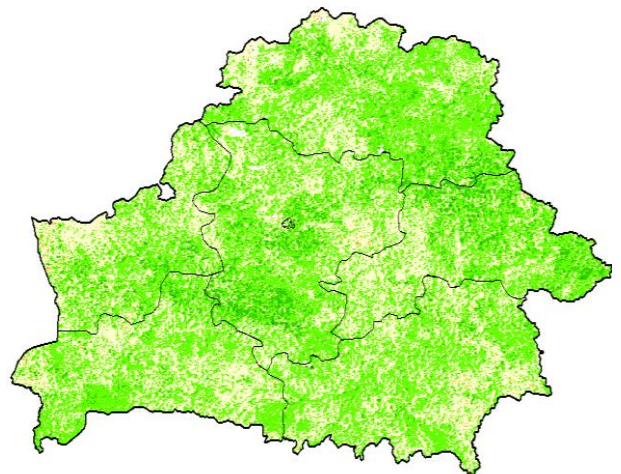


Рис. 16 – Аномалии индекса NDVI за сентябрь 2023 г.

К этому времени зимние влагозапасы в почве были израсходованы, и растения начали испытывать дефицит влаги, который был особенно сильным в Минской, Могилёвской и Витебской областях на фоне продолжающейся засухи. Июльские дожди обусловили улучшение состояния растений, и повышение значений данного индекса на большей части республики. Но в Витебской области и на Минской возвышенности это улучшение было незначительным.

Таким образом, можно констатировать, что в результате складывающихся погодных условий в 2023 г. в июне на большей части территории республики, а в июле – в Витебской области, растения испытывали стресс от недостатка влаги. Это обстоятельство создало благоприятные условия для развития стволовых вредителей, особенно первого поколения короеда типографа в еловых насаждениях центральной и северной Беларуси. Во вторую половину вегетационного периода происходило восстановление растительного покрова, не смотря на засушливые условия в сентябре. По-видимому, сентябрьская засуха не оказала существенного влияния на состояние растений, поскольку пришлось на конец сезона вегетации и предварялась двумя месяцами с обильными осадками. В осенний период более существенное влияние на патологические процессы в лесу мог оказать повышенный температурный фон августа – сентября.

Погодные условия 2023 г. оказались благоприятными для развития популяций короедов в ельниках, что подтверждается масштабами усыхания еловых древостоев.

Далее рассмотрим погодные условия 2024 г. начиная с периода вегетации. Аномалии осадков по месяцам для территории Беларуси за период апрель – октябрь 2024 г. представлены на рисунках 17–23.

Средняя температура апреля 2024 г. составила  $+10,1^{\circ}\text{C}$ , что на  $2,3^{\circ}\text{C}$  выше климатической нормы. Положительная аномалия температуры воздуха распространилась по всей территории страны и находилась в основном в пределах от  $2,0$  до  $3,0^{\circ}\text{C}$ . В областном разрезе наибольшие положительные отклонения температуры воздуха от климатической нормы отмечены в Могилевской области ( $2,6^{\circ}\text{C}$ ), наименьшие – в Минской области ( $1,9^{\circ}\text{C}$ ).

Устойчивый переход средней суточной температуры воздуха через  $10^{\circ}\text{C}$  в сторону повышения (период активной вегетации) на большей части территории страны осуществился 26–28 апреля, в сроки близкие к обычным. На крайнем юге, юге-востоке и востоке страны переход произошел на 2–3 недели раньше обычных сроков.

За месяц в среднем по республике выпало 85 мм осадков, что составило 218% климатической нормы. Апрель 2024 года занял второе место в ранжированном ряду наблюдений от самого влажного к самому сухому, начиная с 1945 года. По большей части территории страны выпало 200–300% климатической нормы осадков. На протяжении всех трех декад месяца отмечалось избыточное увлажнение.

Средняя по Беларуси температура воздуха за май 2024 года составила  $+14,9^{\circ}\text{C}$ , что выше климатической нормы на  $1,5^{\circ}\text{C}$ . В областном разрезе наибольшие положительные отклонения температуры воздуха от климатической нормы отмечены в Гродненской области ( $2,4^{\circ}\text{C}$ ), наименьшие – в Могилевской и Гомельской областях ( $0,7^{\circ}\text{C}$ ). Температура воздуха днем в большинстве дней месяца находилась в основ-

ном в пределах  $+18$ – $+27^{\circ}\text{C}$  и более, несколько прохладнее было только в конце первой – начале второй декады, когда температура воздуха понизилась до  $+9$ – $+17^{\circ}\text{C}$ . В отдельные сутки месяца в ночные часы на большей части территории отмечались заморозки в воздухе интенсивностью от 0 до  $-4^{\circ}\text{C}$ . Это вызвало повреждение молодых побегов и листвы заморозками, от которых особенно пострадали несомкнувшиеся культуры дуба и ели.

За месяц в среднем по республике выпало 25 мм осадков, что составило 40% климатической нормы. По большей части территории страны выпало 30–60% климатической нормы осадков. На протяжении всех трех декад месяца отмечался значительный дефицит осадков.

Средняя по Беларуси температура воздуха за июнь 2024 года составила  $+18,9^{\circ}\text{C}$ , что выше климатической нормы на  $1,9^{\circ}\text{C}$ . По всей территории страны отмечалась положительная аномалия температуры воздуха, находившаяся в основном в пределах от  $+1,1$  до  $+3,7^{\circ}\text{C}$ .

В областном разрезе наибольшие значения положительных отклонений температуры воздуха от климатической нормы отмечены в Могилевской области ( $+2,3^{\circ}\text{C}$ ), в Брестской области отклонения были наименьшими ( $+1,5^{\circ}\text{C}$ ). Средняя температура воздуха всех трех декад была выше нормы. Очень теплой выдалась третья декада с положительной аномалией  $3,6^{\circ}\text{C}$  соответственно.

За месяц в среднем по республике выпало 83 мм осадков, что составило 116% климатической нормы. По территории страны осадки распространялись неравномерно. По большей части территории страны выпало 100–200% нормы осадков. По областям больше всего осадков отмечено на территории Гомельской области – в среднем по области 97 мм или 139% нормы. Меньше всего – на территории Гродненской области – 77 мм или 114% нормы осадков. На протяжении первой и второй декад отмечался избыток осадков: выпало 35 и 43 мм осадков или 189 и 156% декадной нормы соответственно. В третьей декаде наблюдался дефицит осадков: выпало 5 мм или 20% нормы.

Средняя по Беларуси температура воздуха за июль 2024 года составила  $+21,0^{\circ}\text{C}$ , что выше климатической нормы на  $2,1^{\circ}\text{C}$ . Июль 2024 года занял 8 место в ранжированном ряду наблюдений от самого теплого к самому холодному, начиная с 1881 года. По всей территории страны отмечалась положительная аномалия температуры воздуха, находившаяся в основном в пределах от  $1,5$  до  $2,5^{\circ}\text{C}$ . В областном разрезе наибольшие значения положительных отклонений температуры воздуха от климатической нормы отмечены в Могилевской и Гомельской областях ( $+2,4^{\circ}\text{C}$ ), в Витебской области отклонения были наименьшими ( $+1,7^{\circ}\text{C}$ ). Средняя температура воздуха первых двух декад месяца была выше нормы, третья декада по температурному режиму была близка к норме. Очень теплой выдалась вторая декада с положительной аномалией  $4,2^{\circ}\text{C}$ .

За месяц в среднем по республике выпало 110 мм осадков, что составило 123% климатической нормы. По территории страны осадки распространялись неравномерно. По большей части республики наблюдался избыток осадков. Отмечалось увеличение объема выпавших осадков с юго-востока на северо-запад от 50–80% до 200–220% климатической нормы соответственно.

Belarus

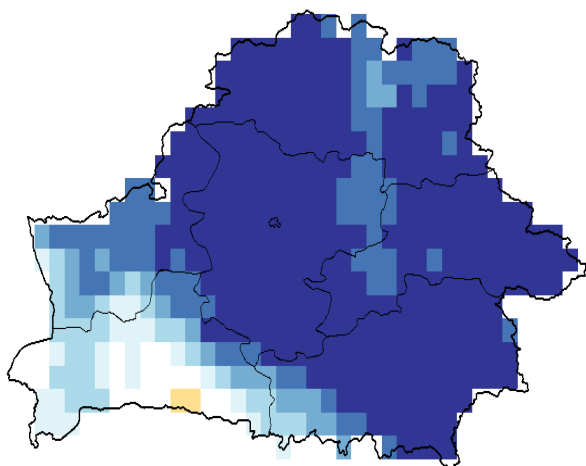


Рис. 17 – Аномалии осадков за апрель 2024 г.

Belarus

Belarus

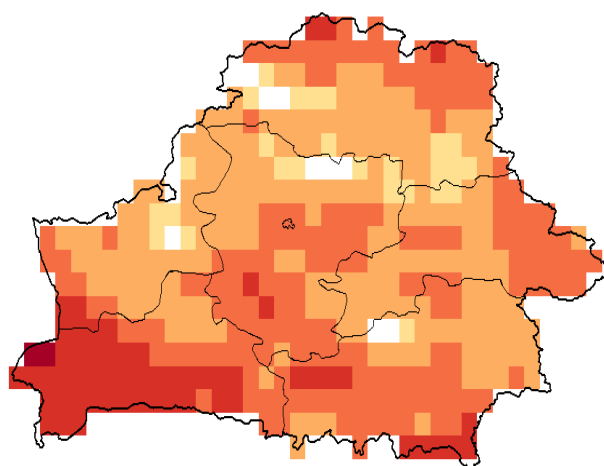


Рис. 18 – Аномалии осадков за май 2024 г.

Belarus

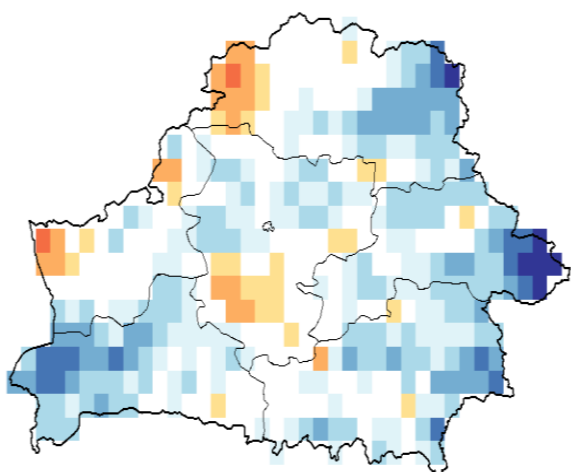


Рис. 19 – Аномалии осадков за июнь 2024 г.

Belarus

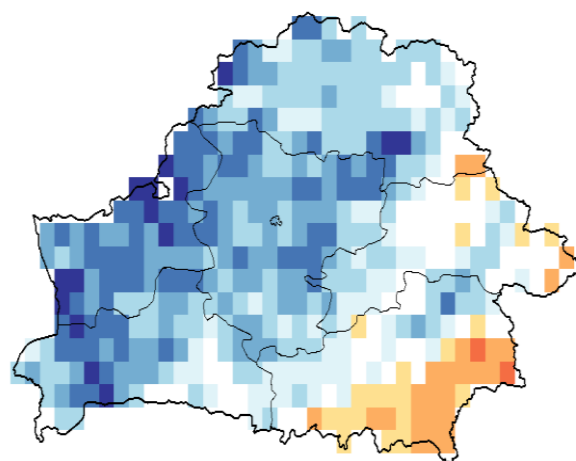


Рис. 20 – Аномалии осадков за июль 2024 г.

Belarus

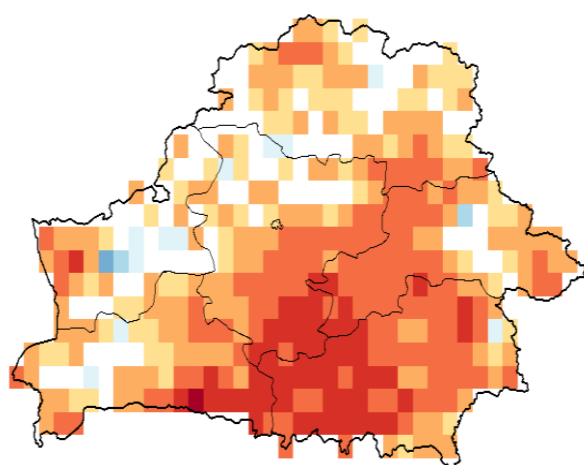


Рис. 21 – Аномалии осадков за август 2024 г.

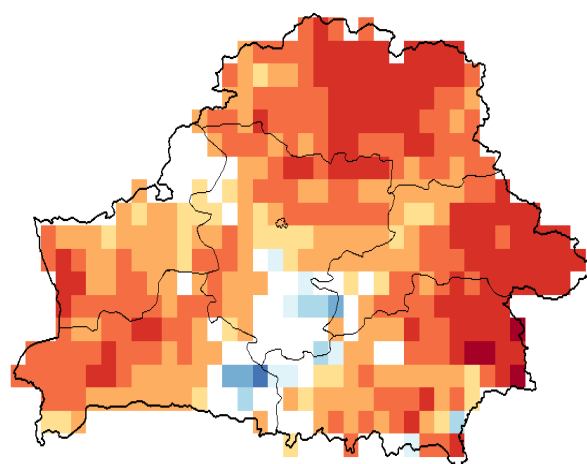


Рис. 22 – Аномалии осадков за сентябрь 2024 г.

## Belarus

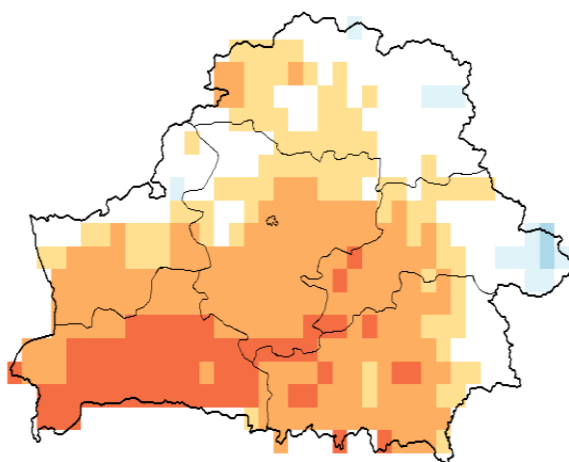


Рис. 23 – Аномалии осадков за октябрь 2024 г.

По областям больше всего осадков отмечено на территории Витебской области – в среднем по области 130 мм или 151% нормы. Меньше всего – на территории Гомельской области – 82 мм или 84% нормы. На протяжении первой и третьей декад месяца отмечалось избыточное увлажнение, вторая декада по количеству выпавших осадков была близка к норме.

По всей территории страны отмечалось усиление скорости ветра порывами до 15 м/с и более, местами достигшее критерия опасного гидрометеорологического явления (25 м/с и более). Максимальная скорость ветра за месяц отмечена на станциях Гомель 14 июля и Костюковичи 18 июля (29 м/с).

Средняя по Беларуси температура воздуха за август 2024 года составила +19,9°C, что выше климатической нормы на 1,9°C. Он занял 5 место в ранжированном ряду наблюдений от самого теплого к самому холодному, начиная с 1945 года. Положительная аномалия температуры воздуха распространилась по всей территории страны и находилась в основном в пределах от 1,8 до 2,4°C. В областном разрезе наибольшие значения положительных отклонений температуры воздуха от климатической нормы отмечены в Гродненской области (+2,1°C), в Витебской области отклонения были наименьшими (+1,7°C). Средняя температура воздуха первой декады месяца была несколько ниже нормы (0,8°C). Температура второй декады была выше нормы на 1,6°C. Очень теплой была третья декада с положительной аномалией равной 4,7°C.

За месяц в среднем по республике выпало 39 мм осадков, что составило 62% климатической нормы. По всей территории страны, за исключением отдельных пунктов наблюдения Витебской, Гродненской и Минской областей, отмечался недостаток осадков: выпало от 40 до 80% нормы. На станции Василевичи обновлен абсолютный минимум месячного количества осадков (5 мм). По областям больше всего осадков отмечено на территории Гродненской области – в среднем по области 58 мм или 89% нормы. Меньше всего – на территории Гомельской области – 19 мм или 33% нормы. Недобор осадков отмечался во всех трех декадах (выпало 55, 59 и 71% нормы осадков соответственно).

Местами отмечалось усиление скорости ветра порывами до 15 м/с и более. Максимальная скорость ветра (23 м/с) зарегистрирована на станции Докшицы 21 августа.

Средняя по Беларуси температура воздуха за сентябрь 2024 г. составила +17,5°C, что выше климатической нормы на 4,8°C. Сентябрь 2024 г. занял 1 место в ранжированном ряду наблюдений от самого теплого к самому холодному за весь период наблюдений. Положительная аномалия температуры воздуха распространилась по всей территории страны и находилась в основном в пределах от 4 до 6°C. В областном разрезе наибольшие значения положительных отклонений температуры воздуха от климатической нормы отмечены в Могилевской области (в среднем по области +5,3°C), в Витебской области отклонения были наименьшими (+4,4°C). Средняя температура воздуха всех трех декад была значительно выше нормы. Наиболее аномальной была вторая декада с отклонением от нормы 5,6°C. В первой и третьей декаде положительная аномалия составила 4,8 и 4,3°C соответственно.

За месяц в среднем по республике выпало 26 мм осадков, что составило 47% климатической нормы. Сентябрь 2024 г. занял 8 место в ранжированном ряду наблюдений от самого сухого к самому влажному, начиная с 1945 г. По большей части территории страны выпало 40–80% нормы осадков. В северных, восточных и западных регионах их выпало значительно меньше. На станциях Полоцк, Докшицы, Мстиславль и Костюковичи был обновлен исторический месячный минимум суммы осадков. На фоне недобора осадков на крайнем юго-западе отмечался их избыток. На станции Брест обновлен исторический суточный максимум осадков (81 мм). По областям больше всего осадков отмечено на территории Брестской области – в среднем по области выпало 35 мм или 66% нормы. Меньше всего – на территории Могилевской области – 13 мм или 26% нормы. На протяжении всех трех декад отмечался значительный дефицит осадков. В первой декаде выпало 1,7 мм осадков или 8% декадной нормы. Во второй и третьей декадах выпало 13 и 11 мм или 75% и 67% нормы соответственно.

Местами отмечалось усиление скорости ветра порывами до 15 м/с и более. Максимальная скорость ветра за месяц отмечена на станции Полесская 16 сентября (18 м/с).

Средняя по Беларуси температура воздуха за октябрь 2024 г. составила +8,3°C, что выше климатической нормы на 1,5°C. Октябрь текущего года занял 9 место в ранжированном ряду наблюдений от самого теплого к самому холодному, начиная с 1945 г. На всей территории страны отмечалась положительная аномалия температуры воздуха, находившаяся в основном в пределах от 1,0 до 2,0°C. В областном разрезе наибольшие значения положительных отклонений температуры воздуха от климатической нормы отмечены в Могилевской области (в среднем по области 1,9°C), в Брестской области отклонения были наименьшими (0,9°C). Средняя температура воздуха в первой и третьей декадах была выше климатической нормы, во второй декаде месяца – около нормы. Устойчивый переход средней суточной температуры воздуха через 10°C в сторону понижения (окончание периода активной вегетации) осуществился по южной половине территории республики 12–13 октября, это на одну – две недели позже своих обычных сроков, на северо-

востоке республики переход произошел 5 октября, что позже на 8–11 дней. По северу и северо-западу республики в конце сентября в сроки близкие к обычным.

За месяц в среднем по республике выпало 51 мм осадков, что составило 94% климатической нормы. По большей части территории страны выпало 75–125% климатической нормы осадков. Количество осадков в большинстве областей было близким к климатической норме. Лишь на территории Витебской и Гродненской областей количество осадков в среднем составило 86 и 81% нормы соответственно. Максимальная скорость ветра за месяц отмечена на станции Горки 31 октября и составила 19 м/с.

В целом погодная ситуация первой половины вегетационного периода 2024 г. в определённой степени напоминала аналогичный период предыдущего года (рисунок 24). Отличия заключались в повышенном температурном фоне на протяжении всего этого времени. Особенно негативно повлияло на состояние еловых насаждений кратковременное повышение температур до 20°C и выше в первой половине весны: 31 марта – 2 апреля и 11–12 апреля. Это вызвало необычайно раннее начало лета типографа. Так, в Могилёвском и Горецком лесхозах первые летающие жуки отмечены 1 апреля, заселение ветровальных деревьев и лесоматериалов началось 7 апреля, нападение жуков на растущие деревья отмечено 11 апреля, а уже к 12 апреля при обследовании обнаруживались свежие очаги короедов текущего года на площади 0,1–0,2 га. При этом по многолетним исследованиям, проведённым в 2000-х годах, начало лета типографа в центральной части республики начинается в период с 23 апреля по 2 мая [18]. Таким образом, сочетание тёплой погоды осенью 2023 г. и весной 2024 г. способствовало очень раннему началу лета типографа, который в 2024 году начался на 20–25 дней раньше средних многолетних сроков.

Впоследствии июнь и июль 2024 г. характеризовались нормальным увлажнением на фоне повышенных температур этих месяцев. Однако в августе и сентябре количество осадков резко снизилось, в результате чего возникли засушливые явления, которые в 2024 г. охватили два месяца – август и сентябрь. В целом 2024 г. по сравнению с предыдущим отличался менее благоприятными погодными условиями для роста древесной растительности, что выразилось в следующем:

1) более высоким температурном фоне (2024 г. признан самым тёплым за всю историю метеонаблюдений в Беларуси – превышение среднегодовой температуры составило 2,3°C);

2) недостатком осадков и связанными с этим засушливыми явлениями в мае, августе и сентябре, их большей продолжительностью, чем в предыдущем году (май и сентябрь);

3) частыми и сильными ураганскими ветрами, резким выпадением большого количества осадков в отдельные дни, что является следствием повышения температуры, которые в итоге привели к значительным повреждениям лесов.

Аномалии индекса NDVI по месяцам для территории Беларуси за период апрель – сентябрь 2024 г. представлены на рисунках 25–30. Недостаток осадков в мае 2024 г. оказался менее сильным для лесных древесных растений, чем в предыдущем году, поскольку обильные влагозапасы почвенной влаги, накопленные за апрель, который характеризовался двойной нормой осадков, способствовали нормальному

развитию растений. Недостаток осадков стал сказываться в июне, когда весенние влагозапасы исчерпались, но условия увлажнения не были критическими, как это наблюдалось в прошлом году, потому что количество осадков в апреле – июне 2024 г. было больше, чем в аналогичные месяцы 2023 г. Поэтому ситуация для растений в первой половине 2024 г. складывалась более благоприятно, что следует из сравнения значений индекса NDVI в июне 2024 и 2023 гг. (рисунки 27 и 13 соответственно). На состояние древесных растений и популяции вредителей леса, как и в предыдущем году, более существенное влияние оказывали аномалии температуры, ускоряющие развитие популяций насекомых и их миграционную активность.

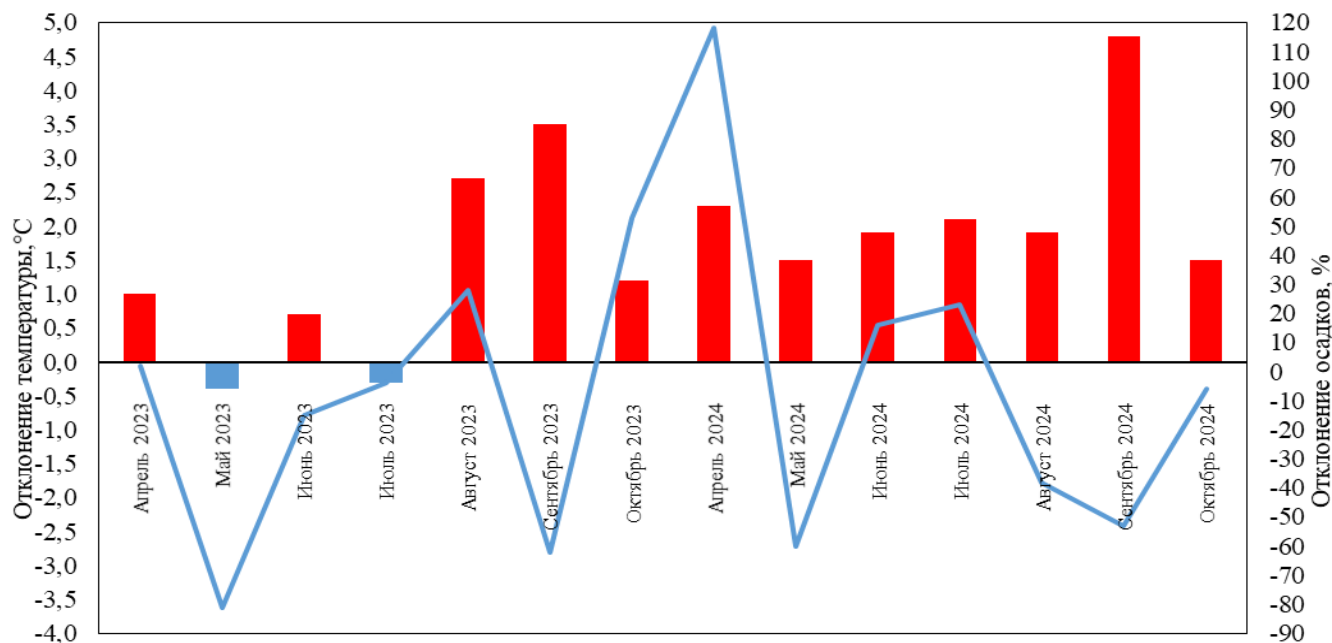


Рисунок 24 – Отклонение среднемесячных температур воздуха (красные и синие столбики, °С) и сумм осадков (синий график, %) от средних многолетних значений для Беларуси за вегетационные периоды 2023–2024 гг.

Последняя декада июня и первая декада июля отличались повышенными температурами на фоне недостатка осадков, что послужило еще одним стрессовым фактором для хвойных, способствующим их ослаблению и активизации в лесах популяций стволовых вредителей. В августе и сентябре засушливые явления усилились, поэтому после некоторого улучшения в июле 2024 г. значение индекса NDVI начало снижаться, и к сентябрю 2024 г. достигло минимальных значений за вегетационный период (рисунок 30). Таким образом, если в 2023 г. наиболее критическая ситуация с состоянием растительности сложилась в июне, то в 2024 г. самым проблемным месяцем был сентябрь.

На фоне повышенного температурного режима всего 2024 г. наблюдалась раннее начало и ускоренное развитие популяций вредителей леса, особенно связанных в своем развитии с елью. Складывающиеся погодные условия привели к дальнейшему ослаблению древостоев и размножению в них ксилофагов, что подтверждается данными динамики усыхания еловых древостоев республики по годам:

Belarus

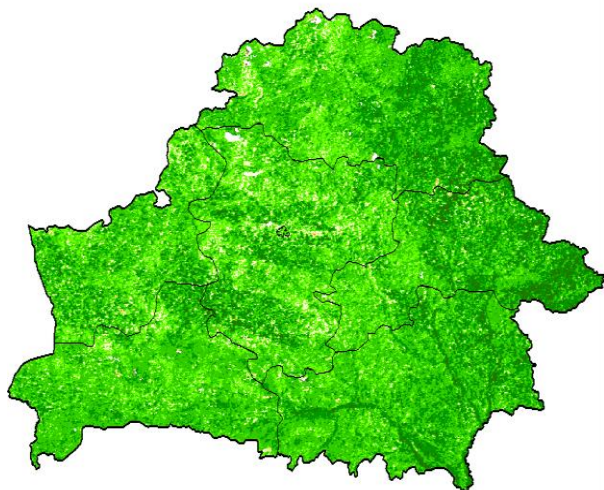


Рис. 25 – Аномалии индекса NDVI за апрель 2024 г.

Belarus

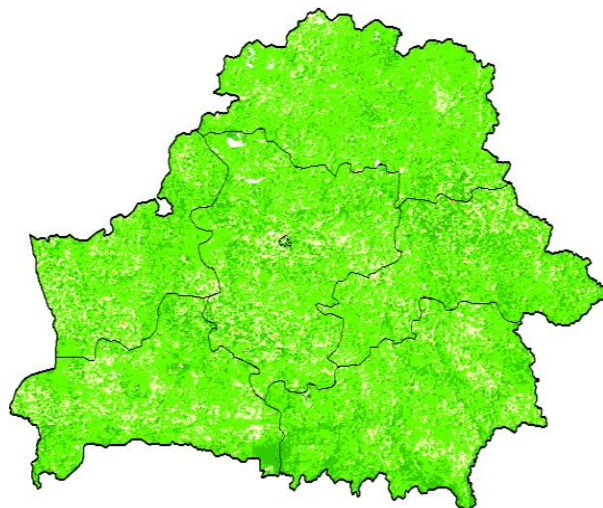


Рис. 26 – Аномалии индекса NDVI за май 2024 г.

Belarus

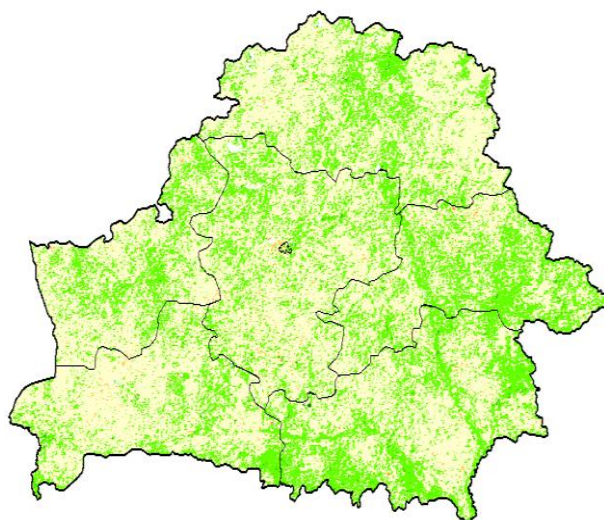


Рис. 27 – Аномалии индекса NDVI за июнь 2024 г.

Belarus

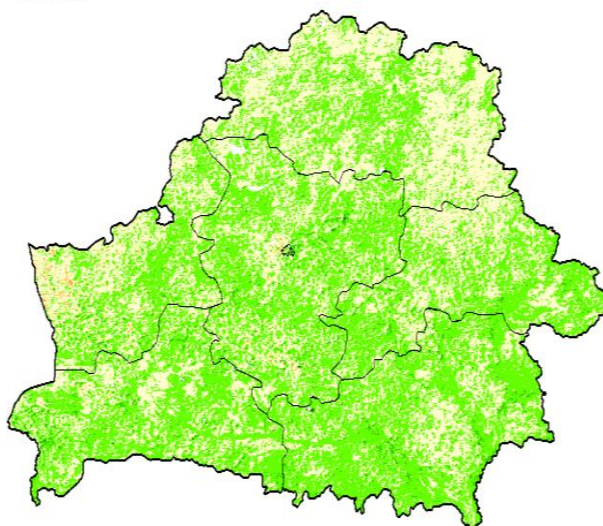


Рис. 28 – Аномалии индекса NDVI за июль 2024 г.

Belarus

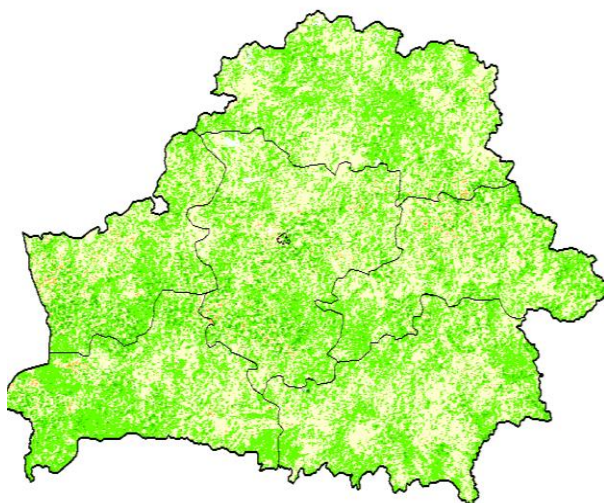


Рис. 29 – Аномалии индекса NDVI за август 2024 г.

Belarus

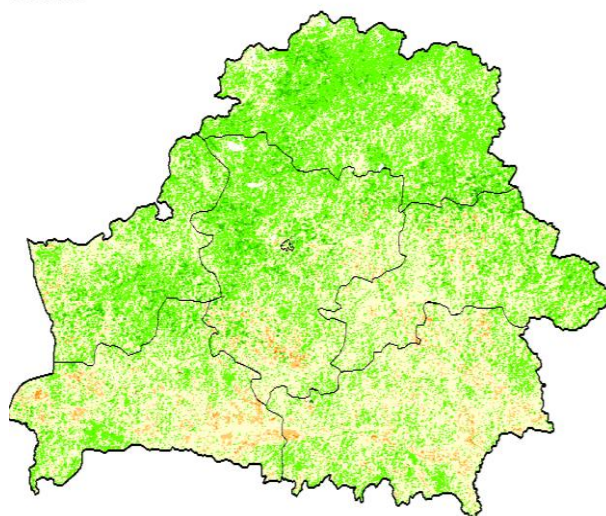


Рис. 30 – Аномалии индекса NDVI за сентябрь 2024 г.

- 2021 г. – 7,2 тыс. га (885,4 тыс. м<sup>3</sup>);
- 2022 г. – 7,0 тыс. га (972,6 тыс. м<sup>3</sup>);
- 2023 г. – 22,0 тыс. га (2551,2 тыс. м<sup>3</sup>);
- 2024 г. – 17,2 тыс. га (2908,2 тыс. м<sup>3</sup>).

Анализ погодных условий за последние два года указывает на повышенную вероятность возникновения в 2025 г. следующих патологических процессов в лесу.

1. Продолжение развития вспышки массового размножения короедов в ельниках с массовым усыханием еловых древостоев, особенно в восточной части республики – Оршанско-Могилёвском лесорастительном районе.

2. Повышении численности ксилофагов сосны в пострадавших от воздействия ураганных ветров лесхозах. В 2026 г. следует ожидать вторую волну гибели сосновых древостоев в этих регионах – на этот раз не от воздействия погодных условий, а от деятельности стволовых вредителей, рост численности популяций которых ожидается в 2025 г.

3. Повышенный температурный фон в апреле 2024 г. приведёт к активизации весеннего фенологического комплекса листогрызущих насекомых с доминированием зимней пяденицы. Необходимо усиление надзора за листогрызущими вредителями в апреле – мае 2025 г. в дубравах и березняках, в первую очередь – произрастающих в условиях пойм рек или отдельных массивах леса среди сельхозугодий. Особенное внимание нужно уделить тем регионам, где в 2024 г. было, а в 2025 г. произойдёт повышение средних апрельских температур на 2°С и выше.

### 3 Состояние еловых лесов

#### 3.1 Общая оценка состояния еловых лесов на обследуемых объектах

В норме, по данным многолетних обследований, для условий Беларуси состояние лесной формации можно считать удовлетворительным, если биологически устойчивые древостои составляют в ней не менее 85%, с нарушенной устойчивостью – не более 15%, утратившие устойчивость – десятые доли процента (не более 0,5%) [3, 11].

Общая оценка состояния еловых древостоев на всех обследованных объектах свидетельствует о преобладании среди них устойчивых насаждений – 53,8%, при доле насаждений с нарушенной устойчивостью – 40,6%. Доля еловых насаждений утративших устойчивость составляет 3,9% (таблица 2, рисунок 31), а общие потери площади ельников в результате усыхания и других причин на момент проведения обследования зафиксированы на уровне 1,7% обследованной (III КБУ 1474,1 га + прочие участки 645,3 га = 2119,4 га). Распределение земель входящих в группу «прочие участки» на составляющие элементы представлено в таблице 3.

Таблица 2 – Распределение обследованных еловых насаждений по классам биологической устойчивости (на 31.10.2024 г.)

Объект обследования (лесхоз)	Ед. изм.	Класс биологической устойчивости			Вырубки, болота*	Итого
		I	II	III		
Борисовский опытный	га	5554,6	396,7	187,5	112,7	6251,5
	%	88,9	6,3	3,0	1,8	100
Горецкий	га	7582,3	6798,3	380,5	240,9	15002,0
	%	50,6	45,3	2,5	1,6	100
Клецкий	га	640,6	701,8	95,6	7,9	1445,9
	%	44,3	48,5	6,6	0,6	100
Копыльский опытный	га	1411,6	1888,8	203,5	70,7	3574,6
	%	39,5	52,8	5,7	2,0	100
Могилёвский	га	1718,6	2803,0	322,3	57,9	4901,8
	%	35,0	57,2	6,6	1,2	100,0
Оршанский	га	2795,0	2030,0	202,1	105,8	5132,9
	%	54,5	39,5	3,9	2,1	100
Столбцовский	га	502,9	628,6	82,6	49,4	1263,5
	%	39,8	49,8	6,5	3,9	100
<b>Всего:</b>	<b>га</b>	<b>20205,6</b>	<b>15247,2</b>	<b>1474,1</b>	<b>645,3</b>	<b>37572,2</b>
	<b>%</b>	<b>53,8</b>	<b>40,6</b>	<b>3,9</b>	<b>1,7</b>	<b>100</b>

Примечание. Здесь и далее: I – биологически устойчивые (находящиеся на стадии устойчивого равновесия); II – с нарушенной устойчивостью (на стадии неустойчивого равновесия); III – утратившие устойчивость (на стадии дигрессии); \* – непокрытые лесом земли, возникшие на месте ельников.

Таблица 3 – Распределение прочих участков по видам земель, га

Объект обследования (лесхоз)	Вид земель				
	Вырубка	Болото	Лесосека	Прогалина	Итого
<b>Бывшие ельники</b>					
Борисовский опытный	112,7	-	-	-	112,7
Горецкий	240,2	0,7	-	-	240,9
Клецкий	6,6	-	-	1,3	7,9
Копыльский опытный	70,7	-	-	-	70,7
Могилёвский	52,3	-	4,0	1,6	57,9
Оршанский	105,8	-	-	-	105,8
Столбцовский	49,4	-	-	-	49,4
<b>Итого</b>	<b>637,7</b>	<b>0,7</b>	<b>4,0</b>	<b>2,9</b>	<b>645,3</b>
<b>Бывшие сосняки</b>					
Борисовский опытный	15,3	-	-	-	15,3
Горецкий	7,7	-	-	0,4	8,1
Клецкий	10,5	-	-	-	10,5
Копыльский опытный	14,2	-	-	-	14,2
Могилёвский	1,8	-	-	-	1,8
Оршанский	5,8	-	-	-	5,8
Столбцовский	4,5	-	-	-	4,5
<b>Итого</b>	<b>59,8</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>0,4</b>	<b>60,2</b>
<b>Бывшие дубравы</b>					
Борисовский опытный	1,8	-	-	-	1,8
Горецкий	2,2	-	-	-	2,2
Клецкий	0,1	-	-	-	0,1
Копыльский опытный	2,6	-	-	0,5	3,1
Могилёвский	4,9	-	-	0,1	5,0
Оршанский	-	-	-	-	-
Столбцовский	-	-	-	-	-
<b>Итого</b>	<b>11,6</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>0,6</b>	<b>12,2</b>
<b>Бывшие березняки/ Бывшие осинники</b>					
Борисовский опытный	1,9/0,7	-/-	-/-	-/-	1,9/0,7
Горецкий	7,3/0,1	-/-	-/-	-/-	7,3/0,1
Клецкий	2,7/-	-/-	-/-	-/-	2,7/-
Копыльский опытный	13,0/-	-/-	-/-	-/-	13,0/-
Могилёвский	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Оршанский	3,1/-	-/-	-/-	-/-	3,1/-
Столбцовский	0,1/-	-/-	-/-	-/-	0,1/-
<b>Итого</b>	<b>28,1/0,8</b>	<b>-/-</b>	<b>-/-</b>	<b>-/-</b>	<b>28,1/0,8</b>
<b>Бывшие черноольшаники / Бывшие сероольшаники</b>					
Борисовский опытный	0,6/-	-/-	-/-	-/-	0,6/-
Горецкий	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Клецкий	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Копыльский опытный	3,1/-	-/-	-/-	-/-	3,1/-
Могилёвский	0,2/-	-/-	-/-	-/-	0,2/-
Оршанский	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Столбцовский	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
<b>Итого</b>	<b>3,9/-</b>	<b>-/-</b>	<b>-/-</b>	<b>-/-</b>	<b>3,9/-</b>

Результаты проведённого обследования показали наличие патологических процессов, интенсивность которых превышает норму, в еловых насаждениях всех рассматриваемых лесхозов. В них повышена доля как утративших устойчивость насаждений, так и древостоев с нарушенной устойчивостью. Исключением является Борисовский опытный лесхоз, где доля биологически устойчивых древостоев и ельников с нарушенной устойчивостью продолжает оставаться в пределах нормы. Во всех остальных лесхозах, в которых проводилось экспедиционное лесопатологическое обследование, доля биологически устойчивых насаждений ниже нормативной, что говорит о неустойчивом состоянии еловой формации в этих регионах.

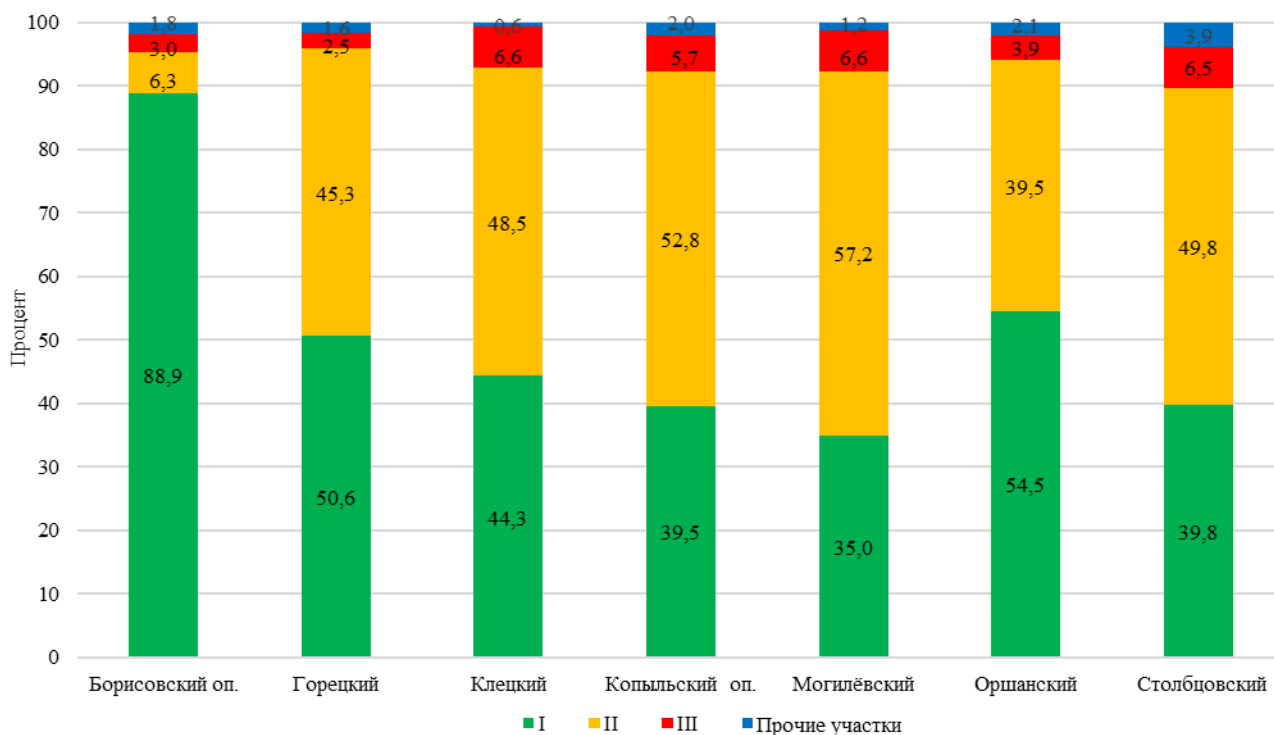


Рисунок 31 – Распределение еловых насаждений по классам биологической устойчивости, процентов (на 31.10.2024, объём выборки 37 572,2 га)

Есть все основания утверждать, что патологические процессы в ельниках Нёманско-Предполесского, Оршанско-Могилёвского и Ошмянско-Минского лесорастительных районов в 2024 г. достигли параметров массового усыхания, и все обследованные лесхозы расположены в условной «полосе», где происходит вспышка массового размножения стволовых вредителей еловых лесов. Наиболее сложная лесопатологическая ситуация складывается в ельниках Могилёвского лесхоза, а относительной устойчивостью среди обследованных отличаются еловые древостои Борисовского опытного лесхоза (рисунок 31). Следует отметить и неблагоприятное состояние еловых лесов на западе Минской области – в Клецком, Копыльском опытном и Столбцовском лесхозах, которые по параметрам КБУ лишь незначительно отличаются от Могилёвского лесхоза.

### 3.2 Ресурсная оценка ущерба от патологических процессов в еловых лесах

Дополнительные данные об интенсивности патологических процессов даёт анализ объёма и структуры общего отпада в еловых древостоях. Важным показателем является удельный объём общего отпада, который рассчитывается как частное от деления всего обнаруженного при обследовании ельников объёма мёртвой древесины на площадь обследованных еловых насаждений. По многолетним данным, в нормальных условиях в лесах Беларуси значение этого показателя не превышает 3,0 м<sup>3</sup>/га, повышенным является уровень в 3,1–5,0 м<sup>3</sup>/га, а при накоплении мёртвой древесины в объёме более 5,0 м<sup>3</sup>/га можно говорить о массовом усыхании соответствующей лесной формации. Вышеупомянутые выводы подтверждаются данными удельного отпада в обследованных ельниках – во всех обследованных лесхозах удельный объём общего отпада превышает норму (таблица 4). Общий отпад, выявленный на обследованной территории, составляет 492 192 м<sup>3</sup>, в том числе запланированный к разработке различными видами СОМ – 431 043 м<sup>3</sup>, или 87,6%. Остальная древесина мёртвых деревьев будет оставаться в лесу для выполнения средообразующих функций. Наибольшая интенсивность усыхания еловых древостоев по параметру удельного объёма древесины мёртвых деревьев характерна для Могилёвского лесхоза – 23,8 м<sup>3</sup>/га, в Горецком, Клецком, Копыльском опытном, Оршанском, Столбцовском лесхозах варьируется от 10,0 м<sup>3</sup>/га до 16,8 м<sup>3</sup>/га соответственно, а меньше всего усыхание выражено в ельниках Борисовского опытного лесхоза – 8,6 м<sup>3</sup>/га. В целом удельный объём мёртвой древесины согласуется с распределением ельников по классам биологической устойчивости (таблица 2).

Таблица 4 – Объём общего отпада в обследованных еловых насаждениях (на 31.10.2024)

Объект обследования (лесхоз)	Ед. изм.	Текущий отпад	Старый сухостой	Ликвидная захламленность	Общий отпад	в т. ч. назначенный в рубку	Удельный объём общего отпада, м <sup>3</sup> /га
Борисовский опытный	м <sup>3</sup>	21945	22925	8965	53835	41551	8,6
	%	40,7	42,6	16,7	100	77,2	
Горецкий	м <sup>3</sup>	28969	90355	31320	150644	132157	10,0
	%	19,2	60,0	20,8	100	87,7	
Клецкий	м <sup>3</sup>	2693	13962	3821	20476	16192	14,2
	%	13,2	68,2	18,6	100	79,1	
Копыльский опытный	м <sup>3</sup>	9347	37120	6596	53063	44443	14,8
	%	17,6	70,0	12,4	100	83,8	
Могилёвский	м <sup>3</sup>	16032	57347	43040	116419	109284	23,8
	%	13,8	49,2	37,0	100	93,9	
Оршанский	м <sup>3</sup>	8402	60743	7357	76502	68449	14,9
	%	11,0	79,4	9,6	100	89,5	
Столбцовский	м <sup>3</sup>	2766	17671	816	21253	18967	16,8
	%	13,0	83,2	3,8	100	89,2	
<b>Итого:</b>	м <sup>3</sup>	<b>90154</b>	<b>300123</b>	<b>101915</b>	<b>492192</b>	<b>431043</b>	<b>13,1</b>
	%	<b>18,3</b>	<b>61,0</b>	<b>20,7</b>	<b>100</b>	<b>87,6</b>	

Имеющиеся данные позволяют сделать попытку ресурсной оценки ущерба от воздействия патологических факторов на еловые леса (таблица 5). Минимальная доля насаждений с нарушенной устойчивостью выявлена в ельниках Борисовского опытного лесхоза (6,3%), во всех остальных лесхозах она превышает 15%-ый барьер. Под воздействием различных неблагоприятных факторов зафиксировано сокращение площади еловых насаждений от 4,1% в Горецком до рекордных 10,4% в Столбцовском лесхозах (сумма утративших устойчивость еловых древостоев и прочих участков из таблицы 2). Как видно, суммарное воздействие патологических факторов способно быстро привести к снижению площади еловой формации, если эти потери не будут компенсироваться лесовосстановительными мероприятиями (рисунки 32, 33). Для компенсации потерь необходимо будет создавать лесные культуры, проводить рубки ухода с целью формирования еловых насаждений из смешанных молодняков и другие мероприятия, неся при этом существенные затраты. Необходимо также учитывать, что обследованию подлежали не все ельники, а только небольшая их часть в каждом из лесхозов. Поэтому фактически объём мероприятий по компенсации снижения площади еловых насаждений будет большим.



Рисунок 32 – Последние остатки некогда обширных еловых лесов, произраставших на территории Фащевского л-ва Могилёвского л-за (кв. 1, выд. 1.8; 28.03.2024)

Потери, которые лесхозы несут от усыхания деревьев под воздействием комплекса патологических явлений, могут быть разделены на предотвратимые и не предотвратимые. Первые из них можно компенсировать (хотя бы отчасти), если заготовить и использовать в экономике древесину погибших деревьев. Вторые в рамках существующей нормативной базы, технологий и организации лесного хозяйства компенсировать невозможно (или экономически нецелесообразно).



Рисунок 33 – Формирование «бобрового ландшафта» – болота с открытой водной поверхностью на участке, где произрастал еловый древостой (Горецкий л-з, Темнолесское л-во, кв. 36, выд. 1; 13.09.2024)

Лесное хозяйство вынуждено мириться с этими потерями. Как следует из таблицы 5, предотвратимый ущерб, выраженный количественно в виде объёма древесины мёртвых деревьев, которые назначены в рубку всеми видами санитарно-оздоровительных мероприятий, составляет от 77,2% общего отпада в Борисовском опытном лесхозе до 93,9% в Могилёвском. Непредотвратимый ущерб, доля которого составляет от 6,1 до 22,8% соответственно, в абсолютном выражении достигает от 7135 м<sup>3</sup> в Могилёвском лесхозе до 18 487 м<sup>3</sup> в Горецком. Такой объём древесины предполагается оставлять в лесу для выполнения средообразующих функций и поддержания биоразнообразия. Необходимо отметить, что при промедлении с проведением санитарно-оздоровительных мероприятий в очагах усыхания будет наблюдаться быстрое снижение качества древесины заготавливаемых лесоматериалов и повышение доли непригодной для разработки древесины, фактически потерянной для экономики республики. Поэтому в интересах государства обеспечить быструю разработку участков повреждённого леса и реализацию заготовленной древесины потребителям.

Таблица 5 – Ресурсная оценка ущерба от воздействия патологических факторов в еловых лесах (на 31.10.2024 г.)

Параметры потерь	Ед. изм.	Бори- совский оп.	Горец- кий	Клецкий	Копыль- ский оп.	Могилёвский	Оршан- ский	Столб- цовский
Нарушение устойчивости насаждений	га	396,7	6798,3	701,8	1888,8	2803,0	2030,0	82,6
	%	6,3	45,3	48,5	52,8	57,2	39,5	49,8
Сокращение площади ело- вых лесов	га	300,2	621,4	103,5	274,2	380,2	307,9	132,0
	%	4,8	4,1	7,2	7,7	7,8	6,0	10,4
Предотврати- мые потери древесины (назначенная в рубку)	м <sup>3</sup>	41551	132157	16192	44443	109284	68449	18967
	%	77,2	87,7	79,1	83,8	93,9	89,5	89,2
Непредотвратимый ущерб (древесина, оставляемая на перегнивание)	м <sup>3</sup>	12284	18487	4282	8620	7135	8053	2286
	%	22,8	12,3	20,9	16,2	6,1	10,5	10,8

### 3.3 Причины и факторы патологических процессов в еловых лесах

Еловые леса – это формация с ярко выраженными зональными отличиями, которые положены в основу лесорастительного районирования Беларуси [19]. Поэтому в различных регионах республики рост и развитие ельников происходит по-разному, что отражается на их лесопатологическом состоянии. Патологические факторы, воздействующие на еловые древостои, как правило, встречаются повсеместно, но в разных регионах страны степень их проявления может существенно отличаться. Всего в еловых лесах было обнаружено 10 неблагоприятных факторов воздействия, которые можно было выявить при визуальной диагностике (таблица 6).

#### 3.3.1 Корневые и стволовые гнили в ельниках

Наиболее распространенной группой заболеваний, наносящей максимальный ущерб насаждениям обследованных лесхозов, являются корневые гнили. Проблема корневых гнилей в ельниках усугубляется сложностью их визуальной диагностики, которая значительно труднее, чем в сосновых лесах. Не смотря на выявление очагов корневой губки в ельниках республики на площади в 2771,0 га по состоянию на 01.01.2024 [17], при проведении визуального обследования не все поражённые насаждения удаётся диагностировать. По объективным причинам имеет место недоучёт очагов корневых и стволовых гнилей. Поэтому фактор гнилевых болезней в ельниках недооценивается при проведении лесопатологического мониторинга и выполнении лесозащитных мероприятий, и эта ситуация требует исправления. По заданию Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь проблема диагностики пораженности ельников корневыми и стволовыми гнилями изучалась отдельно,

совместно специалистами РУП «Белгослес» и Учреждения «Беллесозащита» (в октябре – ноябре 2023 г.) на примере Дисненского, Новогрудского и Могилёвского лесхозов. В 2024 г. результаты этой работы обобщены в методическом документе [20], а 30.05.2024 совместно специалистами Учреждения «Беллесозащита» и РУП «Белгослес» с участием представителей Минлесхоза и специалистов по защите леса лесохозяйственных учреждений на базе Могилёвского лесхоза был проведён республиканский семинар «Диагностика корневых гнилей в ельниках и назначение в них санитарно-оздоровительных мероприятий», что позволило улучшить диагностику этой группы болезней еловых лесов (рисунок 34).

В ельниках Беларуси широкое распространение получили два вида корневой губки (рисунок 35): сосновая корневая губка (*Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref.) и еловая корневая губка (*H. parviporum* Niemelä & Korhonen), выявленные при проведении обследования на общей площади 19 672,0 га со средней встречаемостью по всем обследованным лесхозам в 52,4%, а в наиболее пострадавших от данного заболевания Клецком, Копыльском опытном и Столбцовском лесхозах – 60,7, 67,3 и 60,5% соответственно. Меньше всего по обследуемым объектам очагов корневой губки выявлено в Борисовском опытном лесхозе (43,7%). Значительно реже удаётся обнаружить поражение древостоев опёнком еловым (тёмным) (*Armillaria ostoyae* (Romagn.) Herink) и опёнком северным (*A. borealis* Marxm. & Korhonen) (рисунок 36). Всего армиллариозная гниль ельников выявлена во всех обследованных лесхозах (кроме Столбцовского) на общей площади 614,6 га, или 1,6% обследованной.



Рисунок 34 – Обучение диагностике корневых гнилей по пням (Могилёвский л-з, Заходское л-во, кв. 94, выд. 15; 30.05.2024)

Таблица 6 – Причины и факторы патологических процессов в обследованных еловых насаждениях (на 31.10.2024)

Лесхоз	Борисовский оп.		Горецкий		Клецкий		Копыльский оп.		Могилёвский		Оршанский		Столбцовский	
	Площадь, га	Доля, %	Площадь, га	Доля, %	Площадь, га	Доля, %	Площадь, га	Доля, %	Площадь, га	Доля, %	Площадь, га	Доля, %	Площадь, га	Доля, %
<b>Площадь еловых выделов в базе данных, га</b>	<b>6251,5</b>		<b>15002,0</b>		<b>1445,9</b>		<b>3574,6</b>		<b>4901,8</b>		<b>5132,9</b>		<b>1263,5</b>	
1. Корневая губка в ельниках	2731,9	43,7	7546,1	50,3	878,3	60,7	2406,2	67,3	2857,7	58,3	2487,1	48,5	764,7	60,5
<i>в т. ч. очаги</i>	366,0	5,9	5939,7	39,6	788,4	54,5	2029,9	56,8	2202,5	44,9	1970,4	38,4	711,2	56,3
2. Короедное усыхание ели	730,0	11,7	1978,6	13,2	364,4	25,2	774,0	21,7	640,8	13,1	898,5	17,5	336,3	26,6
<i>в т. ч. очаги</i>	138,5	2,2	271,2	1,8	39,2	2,7	93,3	2,6	221,1	4,5	115,7	2,3	16,8	1,3
3. Опухолево-язвенный рак	393,6	6,3	12120,0	80,8	648,8	44,9	1286,3	36,0	3502,8	71,5	3710,0	72,3	489,4	38,7
<i>в т. ч. очаги</i>	62,3	1,0	3652,0	24,3	204,6	14,2	648,5	18,1	2247,2	45,9	758,2	14,8	75,4	6,0
4. Повреждение ветром	70,3	1,1	1336,5	8,9	38,1	2,6	67,5	1,9	757,3	1,5	306,6	6,0	85,8	13,6
5. Граница с вырубкой	228,0	3,6	252,3	1,7	72,7	5,0	200,7	5,6	240,0	4,9	124,7	2,4	0,9	0,1
6. Гниль бурая деструктивная	656,1	10,5	7798,8	52,0	75,6	5,2	184,5	5,2	2048,2	41,8	2358,3	45,9	24,4	1,9
<i>в т. ч. очаги</i>	8,9	0,1	1315,2	8,8	8,4	0,6	8,0	0,2	961,7	19,6	224,0	4,4	8,9	0,7
7. Подтопление (заболачивание)	2,3	0,1	5,2	0,1	-	-	-	-	11,6	0,2	-	-	-	-
8. Морозные трещины	0,9	0,1	573,3	3,8	-	-	-	-	39,0	0,8	241,9	4,7	-	-
9. Армилляриозная гниль	417,9	6,7	6,8	0,1	90,8	6,3	24,7	0,7	74,0	3,0	0,4	0,1	-	-
<i>в т. ч. очаги</i>	15,1	0,2	-	-	30,7	2,1	-	-	46,8	1,0	-	-	-	-
10. Повреждение копытными	3,3	0,1	325,7	2,2	-	-	-	-	120,5	2,5	17,3	0,3	-	-

Степень поражения насаждений корневой губкой ели определяется по доле поражённых деревьев от их общего количества [9, 20]. Преобладают насаждения, поражённые в слабой степени (13 261,1 га – 67,4%) (рисунок 37). Средняя степень поражения выявлена на площади 5235,5 га – 26,6%. Поражены в сильной степени ельники на площади 1175,4 га – 6,0%. При этом наибольшего развития заболевание достигает в Столбцовском, Копыльском опытном и Клецком лесхозах, где средняя степень поражения является преобладающей. Очаговое поражение ельников корневыми гнилями выявлено на общей площади 14 008,1 га – 71,2% (таблица 6). Наибольшая площадь очагов корневой губки отмечена в Горецком (5939,7 га) и Могилёвском (2202,5 га) лесхозах.

Очаги опёнка встречаются относительно редко – всего выявлено 92,6 га очагового поражения еловых древостоев этим патогеном в Борисовском опытном, Клецком и Могилёвском лесхозах (таблица 6), чаще всего совместно с корневой губкой. Очаги армилляриоза образуются всего на 15,1% площади, на которой встречаются признаки поражения опёнком.

Стволовые гнили также оказывают существенное негативное воздействие на еловые древостои (таблица 6). Стволовую гниль в живых деревьях ели способны вызывать несколько видов дереворазрушающих грибов (рисунок 38): окаймлённый трутовик (*Fomitopsis pinicola* (Sw.) P.Karst.), северный трутовик (*Climacocystis borealis* (Fr.) Kotl. & Pouzar), постия вяжущая (*Tyromyces stipticus* (Pers.) Kotl. & Pouzar), стереум кроваво-красный (*Stereum sanguinolentum* (Alb. & Schwein.) Fr.), еловая губка (*Phellinus chrysoloma* (Fr.) Donk) и др. Поражение еловых древостоев бурой деструктивной гнилью отмечено на значительной площади 13 145,9 га – 35,0% обследованной, из них очаги стволовых гнилей выявлены во всех обследованных лесхозах на общей площади 2535,1 га (19,3% поражённых насаждений). Наибольшая площадь очагов стволовых гнилей обнаружена в ельниках Горецкого (1315,2 га) и Могилёвского (961,7 га) лесхозов.



Рисунок 35 – Светлые пятна – плодовые тела корневой губки на еловом выворотне (Могилёвский л-з, Говядское л-во, кв. 12, выд. 48; 23.08.2024)



Рисунок 36 – Плодовые тела опёнка на усыхающей ели  
(Могилёвский л-з, Говядское л-во, кв. 12, выд. 32; 23.08.2024)

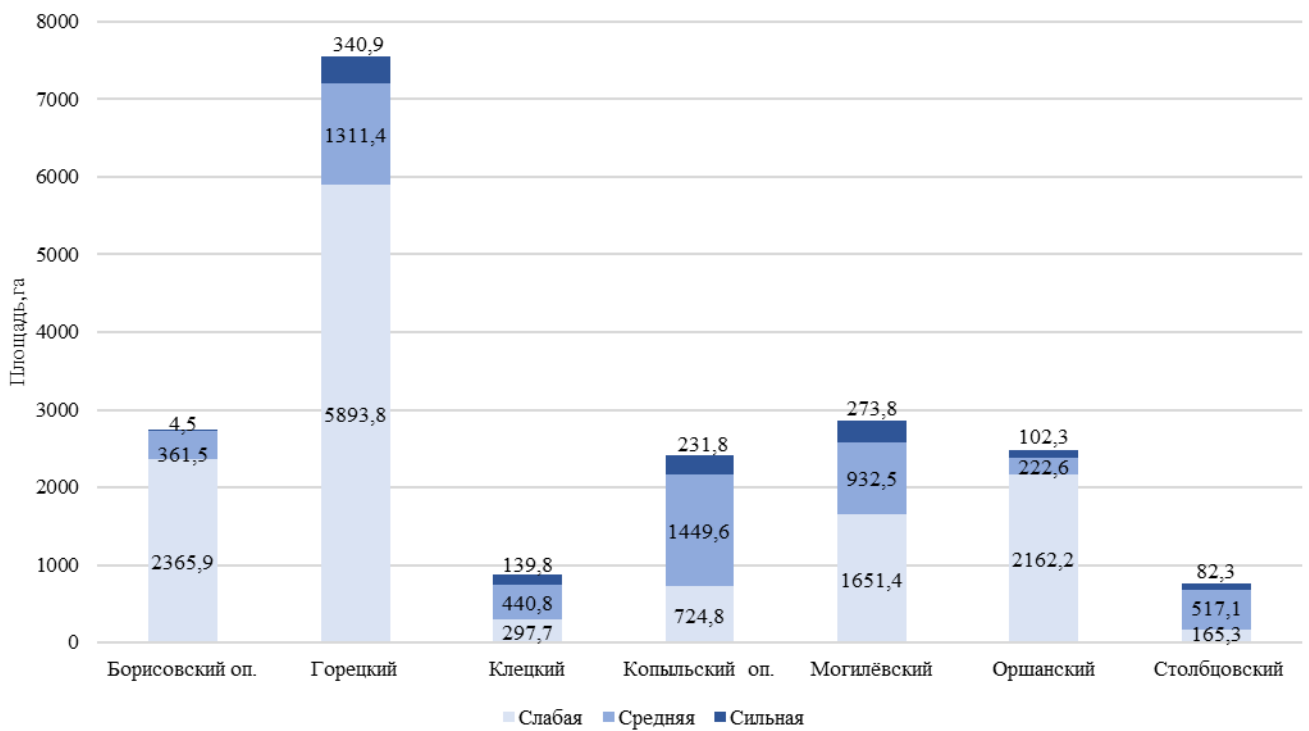


Рисунок 37 – Степень поражения еловых насаждений корневой губкой



Рисунок 38 – Плодовые тела возбудителей стволовых гнилей живых деревьев ели европейской: окаймлённый трутовик (слева) (Могилёвский л-з, Заходское л-во, кв. 94; 20.04.2024) и еловая губка (Горецкий л-з, Темнолесское л-во, кв. 35; 13.09.2024)

### 3.3.2 Стволовые вредители в ельниках

К основным факторам ослабления еловых насаждений, наряду с гнилевыми болезнями, следует относить и их повреждение стволовыми вредителями. Короедное усыхание ельников (рисунок 39) с доминированием в весеннем и летнем фенологических комплексах короеда типографа (*Ips typographus* L.) и других сопутствующих ему ксилофагов: короеда-двойника (*I. duplicatus* Sahlb.), пушистого полиграфа (*Polygraphus poligraphus* L.), обыкновенного гравёра (*Pityogenes chalcographus* L.) и др. – распространено на площади 5722,6 га – 15,2% (таблица 6). Наибольшая площадь повреждённых еловых древостоев выявлена в Горецком (1978,6 га), Оршанском (898,5 га) и Копыльском опытном (774,0 га) лесхозах. Фактически гнилевые болезни и стволовые вредители образуют в ельниках единый энтомопатогенный комплекс, который и ответственен за массовое усыхание этой лесной формации. Накопление в лесу ослабленных деревьев всегда создаёт угрозу реализации вспышки массового размножения ксилофагов. В конечном итоге это на протяжении последних 30 лет и происходит с ельниками, когда на фоне потепления климата наблюдается активизация наиболее мобильной группы вредных организмов – стволовых вредителей.

Таблица 7 – Распределение очагов стволовых вредителей в ельниках по категориям развития (на 31.10.2024)

Объект обследования (лесхоз)		Категории развития очагов			Всего
		действующие	затухающие	затухшие	
Борисовский опытный	га	138,5	131,0	460,5	730,0
	%	19,0	17,9	63,1	100
Горецкий	га	271,2	0,8	1706,6	1978,6
	%	13,7	-	86,3	100
Клецкий	га	39,2	-	325,2	364,4
	%	10,8	-	89,2	100
Копыльский опытный	га	93,3	-	680,7	774,0
	%	12,1	-	87,9	100
Могилевский	га	222,1	90,4	328,3	640,8
	%	34,7	14,1	51,2	100
Оршанский	га	115,7	4,7	778,1	898,5
	%	12,9	0,5	86,6	100
Столбцовский	га	16,8	-	319,5	336,3
	%	5,0	-	95,0	100
<b>Итого:</b>	<b>га</b>	<b>896,8</b>	<b>226,9</b>	<b>4598,9</b>	<b>5722,6</b>
	<b>%</b>	<b>15,6</b>	<b>4,0</b>	<b>80,4</b>	<b>100</b>

В насаждениях, повреждённых стволовыми вредителями, выделялись различные стадии развития их очагов: действующие, затухающие и затухшие (таблица 7). При этом постановке на учёт подлежат только действующие очаги ксилофагов, поскольку в затухающих и затухших агрессивные виды стволовых вредителей уже закончили свой цикл развития и мигрировали отсюда. В обследованных еловых насаждениях из выявленных 5722,6 га участков, повреждённых в разной степени стволовыми вредителями, только 896,8 га (15,6%) являются действующими очагами, возникшими или продолжающимися развиваться в 2024 г. На площади 226,9 га (4,0%) выявлены так называемые «затухающие очаги» ксилофагов, т.е. на этих участках очаги короедов существовали в 2023 г., но в 2024 г. короеды прекратили там своё развитие, а ксилофаги с более длительной генерацией (усачи, рогахвосты, златки) продолжают своё развитие и в 2024 г. Большая часть повреждённых ксилофагами ельников (4598,9 га – 80,4%) отнесена к «затухшим очагам», т.е. участкам леса, где повреждение древостоев стволовыми вредителями было более года назад.

Наибольшая площадь (таблица 7) и доля (рисунок 40) действующих очагов короедов в ельниках отмечена в Горецком (271,2 га), Могилёвском (222,1 га) и Борисовском опытном (138,5 га) лесхозах. Доля действующих очагов стволовых вредителей в ельниках обследованных лесхозов относительно невелика, если сравнивать её со всей площадью еловых древостоев (таблица 6). В большинстве случаев она укладывается в диапазон от 1,3% (Столбцовский л-з) до 2,7% (Клецкий л-з). И только Могилёвский лесхоз выделяется из этого ряда повышенной долей таких очагов – 4,5%, что фактически в два раза выше среднего по обследованным объектам.



Рисунок 39 – Короедное усыхание елового древостоя, произошедшее зимой 2023–2024 гг. по границе с вырубкой (Могилёвский л-з, Заходское л-во, кв. 94, выд. 15; 07.04.2024)

### 3.3.3 Опухолево-язвенный рак ели

Это заболевание выявлено в еловых лесах обследованных лесхозов на общей площади 22 150,9 га, что составляет 59,0% площади обследованных ельников (таблица 6). Относительно редко это заболевание встречается только в Борисовском опытном лесхозе (6,3%). На западе Минской области его встречаемость увеличивается до 36,0% и 44,9% (Копыльский опытный и Клецкий лесхозы соответственно). Максимального развития это заболевание достигает в ельниках восточной части республики – Могилёвском (71,5%), Оршанском (72,3%) и Горецком (80,8%) лесхозах. Большинство обследованных еловых насаждений поражено раком в слабой степени (14 189,4 га – 64,1%), средняя и сильная поражённость отмечены на 5929,2 га – 26,8% и 2032,3 га – 9,2% соответственно (рисунок 41).

Не смотря на широкое распространение, это заболевание слабо изучено, и о нём не упоминается в классических учебниках по лесной фитопатологии [21, 22]. Возбудители опухолево-язвенного рака ели в настоящий момент точно не определены. Считается, что это смешанная инфекция, симптомы которой могут возникать при поражении коры деревьев грибами из родов *Ceratocystis* и *Nectria* [23], нельзя исключать здесь и присутствие фитопатогенных бактерий. Молекулярный анализ образцов коры, взятых из раковых образований, позволил выявить в условиях Беларуси ДНК двух неизвестных видов микромицетов, которые могут быть возбудителями этого заболевания [24].

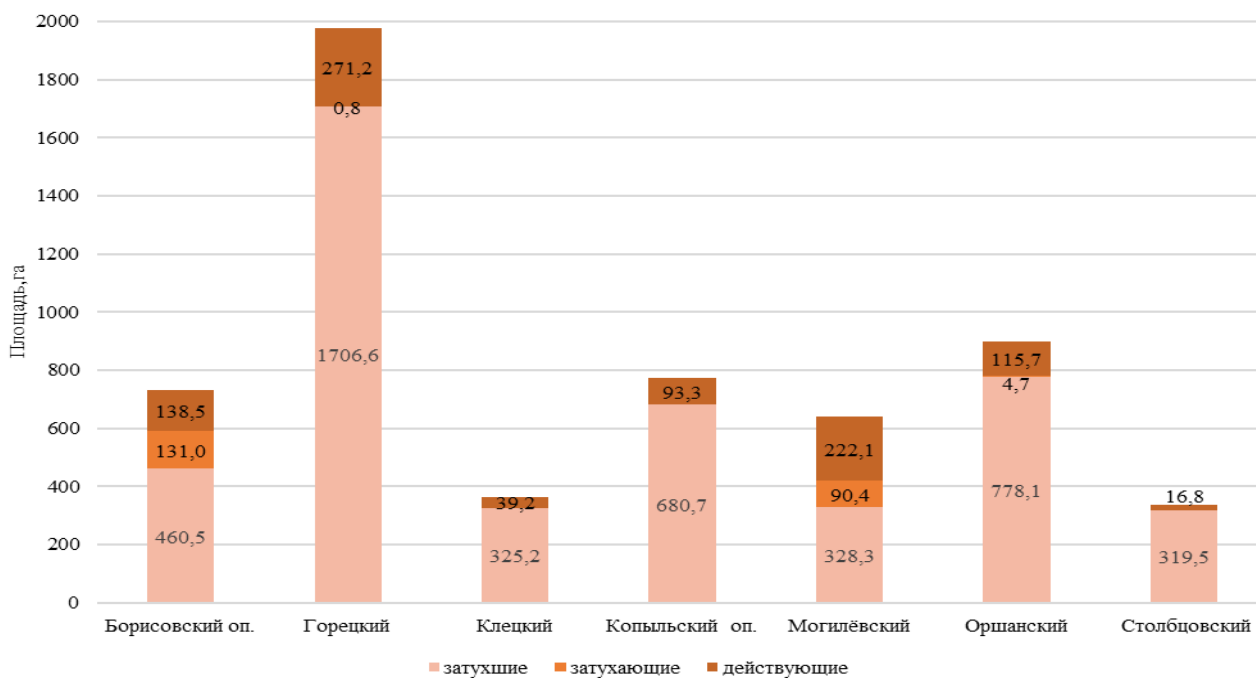


Рисунок 40 – Распределение очагов стволовых вредителей в ельниках по категориям развития

Очаги опухолево-язвенного рака (рисунок 42) образуются в местах массового механического повреждения деревьев ели, которые могут происходить под воздействием диких животных, хозяйственной деятельности или рекреации. В ходе обследования выявлено 7648,2 га очагов этого заболевания, которые составляют 20,4% обследованных ельников (таблица 6). Больше всего очагов опухолево-язвенного рака отмечено в Горецком (3652,0 га), Могилёвском (2247,2 га) и Оршанском (758,2 га) лесхозах. Несмотря на то, что это заболевание не приводит к быстрой гибели деревьев и развивается по типу хронических болезней, его хозяйственное значение в еловых лесах недооценивается.

При проведении лесопатологического мониторинга персоналу лесного хозяйства следует отмечать очаги опухолево-язвенного рака в ельниках. Для ограничения распространения этого заболевания необходимо не допускать механического и огневого повреждения стволов деревьев при ведении хозяйственной деятельности, а также осуществлять защиту деревьев от повреждения дикими копытными животными. Повреждённые деревья ели, у которых размер повреждения превышает 1 дм<sup>2</sup>, в условиях Беларуси с высокой вероятностью инфицируются не только возбудителями раковых болезней, но и стволовыми гнилями [23].

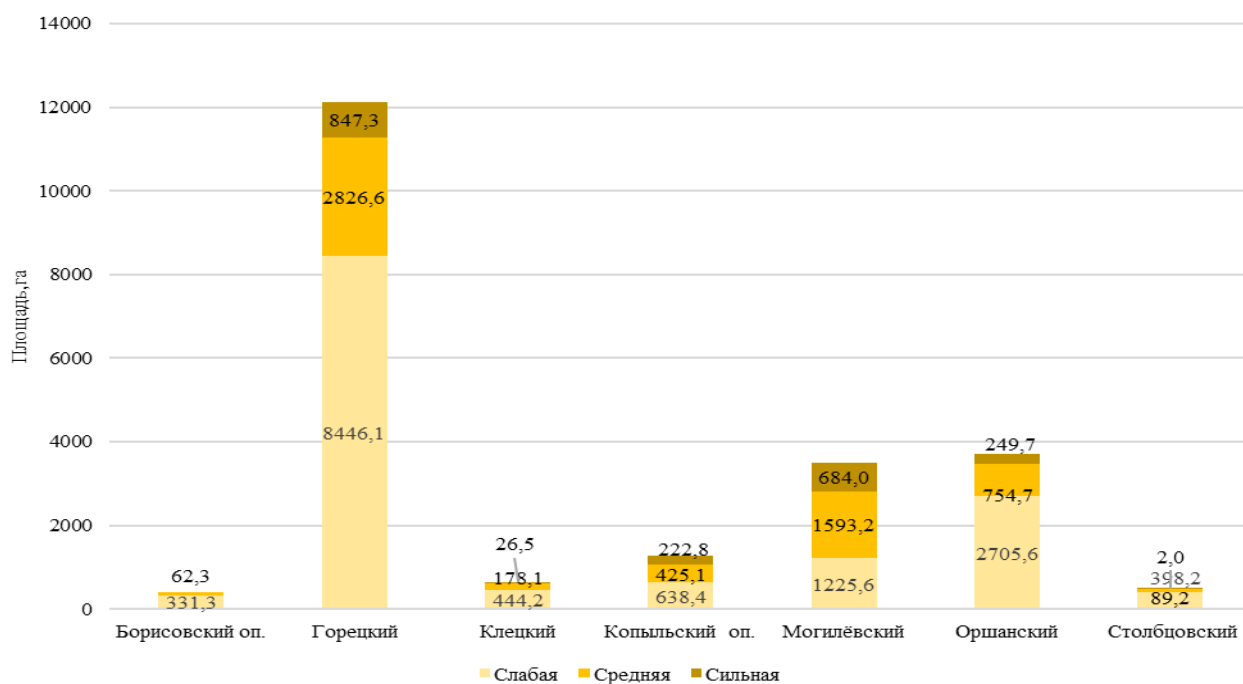


Рисунок 41 – Степень поражения еловых насаждений опухолово-язвенным раком



Рисунок 42 – Лесные культуры ели в возрасте 57 лет массово повреждаются лесом с последующим инфицированием ран возбудителями опухолового-язвенного рака (Могилёвский л-з, Фащевское л-во, кв. 141, выд. 6; 23.04.2024)

Для снижения поражённости ельников раковыми и гнилевыми болезнями при проведении рубок ухода и выборочных санитарных рубок необходимо удалять не только текущий отпад, но и жизнеспособные деревья ели при суммарном поражении их раковыми ранами, сухобочинами и механическими повреждениями более  $\frac{1}{2}$  окружности ствола [23]. Механические повреждения, образующиеся на деревьях ели в ходе хозяйственной деятельности, при их размере более  $1 \text{ дм}^2$  нуждаются в лече-

нии путём нанесения на них антисептических замазочек. Для профилактики раковых и гнилевых болезней необходимо провести необходимые испытания и включить в перечень разрешённых к применению в лесном хозяйстве средств защиты растений препараты, предназначенные для предотвращения заражения стволов болезнями через механические повреждения.

### 3.3.4 Абиотические и антропогенные факторы

Существенную роль в повреждении еловых лесов играют абиотические факторы (таблица 6). Наиболее значимым из них было повреждение древостоев ветром (рисунок 43), которое происходило в разные годы и в целом отмечено во всех обследованных лесхозах на общей площади 2662,1 га, что составляет 7,1% обследованной. Наиболее сильно от воздействия ветра пострадали еловые леса Горецкого лесхоза, что связано с их повреждением от ураганов, прошедших как в 2022 г., так и в июле – августе 2024 г., а также в Могилёвском лесхозе, где повреждения произошли преимущественно в 2024 г. В Горецком лесхозе ветровому воздействию подверглись ельники на площади 1336,5 га – 8,9%, в Могилёвском – на 757,3 га – 15,4%.



Рисунок 43 – Последствия ветрового воздействия в лесах (Быховский л-з, Дунайковское л-во, кв. 44, выд. 43; 21.07.2024)

Широко распространённым фактором антропогенного воздействия на лес является ослабление и повреждение древостоев по границе с вырубками (рисунок 39), которое отмечено на площади 1119,3 га – 3,0% еловых древостоев. Чаше это явление наблюдается там, где происходит интенсивное усыхание леса и, как следствие, проводится большой объём ССР: в Могилёвском (240,0 га – 4,9%), Копыльском опытном (200,7 га – 5,6%), Горецком (252,3 га – 1,7%) лесхозах.

На значительной площади в еловых лесах преимущественно Горецкого и Оршанского лесхозов отмечено повреждение деревьев низкими зимними температурами с образованием морозных трещин (855,1 га – 2,3%). Подтопление и заболачивание (рисунок 33) вследствие изменения гидрологического режима встречается редко в ельниках Борисовского опытного, Горецкого и Могилёвского лесхозов (19,1 га – 0,05%).

### 3.3.5 Повреждения животными

В обследованных еловых лесах выявлено повреждение древостоев (без учёта культур I класса возраста) копытными животными на общей площади 466,8 га (1,2%). Преимущественно пострадали от воздействия животных ельники Горецкого (325,7 га – 2,2%) и Могилёвского (120,5 га – 2,5%) лесхозов (таблица 6). Результаты анализа встречаемости повреждений леса животными-дендрофагами показывают (таблица 8), что в отличие от лесов других формаций ельники не только наиболее часто повреждаются копытными, но это может происходить на протяжении почти всей жизни елового древостоя – с I по V классы возраста.

Таблица 8 – Распределение повреждения копытными по классам возраста и породам, га

Порода	Класс возраста					Итого
	I	II	III	IV	V	
Ель	458,2	9,9	331,0	114,2	7,9	<b>921,2</b>
Сосна	129,4	-	-	-	-	<b>129,4</b>
Лиственница	2,5	-	-	-	-	<b>2,5</b>
Дуб	174,9	18,8	19,3	-	-	<b>213,0</b>
Клен	3,9	-	-	-	-	<b>3,9</b>
Ясень	1,2	0,5	-	-	-	<b>1,7</b>
Береза	5,5	0,6	-	-	-	<b>6,1</b>
Осина	10,3	-	-	-	-	<b>10,3</b>
Липа	4,0	-	-	-	-	<b>4,0</b>
<b>Итого</b>	<b>789,9</b>	<b>29,8</b>	<b>350,3</b>	<b>114,2</b>	<b>7,9</b>	<b>1292,1</b>

Частая встречаемость повреждений копытными животными в Горецком и Могилёвском лесхозах коррелирует с высокой поражённостью ельников этих лесхозов опухолево-язвенным раком и стволовыми гнилями (таблица 6). Таким образом, в еловых лесах копытные способны наносить ущерб не только в молодых культурах, но и на протяжении всей жизни древостоя, последствиями чего может быть высокая поражённость еловых лесов хроническими раковыми и гнилевыми болезнями.

### 3.4 Анализ динамики состояния еловых древостоев и микропопуляций стволовых вредителей на стационарных объектах

В качестве объектов мониторинга за очагами стволовых вредителей ели были выбраны Клецкий, Борисовский опытный, Могилёвский и Горецкий лесхозы, расположенные в Нёманско-Предполесском, Ошмянско-Минском и Оршанско-Могилёвском

лесорастительных районах, в полосе массового усыхания еловых древостоев. Наиболее распространёнными причинами ослабления еловых древостоев в лесах республики является их поражение корневой губкой, ослабление по границе с вырубками и в результате иной хозяйственной деятельности, повреждение ветром, которое происходит на фоне засух, провоцирующих массовое размножение стволовых вредителей. Поэтому для закладки постоянных пробных площадей, с расчётом на проведение в них повторных перечётов для мониторинга популяций ксилофагов и их воздействия на древостои ели в течение вегетационного периода, выбраны участки лесного фонда с комплексными очагами различных болезней леса и стволовых вредителей, а также повреждениями леса. При этом в Могилёвском и Горецком (рисунок 44) лесхозах заложены постоянные пробные площади в насаждениях по границе с вырубкой, в Клецком (рисунок 45) – недалеко от опушки древостоя по границе с сельхозугодиями, а в Борисовском опытном лесхозе (рисунок 46) проба заложена внутри древостоя в очагах болезней леса (корневых гнилей). Пробные площади заложены в насаждениях естественного происхождения и в лесных культурах ели. Впоследствии на каждой пробной площади проводился энтомологический анализ 3–5 модельных деревьев из числа заселённых стволовыми вредителями. Перечёт деревьев, анализ моделей и обработка полученных результатов проводились в соответствии с принятыми в лесоводстве и защите леса методиками [3, 5, 25, 26, 27, 28]. Таким образом, всего было заложено 4 постоянных пробных площади, на каждой из которых выполнено по два перечёта, и проанализировано 27 модельных деревьев. Места расположения пробных площадей представлены в таблице 9, а характеристика состояния древостоев на пробных площадях – в таблице 10.

Таблица 9 – Место расположения пробных площадей

Лесхоз	Лесничество	Квартал	Выдел	Происхождение
Борисовский оп.	Кишино-Слободское	50	27	ест. насаждение
Горецкий	Первомайское	98	5	ест. насаждение
Клецкий	Несвижское	133	34	лесные культуры
Могилёвский	Заходское	94	15	лесные культуры

Пробные площади заложены в период с 21 мая по 15 июня 2024 г. в типичных действующих очагах стволовых вредителей и характеризуют состояние древостоев на этих участках. Древостои на пробных площадях обладают определённой общностью. Они представлены наиболее распространённым типом леса – ельником кисличным I<sup>a</sup> бонитета, с единственным исключением в Клецком лесхозе – ельник орляковый I бонитета, имеют в составе первого яруса от 90 до 40% ели с примесью других пород, представлены утратившим устойчивость насаждением или участками с нарушенной устойчивостью, в возрасте от 73 до 90 лет. Средние диаметры древостоев изменяются в пределах от 31,6 до 43,2 см, а высоты – от 26,6 до 33,0 м. Абсолютная полнота изменяется в пределах 28,6–44,9 м<sup>2</sup>/га, а относительная – от 0,64 до 1,04. Запас жизнеспособных деревьев первого яруса составляет 393–626 м<sup>3</sup>/га.



Рисунок 44 – Внешний вид древостоя на пробной площади ГО-1-2024, заложеной в Горецком лесхозе (21.05.2024)



Рисунок 45 – Внешний вид древостоя на пробной площади КЛ-1-2024, заложеной в Клецком лесхозе (07.06.2024)

Таблица 10 – Таксационная характеристика и лесопатологическое состояние насаждений на объектах мониторинга за стволовыми вредителями

Параметры	Ед. изм.	Борисовский оп.		Горечкий		Клецкий		Могилёвский	
		БО-1-2024		ГО-1-2024		КЛ-1-2024		МО-1-2024	
Время перечёта в 2024 г.	дата	15.06.2024	16.09.2024	27.05.2024	22.08.2024	24.05.2024	30.08.2024	21.05.2024	28.09.2024
Площадь ППП	га	0,38	0,38	0,24	0,24	0,17	0,17	0,23	0,23
Кол-во дер. ели на пробе	шт.	105	105	71	71	95	95	107	106
в т.ч. I–III кат. сост. 1 яр.	шт.	90	66	49	35	53	10	84	34
Таксационная характеристика									
Состав	ед.	6Е3С1Ос+Б,Олс	5Е4С1Ос+Б,Олс	9Е1С	9Е1С	8Е2С+Ос	7С3Е+Ос	8Е2Б+С,Ос	5Е5Б+С,Ос
Возраст	лет	90	90	90	90	85	85	73	73
Высота	м	31,4	30,4	33,0	32,9	26,6	30,2	29,8	29,0
Диаметр	см	37,7	34,2	43,2	45,0	31,6	41,1	32,2	27,2
Бонитет		I <sup>a</sup>	I <sup>a</sup>	I <sup>a</sup>	I <sup>a</sup>	I	I	I <sup>a</sup>	I <sup>a</sup>
Тип леса		Е. кис.	Е. кис.	Е. кис.	Е. кис.	Е. ор.	Е. ор.	Е. кис.	Е. кис.
Абсолютная полнота	м <sup>2</sup> /га	34,8	24,9	34,7	28,4	28,6	6,8	44,9	17,8
Относительная полнота		0,83	0,61	0,74	0,61	0,64	0,16	1,04	0,46
Запас живых деревьев (I–III)	м <sup>3</sup> /га	538	382	535	440	393	100	626	240
Подрост (условно средний)									
Состав	ед.	9Ос1Е		6Е3Д1Ос		6Е4Ос		4Д4Кл2Е	
Количество деревьев, тыс. шт./га		0,4		0,5		2,5		0,2	
Лесопатологическая характеристика									
Класс биол. устойчивости		II	II	II	II	II	III	II	III
СКС по количеству стволов		2,39	3,05	2,34	3,14	4,40	4,96	2,38	3,64
СКС по запасу		2,14	3,23	2,27	2,93	4,59	5,1	2,29	3,81
Индекс жизнен. состояния	%	67,5	36,3	63,3	50,8	6,9	3,4	60,4	18,7
Показ. поврежд. древостоя	%	32,5	63,7	36,7	49,2	93,1	96,6	39,6	81,3
Норма текущего отпада	м <sup>3</sup> /га	2,1	2,1	2,0	1,8	1,6	0,4	3,8	1,4
Текущий отпад фактич.	м <sup>3</sup> /га	58,1	214,4	184,3	279,4	435,4	446,8	100,4	309,4
Старый сухостой	м <sup>3</sup> /га	25,4	25,4	25,9	25,9	168,6	168,6	1,2	1,8
Ликвидная захламленность	м <sup>3</sup> /га	35,2	35,2	9,6	9,6	6,9	6,9	4,9	5,1
Общий отпад	м <sup>3</sup> /га	118,7	275,0	219,8	314,9	610,9	622,3	106,5	316,3

Окончание таблицы 10

Параметры	Ед. изм.	Борисовский оп.	Горецкий	Клецкий	Могилёвский				
		БО-1-2024	ГО-1-2024	КЛ-1-2024	МО-1-2024				
Болезни и повреждения									
- короед типограф (зас./отр.)	%	8,6/2,9	22,9/11,4	26,7/1,4	13,9/25,6	53,7/18,9	- /78,9	21,0/4,8	39,3/24,3
- обыкновенный гравер (отр.)		1,0	1,0	-	-	-	-	-	-
- полосатый древесинник (зас./отр.)		- /1,9	- /1,9	- /2,6	- /2,6	12,6/1,1	- /13,7	-	-
- пушистый полиграф (отр.)		-	-	2,6	2,6	-	-	-	1,9
- усачи (зас./отр.)		5,7/ -	5,7/ -	- /3,8	23,1/3,8	15,8/12,6	76,8/12,6	-	18,7/1,9
- фиолетовый лубоед (зас./отр.)		-	-	-	-	1,1/ -	- / 1,1	-	-
- корневая губка ели		13,3	13,3	-	-	-	-	-	-
- морозные трещины		-	-	-	-	3,8	10,0	4,7	6,4
- механические повреждения		5,5	7,6	-	-	-	-	12,4	12,8
- стволовые гнили		-	-	3,0	3,8	18,9	30,0	-	5,5
- корневая гниль		-	-	-	-	-	-	39,3	39,3
- комлевые гнили		-	-	9,0	6,4	-	-	-	-
- армиллариозная гниль корней		7,6	7,6	1,0	2,6	2,6	-	-	0,9
- ребристый рагий (отр.)		-	-	1,3	1,3	-	-	-	-
- слом вершины		11,1	15,2	-	-	-	-	-	-
- повреждение огнём		-	-	-	-	-	-	7,7	9,0
- сухобокость		2,2	3,0	1,3	1,3	-	-	16,2	21,8
- угнетение		25,6	34,9	5,1	5,1	1,9	10,0	-	-
- опухолево-язвенный рак		3,3	4,5	26,0	36,0	30,2	40,0	45,7	48,7

Средневзвешенная категория состояния по числу стволов составляет от 2,34 (средняя деградация) до 4,40 (сильная деградация), по запасу – от 2,14 (слабая деградация) до 4,59 (полная деградация). Превышение СКС по запасу над этим же показателем, вычисленным по числу стволов, свидетельствует о преимущественном усыхании в древостое крупномерных деревьев, с диаметром выше среднего [3]. Это типично для короедного усыхания ели. Индекс жизненного состояния указывает на диапазон от «ослабленных» (67,5%) до «полностью разрушенных» древостоев (6,9%), а показатель повреждённости древостоя – от «повреждённого» (32,5%) до «разрушенного» (93,1%).

В результате многолетнего протекания патологических процессов и их усиления в 2024 г. общий отпад на пробных площадях составляет от 106,5 м<sup>3</sup>/га (МО-1-2024) до 610,9 м<sup>3</sup>/га (КЛ-1-2024). При этом текущий отпад достигает объёма от 58,1 м<sup>3</sup>/га до 435,4 м<sup>3</sup>/га и во всех исследуемых древостоях превышает норму, установленную в соответствии с Санитарными правилами в лесах Республики Беларусь [5]. Это превышение составляет от 26 до 272 раз.

Всего на пробных площадях зафиксировано 19 факторов ослабления и гибели деревьев ели. Доминирующим фактором гибели ели является короед типограф (*Ips typographus* L.), который заселял в 2024 г. от 8,6 до 53,7% деревьев, одновременно с этим доля отработанных этим видом деревьев составляет 1,4–18,9%. При перечёте на пробных площадях отмечено поселение на ели и других ксилофагов, в том числе обыкновенного гравёра (*Pityogenes chalcographus* L.), пушистого полиграфа (*Polygraphus poligraphus* L.), полосатого древесинника (*Trypodendron lineatum* Oliv.), фиолетового лубоеда (*Hylurgops palliatus* Gyll.), ребристого рагия (*Rhagium inquisitor* L.) и других видов усачей (*Cerambycidae*). Признаки поражения ели корневой губкой при перечёте выявляются относительно редко, что типично для еловых древостоев. Однако на МО-1-2024 проводилась диагностика поражённости деревьев корневыми гнилями при помощи сверла в сочетании с электрической дрелью, запитанной от портативного бензинового генератора. Это позволило установить в данном древостое уровень поражения корневыми гнилями в 39,3%, что соответствует средней степени заражённости (рисунок 54) [9]. При перечёте с анализом корневых лап выявлено также поражение деревьев опёнком на всех пробных площадях с заражённостью от 0,9 до 7,6% (рисунки 47, 48). Поражение деревьев стволовыми гнилями отмечено на пробных площадях в Горецком, Клецком и Могилёвском лесхозах в количестве от 3,0 до 18,9%. На всех пробных площадях отмечено поражение ели опухолево-язвенным раком, при этом в Горецком лесхозе поражение достигает средней степени, а в Клецком и Могилёвском – сильной степени, что свидетельствует о наличии очагов этого заболевания. Остальные болезни и повреждения, отмеченные при перечёте, не носят массового характера.

Оценка параметров микропопуляций типографа при развитии в 2024 г. на модельных деревьях, проанализированных в обследованных лесхозах, представлена в таблицах 11–14. Энтомологический анализ деревьев в количестве 9 шт., заселённых весенним фенологическим комплексом ксилофагов осуществлялся в период с 10 по 26 июня 2024 г. на базе пробных площадей, заложенных в Клецком, Могилёвском и Горецком лесхозах. Энтомологический анализ деревьев, заселённых летним феноло-

гическим комплексом в количестве 15 шт. проводился на базе пробных площадей в Клецком, Борисовском, Могилёвском и Горецком лесхозах (рисунок 49).



Рисунок 46 – Состояние древостоя на пробной площади БО-1-2024, заложенной в Борисовском опытном лесхозе (16.06.2024)



Рисунок 47 – Перечёт деревьев с анализом корневых лап на пробной площади БО-1-2024 (Борисовский оп. л-з, Кишино-Слободское л-во, кв. 50, выд. 27; 15.06.2024)



Рисунок 48 – Поражение ели армиллариозной гнилью на БО-1-2024 (Борисовский оп. л-з, Кицино-Слободское л-во, кв. 50, выд. 27; 16.06.2024)



Рисунок 49 – Энтомологический анализ модельных деревьев на стволовых вредителей (Горецкий л-з, Первомайское л-во, кв. 98, выд. 5; 26.09.2024)

Таблица 11 – Результаты анализа деревьев ели, заселённых типографом на БО-1-2024

<u>Место расположение моделей:</u>						
Лесхоз	Борисовский опытный					
Номер модельного дерева	Модель 1	Модель 2	Модель 3	Модель 4	Модель 5	Модель 6
Координаты	N54°23.492` E28°24.273`	N54°23.488` E28°24.310`	N54°23.502` E28°24.288`	N54°23.490` E28°24.366`	N54°23.505` E28°24.359`	N54°23.507` E28°24.371`
Дата обследования	17 июля 2024 г.			31 августа 2024 г.		9 сент. 2024
<u>Параметры деревьев:</u>						
Диаметр, см	34,1	26,2	38,4	32,0	30,7	36,6
Высота, м	32,3	31,7	32,2	27,1	29,7	29,4
Возраст, лет	74	78	79	–	80	78
Класс роста по Крафту	2	2	2	3	2	2
Категория состояния	4	4	4	4	4	4
Площадь бок. пов. ствола, дм <sup>2</sup>	2129,0	1618,0	2392,0	1536,0	1835,0	1879,0
<u>Параметры района поселения короёда:</u>						
Район поселения, м	20,7	22,6	21,6	11,8	24,6	16,9
Тип отмирания дерева	одноврем.	одноврем.	одноврем.	одноврем.	одноврем.	одноврем.
Район поселения на стволе, %	64,1	71,3	67,1	43,5	82,8	57,5
Доля заселенной бок. поверхности ствола, %	82,0	85,8	83,1	44,9	94,3	51,7
Площадь засел. бок. попер. ствола, дм <sup>2</sup> : всего	1745,0	1389,0	1987,0	690,0	1730,0	972,0
<u>Параметры микропопуляций короёда типографа и факторы его смертности</u>						
Плотность поселения: ♀, экз./дм <sup>2</sup>	4,02 – (с)	3,80 – (с)	4,08 – (с)	4,09 – (с)	3,14 – (с)	3,27 – (с)
♂, экз./дм <sup>2</sup>	2,16 – (с)	1,73 – (с)	1,64 – (с)	2,43 – (с)	1,49 – (с)	1,92 – (с)
Кормообеспеченность, дм <sup>2</sup>	0,46 – (с)	0,58 – (с)	0,61 – (с)	0,41 – (с)	0,67 – (с)	0,52 – (с)
Продукция, экз./дм <sup>2</sup>	9,07 – (н)	7,56 – (н)	7,84 – (н)	23,22 – (в)	34,66 – (в)	2,22 – (н)
Короёдный запас, экз.	10784	7681	11366	4499	8010	5045
Короёдный прирост, экз.	15827	10501	15578	16022	59962	2158
Энергия размножения	1,47 – (с)	1,37 – (с)	1,37 – (с)	3,56 – (в)	7,49 – (в)	0,43 – (н)
Хищники, экз./дм <sup>2</sup>	–	0,07 – (н)	–	–	–	–
<i>Thanasimus</i> sp. экз./дм <sup>2</sup>	0,41 – (н)	0,79 – (с)	0,92 – (с)	0,08 – (н)	0,11 – (н)	0,16 – (н)
Больные, экз./дм <sup>2</sup>	–	–	–	1,22	–	3,12
Паразитированные, экз./дм <sup>2</sup>	10,79	0,90	2,87	7,24	1,61	23,18

Таблица 12 – Результаты анализа деревьев ели, заселённых типографом на ГО-1-2024

<u>Место расположение моделей:</u>						
Лесхоз	Горецкий					
Номер модельного дерева	Модель 1	Модель 2	Модель 3	Модель 4	Модель 5	Модель 6
Координаты	N54°02.103' E30°59.145'	N54°02.092' E30°59.102'	N54°02.095' E30°59.104'	N54°02.069' E30°59.083'	N54°02.069' E30°59.083'	N54°02.071' E30°59.082'
Дата обследования	10 июня 2024 г.			26 сентября 2024 г.		
<u>Параметры деревьев:</u>						
Диаметр, см	52,3	42,1	50,1	44,3	33,1	26,6
Высота, м	33,8	31,5	32,6	33,7	32,7	31,7
Возраст, лет	79	81	–	78	80	79
Класс роста по Крафту	3	3	3	3	3	3
Категория состояния	4	4	4	4	4	4
Площадь бок. пов. ствола, дм <sup>2</sup>	3438,3	2623,8	3197,1	2643,3	2081,2	1668,6
<u>Параметры района поселения короёда:</u>						
Район поселения, м	21,9	29,8	28,8	26,5	31,3	25,6
Тип отмирания дерева	стволовой	одноврем.	одноврем.	одноврем.	одноврем.	одноврем.
Район поселения на стволе, %	64,8	94,6	88,3	78,6	94,5	80,8
Доля заселенной бок. поверхности ствола, %	81,0	94,9	96,7	81,0	99,9	89,7
Площадь засел. бок. попер. ствола, дм <sup>2</sup> : всего	2785,0	2490,0	3092,8	2141,5	2079,2	1497,3
<u>Параметры микропопуляций короёда типографа и факторы его смертности</u>						
Плотность поселения: ♀, экз./дм <sup>2</sup>	5,40 – (с)	6,77 – (в)	4,44 – (с)	4,77 – (с)	4,16 – (с)	5,73 – (с)
♂, экз./дм <sup>2</sup>	2,50 – (с)	3,12 – (в)	1,98 – (с)	3,31 – (в)	2,47 – (с)	3,07 – (в)
Кормообеспеченность, дм <sup>2</sup>	0,40 – (с)	0,32 – (н)	0,50 – (с)	0,30 – (н)	0,40 – (с)	0,33 – (с)
Продукция, экз./дм <sup>2</sup>	15,79 – (в)	22,63 – (в)	13,64 – (с)	4,87 – (н)	13,84 – (с)	4,45 – (н)
Короёдный запас, экз.	22003	24604	19844	17294	13785	13166
Короёдный прирост, экз.	43965	56324	42199	10437	28776	6664
Энергия размножения	2,00 – (с)	2,29 – (с)	2,13 – (с)	0,60 – (н)	2,09 – (с)	0,51 – (н)
Хищники, экз./дм <sup>2</sup>	–	2,13 – (н)	–	1,62 – (н)	0,07 – (н)	5,45 – (в)
<i>Thanasimus</i> sp. экз./дм <sup>2</sup>	–	1,19 – (в)	–	–	–	–
Больные, экз./дм <sup>2</sup>	–	–	–	–	–	–
Паразитированные, экз./дм <sup>2</sup>	–	0,46	–	–	–	7,99

Таблица 13 – Результаты анализа деревьев ели, заселённых типографом на КЛ-1-2024

<u>Место расположение моделей:</u>						
Лесхоз	Клецкий					
Номер модельного дерева	Модель 1	Модель 2	Модель 3	Модель 4	Модель 5	Модель 6
Координаты	N53°08.860` E26°38.545`	N53°08.859` E26°38.583`	N53°08.878` E26°38.607`	N53°08.860` E26°38.540`	N53°08.860` E26°38.548`	N53°08.858` E26°38.545`
Дата обследования	6 июня 2024 г.			30 августа 2024 г.		
<u>Параметры деревьев:</u>						
Диаметр, см	26,3	21,8	19,0	35,5	35,5	30,0
Высота, м	25,2	24,5	16,9	28,9	26,9	28,0
Возраст, лет	85	83	79	82	80	81
Класс роста по Крафту	3	3	4	3	3	3
Категория состояния	4	4	4	4	5	5
Площадь бок. пов. ствола, дм <sup>2</sup>	1403,0	1131,7	632,4	2056,7	1757,8	1644,7
<u>Параметры района поселения короёда:</u>						
Район поселения, м	19,0	16,8	9,1	16,9	18,1	15,7
Тип отмирания дерева	одноврем.	одноврем.	стволовой	одноврем.	одноврем.	одноврем.
Район поселения на стволе, %	75,4	68,6	53,8	58,5	62,3	56,1
Доля заселенной бок. поверхности ствола, %	83,9	79,1	71,8	72,8	78,2	71,1
Площадь засел. бок. попер. ствола, дм <sup>2</sup> : всего	1176,7	8950,0	454,0	1496,4	1375,3	1169,1
<u>Параметры микропопуляций короёда типографа и факторы его смертности</u>						
Плотность поселения: ♀, экз./дм <sup>2</sup>	5,66 – (с)	3,01 – (с)	1,23 – (н)	3,50 – (с)	3,15 – (с)	3,08 – (с)
♂, экз./дм <sup>2</sup>	2,18 – (с)	1,26 – (с)	0,52 – (н)	1,43 – (с)	1,28 – (с)	1,33 – (с)
Кормообеспеченность, дм <sup>2</sup>	0,46 – (с)	0,79 – (с)	1,92 – (в)	0,70 – (с)	0,40 – (с)	0,75 – (с)
Продукция, экз./дм <sup>2</sup>	9,95 – (н)	1,55 – (н)	0,50 – (н)	9,94 – (н)	8,33 – (н)	7,29 – (н)
Короёдный запас, экз.	9228	3828	796	7372	6092	5157
Короёдный прирост, экз.	11706	1387	226	14875	11453	8521
Энергия размножения	1,27 – (с)	0,36 – (н)	0,28 – (н)	2,02 – (с)	1,88 – (с)	1,65 – (с)
Хищники, экз./дм <sup>2</sup>	0,11 – (н)	–	–	0,18 – (н)	–	–
<i>Thanasimus</i> sp. экз./дм <sup>2</sup>	–	–	–	0,25 – (н)	0,64 – (с)	0,34 – (н)
Больные, экз./дм <sup>2</sup>	0,66	1,49	–	–	–	–
Паразитированные, экз./дм <sup>2</sup>	–	–	–	1,56	–	–

Таблица 14 – Результат анализа деревьев ели, заселённых типографом на МО-1-2024

<u>Место расположение моделей:</u>									
Лесхоз	Могилёвский								
Номер модельного дерева	Модель 1	Модель 2	Модель 3	Модель 4	Модель 5	Модель 6	Модель 7	Модель 8	Модель 9
Координаты	N54°03.029' E30°34.759'	N54°03.032' E30°34.756'	N54°03.041' E30°34.758'	N54°03.059' E30°34.784'	N54°03.065' E30°34.789'	N54°03.054' E30°34.773'	N54°03.032' E30°34.747'	N54°03.029' E30°34.738'	N54°03.039' E30°34.738'
Дата обследования	23 мая 2024 г.			17 июня 2024 г.		26.06.24	28 августа 2024 г.		
<u>Параметры деревьев:</u>									
Диаметр, см	33,0	20,0	38,5	25,0	33,8	33,6	31,4	37,8	30,8
Высота, м	31,4	24,6	31,8	27,8	30,6	32,0	30,7	32,6	30,9
Возраст, лет	72	–	72	69	69	74	70	71	72
Класс роста по Крафту	3	5	3	4	3	3	3	3	3
Категория состояния	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Площадь бок. пов. ствола, дм <sup>2</sup>	1986,4	947,0	2383,0	1287,0	1944,0	2110,0	2017,8	2489,4	1810,5
<u>Параметры района поселения короёда:</u>									
Район поселения, м	20,9	3,2	13,6	25,2	27,6	28,3	29,3	29,5	27,9
Тип отмирания дерева	одновр.	комлевой	комлевой	одновр.	одновр.	одновр.	одновр.	одновр.	одновр.
Район поселения на стволе, %	66,6	13,0	42,8	90,6	90,2	88,4	95,4	90,5	61,3
Доля заселенной бок. поверх. ствола, %	79,8	18,6	56,4	94,3	94,5	95,4	94,1	94,7	81,0
Площадь засел. бок. пов. ств., дм <sup>2</sup> : всего	1584,8	175,8	1345,0	1213,0	1837,0	2012,0	1898,6	2357,1	1728,8
<u>Параметры микропопуляций короёда типографа и факторы его смертности</u>									
Плотность поселения: ♀, экз./дм <sup>2</sup>	4,71 – (с)	6,49 – (в)	5,05 – (с)	2,89 – (с)	3,18 – (с)	3,53 – (с)	6,90 – (в)	5,51 – (с)	5,04 – (с)
♂, экз./дм <sup>2</sup>	2,38 – (с)	3,51 – (в)	2,77 – (с)	1,72 – (с)	1,52 – (с)	1,48 – (с)	3,86 – (в)	2,79 – (с)	2,66 – (с)
Кормообеспеченность, дм <sup>2</sup>	0,42 – (с)	0,28 – (н)	0,36 – (с)	0,58 – (с)	0,66 – (с)	0,68 – (с)	0,26 – (н)	0,36 – (с)	0,38 – (с)
Продукция, экз./дм <sup>2</sup>	–	–	–	1,11 – (н)	2,41 – (н)	20,55 – (в)	50,19 – (в)	34,19 – (в)	23,28 – (в)
Короёдный запас, экз.	11233	1758	10518	5591	8762	10080	20424	19576	13305
Короёдный прирост, экз.	–	–	–	1346	4427	41347	95302	80587	40238
Энергия размножения	–	–	–	0,24 – (н)	0,51 – (н)	4,10 – (в)	4,67 – (в)	4,12 – (в)	3,02 – (с)
Хищники, экз./дм <sup>2</sup>	–	–	–	–	5,57 – (в)	2,53 – (н)	0,35 – (н)	0,46 – (н)	0,30 – (н)
<i>Thanasimus</i> sp. экз./дм <sup>2</sup>	–	–	–	–	–	–	0,18 – (н)	0,06 – (н)	–
Больные, экз./дм <sup>2</sup>	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Паразитированные, экз./дм <sup>2</sup>	–	–	–	–	1,02	0,34	–	0,17	–

Ещё три дерева, проанализированные в Могилёвском лесхозе 23 мая 2024 г. при подготовке к республиканскому семинару, оказались непригодными для оценки развития молодого поколения короедов, поскольку к указанному сроку оно ещё не сформировалось. Данные по ним использовались для анализа частично.

Возраст деревьев заселённых весенним фенокомплексом ксилофагов, определённый путём подсчёта годовичных слоёв на пнях, составил от 69 до 85 лет. Диаметр деревьев на высоте 1,3 м изменялся в пределах от 19,0 до 52,3 см, а длина ствола составляла 16,9–33,8 м. Деревья относились ко III–IV классам роста по Крафту и были представлены усыхающими растениями. Площадь боковой поверхности ствола этих деревьев изменялась от 454 до 3438 дм<sup>2</sup>.

При поселении на дереве типограф и другие сопутствующие ему виды стволовых вредителей формируют три наиболее характерных для ели типа заселения: стволовой (7,4%), одновременный (85,2%) и комлевой (7,4%) (рисунок 50). Для первых двух типов заселения характерна большая протяжённость районов поселения ксилофагов по стволу – от 9,1 до 29,8 м, что составляет от 53,8 до 94,6% длины ствола, или от 71,8 до 96,7% площади его боковой поверхности. Это означает, что сложившийся в еловых лесах комплекс ксилофагов, в отличие от стволовых вредителей сосновых лесов, способен эффективно осваивать большую часть кормового субстрата заселённых деревьев, каковым является камбиальная и лубяная зона коры живых деревьев ели.

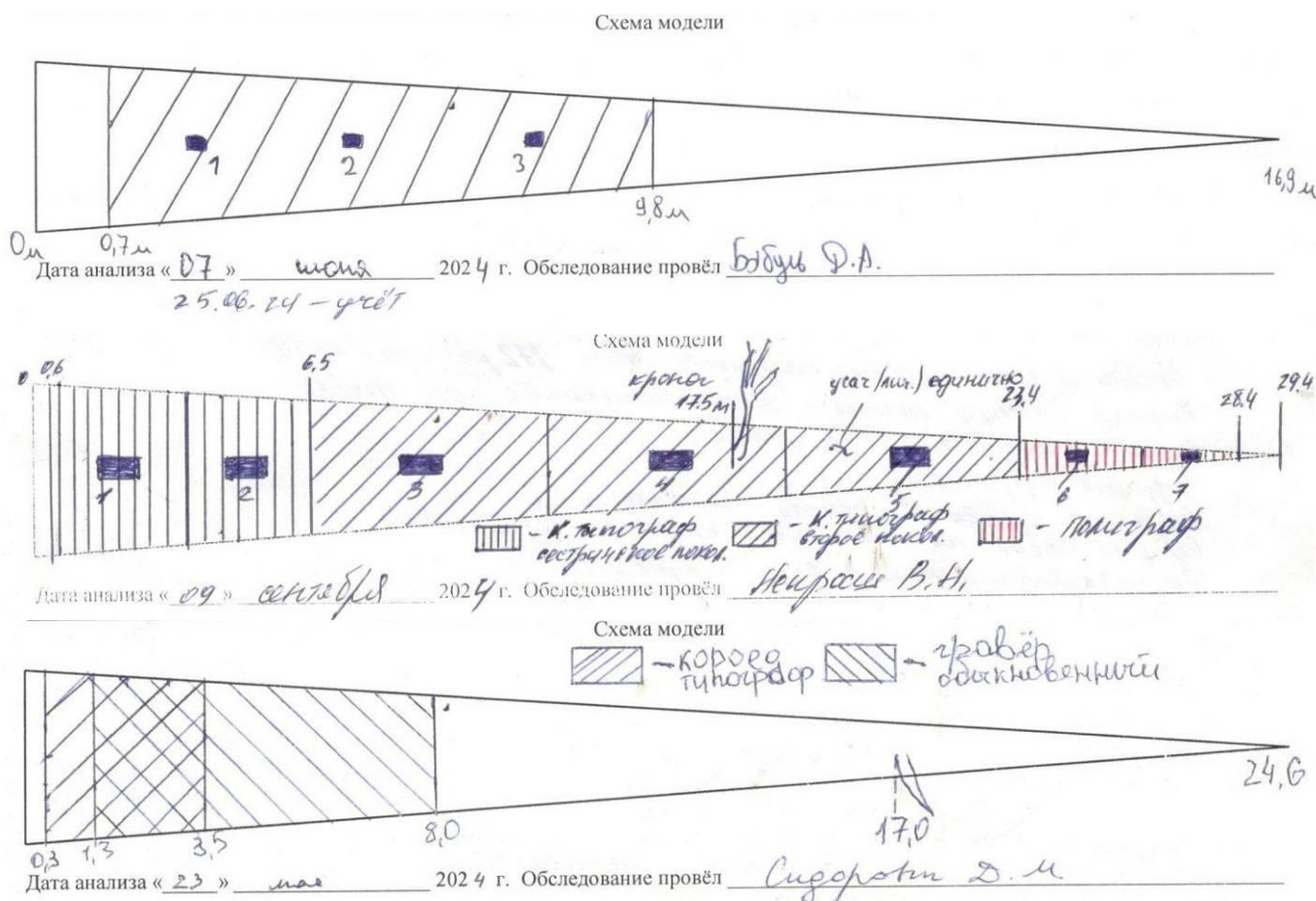


Рисунок 50 – Характерные типы заселения деревьев ели стволовыми вредителями (сверху вниз: стволовой, одновременный, комлевой)

Доминирующим видом стволовых вредителей на всех модельных деревьях был типограф, его встречаемость составила 100%, зачастую ему сопутствовали короед двойник, обыкновенный гравёр, сосновый короед-крошка (*Crypturgus cinereus* Hrbst.), а в июле в качестве сопутствующего вида появился пушистый полиграф. Во всех случаях короедам сопутствовали различные виды усачей. Для краткости изложения в данном отчёте ограничимся анализом популяции типографа. При этом нужно учитывать, что зачастую на ели формируются смешанные короедные комплексы, где единый район поселения формируют типограф и сопутствующие ему виды, похожие по биологии, внешнему виду жуков и строению ходов: короед двойник и впервые выявленный на территории Беларуси в Новогрудском лесхозе (2023 г.) – многоходный короед (*Ips amitinus* Eichhoff).

При формировании совместного района поселения для указанных выше видов проводился общий энтомологический анализ для района поселения типографа, а все обнаруженные особи короедов условно считались типографом. Впоследствии более основательный анализ, проводимый в камеральных условиях для отдельных модельных деревьев из Могилёвского лесхоза, позволил разделить собранных жуков на 4 совокупности: крупные и мелкие, а также тёмные и светлые (рисунок 51). Изучение их морфологических признаков под микроскопом показало, что это два вида короедов – типограф (крупные жуки) и двойник (мелкие жуки), и также два их поколения – родительское (тёмные жуки) и молодое (светлые жуки). При анализе следует учитывать, что модельные деревья, заложенные в июне, характеризуют заселение перезимовавшими жуками и развитие под корой первого поколения типографа (весенний фенологический комплекс). Модели, проанализированные в июле и позднее (летний фенологический комплекс) оценивают развитие сестринского и второго поколений типографа, в том числе повторное заселение деревьев перезимовавшими насекомыми.



Молодое поколение



Родительское поколение

Рисунок 51 – Жуки, собранные под корой заселённой ели, легко разделяются на 4 совокупности: светлых и тёмных (разные чашки), крупных и мелких (внутри каждой чашки)

Для весеннего фенологического комплекса наиболее низкая плотность поселения самцов и самок типографа была выявлена на модельном дереве №3 в Клецком лесхозе ( $\sigma^{\text{♂}}$  – 0,52 экз./дм<sup>2</sup>,  $\sigma^{\text{♀}}$  – 1,23 экз./дм<sup>2</sup>). Здесь этот показатель находится в об-

ласти «низких» значений для данного вида. Причины этого очевидны – заселению подверглось угнетённое дерево IV класса роста по Крафту, слишком тонкое ( $d=19,0$  см) для успешного развития типографа. Во всех остальных случаях плотность поселения самцов находится в диапазоне  $1,26-3,12$  экз./дм<sup>2</sup>, а самок –  $2,89-6,77$  экз./дм<sup>2</sup>, что для обоих полов соответствует «средней» и «высокой». Кормообеспеченность семей (площадь участка коры, заселяемая одной семьёй) составляет от  $0,32$  до  $0,79$  дм<sup>2</sup>, что преимущественно также находится в комфортной для вида области «средних» значений.

Учёты показали, что на протяжении июня под корой встречались все стадии развития молодого поколения типографа, т.е. первое поколение находилось на стадии формирования, и его учёты были возможны не на всех деревьях. Отмечена большая разбежка в стадиях развития типографа на различных деревьях в одном и том же очаге. Это объясняется неравномерным во времени заселением как отдельных деревьев, так и различных частей ствола одного и того же дерева, и указывает на повышенную миграционную активность родительских особей. В случае слишком ранней валки модельных деревьев, когда молодое поколение находилось преимущественно на стадии личинки, такие деревья оставались на «дозревание» для получения более объективных данных, которые собирались в третьей декаде июня, когда под корой сформировались молодые жуки, которые проходили там дополнительное питание.

В отличие от жуков-родителей, которые заселяли деревья с примерно одинаковой плотностью, развитие молодого поколения в различных лесхозах проходило неоднородно. Так, в Клецком лесхозе при анализе деревьев 16 и 25 июня отмечалась продукция типографа от  $0,50$  до  $9,95$  экз./дм<sup>2</sup>, что находится в области «низких» значений. В Горецком и Могилёвском лесхозах при анализах от 10 до 26 июня продукция находилась в широком промежутке  $1,11-22,63$  экз./дм<sup>2</sup>, что соответствует диапазону от «низкой» до «высокой». В целом можно отметить, что деревья, где продукция типографа сформировалась к моменту учёта, распределились следующим образом: «низкая» – 5, «средняя» – 1, «высокая» – 3. Таким образом, в половине случаев продукция типографа в первом поколении была «низкой», а в половине – «средней» и «высокой». Следует отметить, что такая же ситуация имела место и при развитии типографа в первом поколении в 2023 г.

Короедный запас типографа (количество жуков-родителей, нападающих на дерево) на модельных деревьях колебался от 796 до 24 604 экз. Короедный прирост (количество отродившихся на дереве жуков) составлял от 226 до 56 324 экз. В результате энергия размножения типографа (превышение молодого поколения над родительским) колебалась от  $0,28$  до  $4,10$ , при этом на 4 деревьях она была «низкой», на 4 – «средней», и на 1 – «высокой». Таким образом, в 5 случаях из 9 (55%) происходило повышение численности популяции типографа при его развитии под корой. Такие регулирующие факторы, как хищники и паразиты, достаточно часто встречались под корой, но плотность их поселения по существующим критериям находилась в области «низких» значений. Больные особи молодого поколения встречались единично. В целом энтомофаги не оказали существенного влияния на развитие первого поколения типографа под корой заселённых деревьев в 2024 году.

Обобщая изложенные данные, можно сделать вывод, что развитие популяции типографа под корой в первом поколении 2024 года проходило успешно. Несмотря на имеющиеся вариации, обусловленные особенностями развития на отдельных деревьях, большинство микропопуляций этого вредителя развивалось в условиях «средней» плотности поселения, и в половине случаев обеспечивало формирование продукции и энергии размножения на уровне «средней» и «высокой», что означает прирост популяции. Это свидетельствует о продолжении процесса роста численности типографа, что на практике выразилось в приращении площади его очагов во второй половине вегетационного периода 2024 года.

В третьей декаде июня отмечено массовое формирование и выход из-под коры молодого (первого) поколения типографа 2024 года, а массовое нападение этих жуков на новые деревья началось уже в первой декаде июля, что примерно на 20 дней раньше средних многолетних сроков (таблица 15) [29]. Развитие второго поколения типографа происходило быстрее по отношению к первому на фоне повышенных летних температур. Поэтому в августе сформировалась ещё одна волна усыхания ельников, которая была более продолжительной, чем весеннее-летнее усыхание и продлилась до установления прохладной осенней погоды в октябре.

Таблица 15 – Стадии развития типографа в 2024 г. по данным учётов на заселённых деревьях

Дата	Объект	Стадии развития
23.05.2024	Могилевский лесхоз	яйца, личинки
06.06.2024	Клецкий лесхоз	личинки
10.06.2024	Горецкий лесхоз	личинки
17.06.2024	Могилёвский лесхоз	личинки, куколки, молодые жуки
22.06.2024	Горецкий лесхоз	личинки, куколки, молодые жуки, вых. отверстия
25.06.2024	Клецкий лесхоз	куколки, молодые жуки
26.06.2024	Могилёвский лесхоз	личинки, куколки, молодые жуки
17.07.2024	Борисовский оп. лесхоз	молодые жуки
28.08.2024	Могилёвский лесхоз	молодые жуки, вых. отверстия
30.08.2024	Клецкий лесхоз	личинки, куколки, молодые жуки, вых. отверстия
31.08.2024	Борисовский оп. лесхоз	личинки, куколки, молодые жуки, яйца
09.09.2024	Борисовский оп. лесхоз	личинки, куколки, молодые жуки
26.09.2024	Горецкий лесхоз	личинки, куколки, молодые жуки, вых. отверстия

Воздействие на еловые древостои летнего фенологического комплекса ксилофагов изучалось на тех же пробных площадях путём проведения повторных перечётов и энтомологического анализа новых заселённых деревьев (таблица 10). Повторные перечёты проводились в период с 22 августа по 28 сентября 2024 г. На всех пробных площадях усыхание древостоев продолжилось (рисунок 52), и за период между наблюдениями произошло снижение полноты в результате усыхания древостоев на различную величину: от относительно умеренного снижения на 0,13 (Горецкий лесхоз) до существенного усыхания со снижением на 0,58 (Могилёвский лесхоз). В результате усыхания за период в 3–4 месяца произошло снижение запаса живой части древостоя на пробных площадях на величину от 95 м<sup>3</sup>/га в Горецком до

386 м<sup>3</sup>/га в Могилёвском лесхозах. Размер текущего отпада на пробных площадях увеличился на 11,4–209,0 м<sup>3</sup>/га, достигнув за вегетационный период 2024 г. уровня в 214,4–446,8 м<sup>3</sup>/га. Мониторинг состояния древостоев на пробных площадях показывает, что патологические процессы в очагах стволовых вредителей происходят стремительно, и при отсутствии лесозащитных мероприятий еловые древостои быстро деградируют. Об этом также свидетельствует увеличение значений средне-взвешенной категории санитарного состояния древостоев, вычисленной по числу стволов и запасу, снижение индекса жизненного состояния и увеличение размера общего отпада до 275,0–622,3 м<sup>3</sup>/га. Накопление большого количества общего отпада в очагах короедов, со значительной долей в нём старого сухостоя (1,8–168,6 м<sup>3</sup>/га) и захламленности (5,1–32,5 м<sup>3</sup>/га) означают наличие экономического ущерба из-за снижения технических качеств древесины в случае несвоевременной ликвидации последствий усыхания еловых древостоев. Так, по данным ранее проведённых исследований, размер ущерба, возникающий в ельниках из-за снижения технических качеств древесины сухостойных деревьев в результате их повреждения ксилофагами, составляет от 61 до 247 долларов США на 1 га в год (курс доллара по состоянию на 2011 г.) [29]. Учитывая уровень долларовой инфляции за время с 2011 по 2024 г. в 39,5% [30], сейчас этот ущерб следует оценивать в 85–344 долларов США на 1 га в год. Доля заселённых типографом деревьев при этом сократилась с 8,6–53,7% при первом перечёте до 0–39,3% при втором; за это же время возросла доля отработанных этим видом деревьев с 1,4–18,9% до 11,4–78,9%.

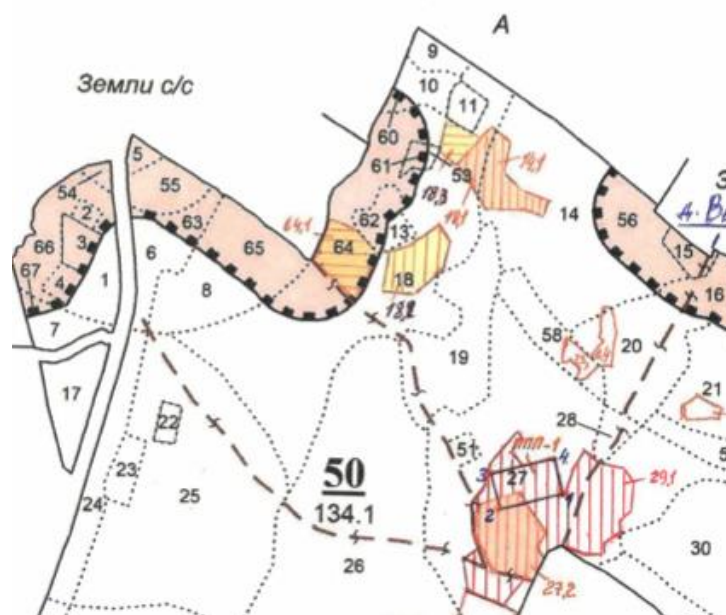


Рисунок 52 – Увеличение размера усыхания елового насаждения на пробной площади БО-1-2024 за период между перечётами (подвыдел 27.2 характеризует усыхание на 15.06.2024, а подвыдел 29.1 – на 16.09.2024)

Энтомологический анализ деревьев, заселённых летним фенологическим комплексом ксилофагов осуществлялся в период с 17 июля по 26 сентября 2024 г. Возраст деревьев, определённый путём подсчёта годовых слоёв на пнях, составил от 70 до 82 лет. Диаметр деревьев на высоте 1,3 м изменялся в пределах от 26,2 до 44,3

см, а длина ствола составляла 26,9–33,7 м. Деревья относились ко II–III классам роста по Крафту и были представлены усыхающими растениями и сухостоем текущего года. Площадь боковой поверхности ствола этих деревьев изменялась от 1536 до 2643 дм<sup>2</sup>.

При поселении на дереве в летний период типограф и другие сопутствующие ему виды стволовых вредителей формируют одновременный тип заселения, другие типы при развитии летнего фенологического комплекса ксилофагов на ели не отмечались. Во вторую половину вегетационного периода протяжённость районов поселения ксилофагов по стволу составила от 11,8 до 31,3 м, что составляет от 43,5 до 95,4% длины ствола, или от 44,9 до 99,9% площади его боковой поверхности. Это означает, что сложившийся в еловых лесах комплекс ксилофагов способен эффективно осваивать большую часть кормового субстрата заселённых деревьев ели как при весеннем, так и при летнем заселении.

Доминирующим видом стволовых вредителей на проанализированных осенью модельных деревьях продолжал оставаться типограф. Из-за повышения активности пушистого полиграфа осенью можно обнаружить отдельные деревья, усыхающие под его воздействием без участия короеда типографа, но среди проанализированных моделей таких не оказалось. В целом встречаемость двойника, обыкновенного гравера в летнем фенокомплексе снижается, а пушистого полиграфа и соснового короеда-крошки – повышается. Во всех случаях короедам сопутствовали различные виды усачей. Подобная встречаемость рассматриваемых видов ксилофагов в пределах различных фенологических комплексов отмечалась и раньше. Так, более 20 лет назад, во время пика усыхания ельников 2003 г. в лесхозах Минской области (Борисовский опытный, Смолевичский, Минский лесхозы) наблюдалась похожая динамика встречаемости короедов в пределах фенологических комплексов. В то же время, в 2004 и 2011 гг. динамика встречаемости сопутствующих видов была иной, хотя во всех случаях в комплексе ксилофагов ели доминировал типограф [29].

Во вторую половину вегетационного периода плотность поселения самцов типографа находится в диапазоне 1,28–3,86 экз./дм<sup>2</sup>, а самок – 3,08–6,90 экз./дм<sup>2</sup>. Это для обоих полов соответствует «средней» и «высокой» плотности, что эквивалентно заселению перезимовавшими жуками (♂ – 1,26–3,12 экз./дм<sup>2</sup>, ♀ – 2,89–6,77 экз./дм<sup>2</sup>). Как сама плотность поселения, так и разброс значений плотности для обоих полов при весеннем и летнем заселении деревьев оказались примерно одинаковы. Заметная разница в плотности поселения типографа в составе весеннего и особенно летнего фенологических комплексов отмечена для различных регионов (таблица 16). Так, плотность поселения типографа под корой в лесхозах Могилёвской области оказалась существенно выше, чем в Минской. Это говорит о более высокой численности популяции вредителя на востоке Беларуси по сравнению с центральными областями республики.

Кормообеспеченность семей (площадь участка коры, заселяемая одной семьёй) изменяется в диапазоне от 0,26 до 0,70 дм<sup>2</sup>, что находится в области «низких» и «средних» значений, но в реальности из-за конкуренции с сопутствующими ксилофагами кормообеспеченность у типографа может быть меньше.

Таблица 16 – Плотность поселения типографа при заселении растущих деревьев ели в 2024 году, экз./дм<sup>2</sup>

Объект обследования (лесхоз)	Весенний фенокомплекс		Летний фенокомплекс	
	♂	♀	♂	♀
Борисовский опытный	-	-	1,49–2,43	3,14–4,09
Клецкий	0,52–2,18	1,23–5,66	1,28–1,43	3,08–3,50
Могилёвский	1,48–3,51	2,89–6,49	2,66–3,86	5,04–6,90
Горецкий	1,98–3,12	4,44–6,77	2,47–3,31	4,16–5,73

Учёты молодого поколения 30–31 августа показали, что в Борисовском опытном и Клецком лесхозах на заселённых деревьях можно было одновременно встретить яйца, личинок, куколок, молодых жуков типографа и выходные отверстия, проделанные ими в коре после того, как они прошли дополнительное питание и покинули заселённое дерево. Это означает, что осенью в очагах ксилофагов мы сталкиваемся с широким спектром заселённых в разное время деревьев, на которых формируется второе поколение типографа – к 26 сентября в Горецком лесхозе всё ещё встречаются все стадии развития типографа под корой (за исключением яиц). Повышенная теплообеспеченность в августе и сентябре содействовали длительному периоду питания насекомых под корой, в результате уход типографа на зимовку оказался растянутым. На протяжении всего сентября в очагах стволовых вредителей встречались заселённые деревья с различными стадиями развития типографа под корой (таблица 15). Одновременно с этим на протяжении всего сентября на заселённых деревьях встречались выходные отверстия, проделанные жуками типографа второго поколения после прохождения ими дополнительного питания, т.е. полностью закончившими цикл развития и готовыми к заселению новых деревьев после зимовки.

Молодое поколение типографа подлежало учёту на 15 деревьях. Продукция типографа на них изменялась в пределах от 2,22 до 50,19 экз./дм<sup>2</sup> (таблица 17). В целом можно отметить, что деревья, где продукция типографа сформировалась к моменту учёта, распределились следующим образом: «низкая» – 9, «средняя» – 1, «высокая» – 5. Таким образом, почти в 2/3 случаев продукция типографа в летнем фенокомплексе была «низкой», что близко к его параметрам развития в составе весеннего фенокомплекса.

Таблица 17 – Продукция и энергия размножения типографа при заселении растущих деревьев ели в 2024 году, экз./дм<sup>2</sup>

Объект обследования (лесхоз)	Весенний фенокомплекс		Летний фенокомплекс	
	продукция	энергия разм.	продукция	энергия разм.
Борисовский опытный	-	-	2,22–34,66	0,43–7,49
Клецкий	0,50–9,95	0,28–1,27	7,29–9,94	1,65–2,02
Могилёвский	1,11–20,55	0,24–4,10	23,28–50,19	3,02–4,67
Горецкий	13,64–22,63	2,00–2,29	4,45–13,84	0,51–2,09

Короедный запас типографа (количество жуков первого поколения, нападающих на дерево) на модельных деревьях колебался от 4499 до 20 424 экз. Короедный

прирост (количество отродившихся на дереве жуков второго поколения) составлял от 2158 до 95 302 экз. В результате энергия размножения типографа (превышение молодого поколения над родительским) колебалась от 0,43 до 7,49, при этом на 3 деревьях она была «низкой», на 8 – «средней», и на 4 – «высокой». Таким образом, в 12 случаях из 15 (80%) происходило повышение численности популяции типографа при его развитии под корой. Такие регулирующие факторы, как хищники и паразиты, широко встречались под корой, но плотность их поселения по существующим критериям находилась в области «низких» значений. Больные особи молодого поколения встречались единично. Анализ видового состава хищников из ходов типографа с применением молекулярных методов в лаборатории геномных исследований и биоинформатики Института леса НАН Беларуси показал, что в Могилёвской области наиболее массовыми видами являются *Corticeus fraxini* (Kugelann, 1794) и *Thanasimus femoralis* (Zetterstedt, 1828) (рисунок 53). Таким образом, общее воздействие на популяцию типографа хищников, паразитов и болезней в 2024 году можно оценить как недостаточное для регуляции численности своего хозяина.



*Corticeus fraxini*



*Thanasimus femoralis*

Рисунок 53 – Массовые хищники из ходов типографа в Могилёвской области (фото с сайта GBIF [31])

Из-за повышенного температурного фона в течение всего вегетационного периода, а особенно в августе и сентябре, второе поколение типографа развивалось под корой дольше обычного, и заселённые этим ксилофагом деревья встречались вплоть до начала октября. Поэтому разделение участков СОМ в ельниках по очередности проведения в них лесозащитных мероприятий не утратило актуальности вплоть до октября. Осенью 2024 г. большая часть второго поколения типографа развивалась до стадии молодого жука, которые в свою очередь прошли полный цикл дополнительного питания. Поэтому после зимовки и короткой фазы весеннего дозревания весной 2025 г. следует ожидать массового лёта перезимовавших жуков и быстрого заселения ими ослабленных деревьев без предварительного прохождения дополнительного питания, что отмечалось и в 2024 г. **Учитывая более ранние сроки начала лёта типографа, которые в 2024 г. сместились на 20–25 дней вперёд по отношению к средним многолетним, активное проведение лесозащитных мероприятий в очагах этого вредителя в 2025 г. необходимо начинать не позднее второй декады ап-**

реля. Феромонный мониторинг за короедом типографом необходимо начинать не позднее 1 апреля 2025 г.

Таким образом, в обследованных лесхозах наблюдается сложный комплекс ксилофагов в еловых лесах, с доминированием типографа в составе как весеннего, так и летнего фенологических комплексов стволовых вредителей. Конкуренция со стороны сопутствующих видов незначительная, и общая скорость нарастания вспышки стволовых вредителей более высокая, чем в северных регионах республики [32], поскольку в средней полосе Беларуси участие лубоеда полиграфа, дающего одно поколение в год, несущественно.

Оценка взаимосвязи между повреждением ели короедами и поражением её корневыми гнилями, выполненная по результатам картирования деревьев на пробной площади МО-1-2024 (рисунок 54) показала, что непосредственной взаимосвязи между поражением деревьев гнилевыми болезнями и заселением их короедами не наблюдается. Очаги короедов тяготеют в первую очередь к границам вырубок, а не к местам концентрации деревьев, поражённых гнилевыми болезнями. Но для более обоснованных выводов необходимо дальнейшее изучение этого вопроса.

Совокупная оценка погодных условий вегетационного периода 2024 г., динамики СОМ в ельниках и особенностей развития популяций стволовых вредителей под корой позволяют оценить тенденции в развитии лесопатологической ситуации в еловых лесах. Наиболее вероятным сценарием на 2025 г., с нашей точки зрения, является дальнейший рост усыхания ельников в обследованных лесхозах по сравнению с 2024 годом. Активное проведение лесхозами защитных мероприятий в усыхающих ельниках во второй половине 2024 г. было поставлено на паузу, что также должно содействовать ускорению развития популяций стволовых вредителей.

### 3.5 Мероприятия по управлению патологическими процессами в ельниках

В соответствии с действующими в лесном хозяйстве нормативными документами [4–9], а также Протоколом первого лесопатологического совещания (приложение А) при проведении обследования в еловых лесах назначены лесозащитные мероприятия на площади 3549,1 га с уборкой 589 909 м<sup>3</sup> древесины (таблица 18). Средняя интенсивность выборки при проведении лесозащитных мероприятий в ельниках составляет: ССР – 377,8 м<sup>3</sup>/га, ВСР – 31,2 м<sup>3</sup>/га, УЗ – 20,2 м<sup>3</sup>/га, РУ – 5,1 м<sup>3</sup>/га.

Наиболее востребованным мероприятием в комплексе санитарно-оздоровительных мероприятий в ельниках являются сплошные санитарные рубки, проводимые на участках, поражённых вредными организмами до стадии дигрессии, а также уборка захламленности. Рубки ухода при проведении обследования назначались только на участках, где выявлены патологические процессы или наблюдается повреждение леса абиотическими факторами, заглушение ели мягколиственными породами. В здоровых насаждениях, требующих проведения рубок ухода по лесоводственным соображениям, данное мероприятие специалистами РУП «Белгослес» не назначалось.

Таблица 18 – Объём назначенных мероприятий в еловых насаждениях по результатам проведения экспедиционного лесопатологического обследования 2024 г.

Лесхоз	ССР		ВСП		УЗ		РУ		Итого	
	га	м <sup>3</sup>	га	м <sup>3</sup>	га	м <sup>3</sup>	га	м <sup>3</sup>	га	м <sup>3</sup>
Борисовский оп.	187,5	64253	5,6	292	86,3	1870	20,3	448	299,7	66863
Горецкий	372,7	157890	144,4	2954	488,9	7375	86,6	137	1092,6	168356
Клецкий	88,7	28340	4,9	219	47,3	655	31,5	22	172,4	29236
Копыльский оп.	195,2	62703	18,2	521	254,4	3697	17,9	-	485,7	66921
Могилёвский	321,7	122403	102,3	3886	503,4	14048	29,6	273	957,0	140610
Оршанский	199,3	82245	41,6	2011	201,4	4363	4,5	-	446,8	88619
Столбцовский	82,6	29147	-	-	-	-	12,3	157	94,9	29304
<b>Итого</b>	<b>1447,7</b>	<b>546981</b>	<b>317,0</b>	<b>9883</b>	<b>1581,7</b>	<b>32008</b>	<b>202,7</b>	<b>1037</b>	<b>3549,1</b>	<b>589909</b>

Также при проведении обследования в ельниках не назначались проходные рубки. Поэтому средняя интенсивность выборки на рубках ухода в ельниках составляет всего 5,1 м<sup>3</sup>/га.

#### 4 Состояние сосновых лесов

Формация сосновых лесов, в отличие от ельников, характеризуется стабильным состоянием в большинстве обследованных лесхозов. Общая оценка состояния сосновых древостоев во всех обследованных объектах характеризуется преобладанием среди них устойчивых насаждений – 94,4% (рисунок 55, таблица 19) и низкой долей участия насаждений с нарушенной устойчивостью – 3,0%. При этом доля сосновых насаждений, утративших устойчивость, является повышенной – 1,5% (выше критической – 0,5% [3, 11]). Это объясняется усыханием ели в составе сосновых насаждений, в результате чего эти смешанные древостои утрачивают устойчивость. Превышение характерно для всех обследованных лесхозов, с минимальной долей в Горецком лесхозе (0,7%) и максимальной в Столбцовском лесхозе (2,8%). Общие потери площади сосняков составляют 2,6% от обследованной (III КБУ + прочие участки) или 146,7 га.

Таблица 19 – Распределение обследованных сосновых насаждений по классам биологической устойчивости (на 31.10.2024)

Объект обследования (лесхоз)	Ед. изм.	Класс биологической устойчивости			Прочие участки	Итого
		I	II	III		
Борисовский оп.	га	1342,9	7,4	25,8	15,3	1391,4
	%	96,5	0,5	1,9	1,1	100
Горецкий	га	961,5	29,3	6,5	8,1	1005,4
	%	95,6	2,9	0,7	0,8	100
Клецкий	га	789,6	18,4	15,9	10,5	834,4
	%	94,6	2,2	1,9	1,3	100
Копыльский оп.	га	825,0	36,6	11,8	14,2	887,6
	%	93,0	4,1	1,3	1,6	100
Могилёвский	га	640,7	48,4	10,1	1,8	701,0
	%	91,4	6,9	1,4	0,3	100
Оршанский	га	328,8	11,4	3,7	5,8	349,7
	%	94,0	3,3	1,1	1,6	100
Столбцовский	га	424,7	17,8	12,7	4,5	459,7
	%	92,4	3,8	2,8	1,0	100
<b>Итого:</b>	<b>га</b>	<b>5313,2</b>	<b>169,3</b>	<b>86,5</b>	<b>60,2</b>	<b>5629,2</b>
	<b>%</b>	<b>94,4</b>	<b>3,0</b>	<b>1,5</b>	<b>1,1</b>	<b>100</b>

Примечание. I – биологически устойчивые (находящиеся на стадии устойчивого равновесия); II – с нарушенной устойчивостью (на стадии неустойчивого равновесия); III – утратившие устойчивость (на стадии дигрессии); прочие участки – покрытые и непокрытые лесом земли, возникшие на месте сосняков (таблица 3).

В сосновой формации на обследованной территории отмечено не менее 12 неблагоприятных причин и факторов, вызывающих ухудшение состояния насаждений сосны (таблица 20). Наиболее часто встречаются, а также оказывают своё негативное влияние на состояние сосновых насаждений: корневая губка сосны и ели (в составе сосняков), короедное усыхание сосны и ели (в составе сосняков), повреждение по границе с вырубкой, повреждение ветром, смоляной рак и опухолево-язвенный рак ели. Необходимо отметить, что 3 патологических фактора из 12 характеризуют повреждение ели, находящейся в составе смешанных хвойных насаждений, и они

вносят основной вклад в снижение устойчивости сосновой формации. На втором месте по вкладу в снижение устойчивости сосняков находится сосновая корневая губка, а за ней повреждение насаждений ветром.

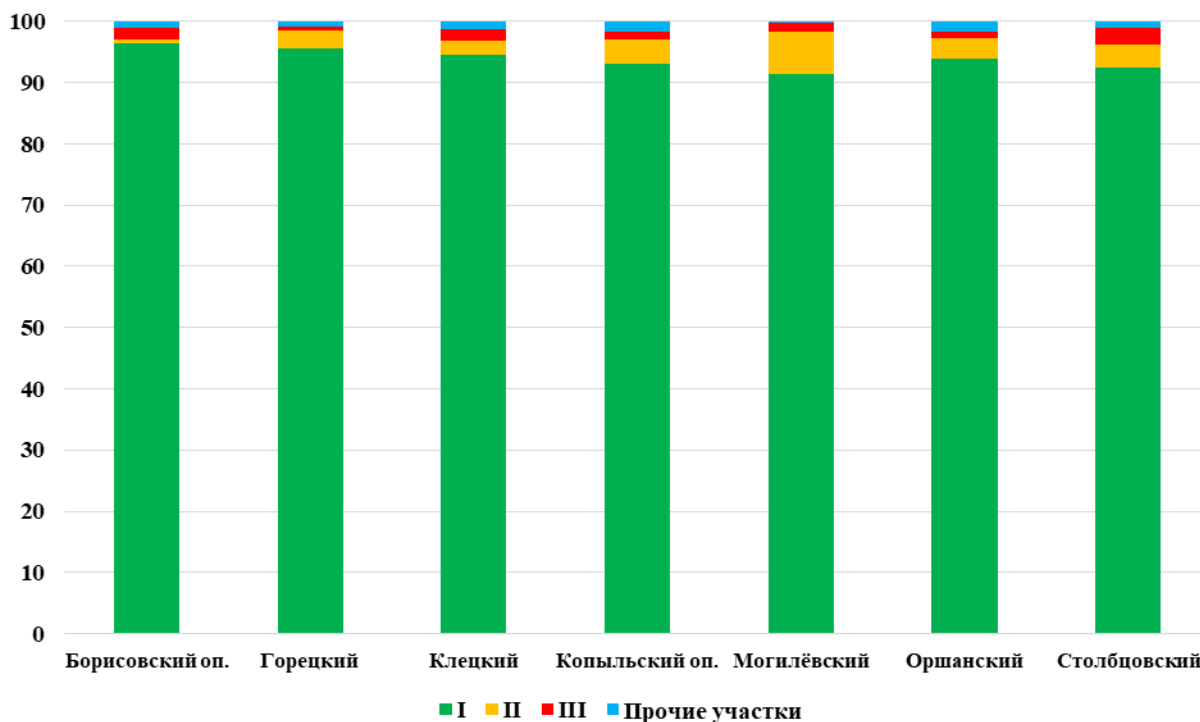


Рисунок 55 – Распределение сосновых насаждений по классам биологической устойчивости, % (на 31.10.2024, объём выборки – 5629,2 га)

Так поражение сосняков сосновой корневой губкой (*Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref.) выявлено на площади 479,3 га – 8,5%, в т.ч. очаговое на площади 88,6 га – 1,6%. В тоже время корневая губка ели, которая произрастает в составе сосновых древостоев, отмечена на площади 161,2 га – 2,9%, в т.ч. очаговое поражение на площади 125,0 га – 2,2%. Совместно корневые гнили сосны и ели поражают сосняки на площади 640,5 га – 11,4%, в т.ч. очаги корневых гнилей с сосновых древостоях выявлены на 213,6 га – 3,8%. Самая высокая встречаемость сосновой корневой губки отмечена в Горецком лесхозе (33,2%), а корневой губки ели – в сосняках Копыльского опытного лесхоза (5,2%). В сравнении с другими регионами республики такой уровень поражения сосняков корневыми гнилями можно считать очень низким [33, 34].

Одним из ведущих факторов ослабления сосновых лесов является короедное усыхание. Но в регионе работ сосняки часто имеют примесь ели в своём составе, и она также подвергается воздействию ксилофагов. В сосновых лесах всех обследованных лесхозов не выявлено повреждений и очагов, характерных для ксилофагов сосны. Этого нельзя сказать о ксилофагах еловых лесов. Короедное усыхание ели в составе сосняков отмечено на площади 370,6 га – 6,6%, а действующие очаги типографа выявлены в сосняках на площади 51,4 га – 0,9%.

Таблица 20 – Причины и факторы патологических процессов в обследованных сосновых насаждениях (на 31.10.2024)

Лесхоз	Борисовский опытный		Горечкий		Клецкий		Копыльский опытный		Могилёвский		Оршанский		Столбцовский	
	Пло- щадь, га	Доля, %	Пло- щадь, га	Доля, %	Пло- щадь, га	Доля, %	Пло- щадь, га	Доля, %	Пло- щадь, га	Доля, %	Пло- щадь, га	Доля, %	Пло- щадь, га	Доля, %
<b>Площадь сосновых выделов в базе дан- ных, га</b>	<b>1391,4</b>		<b>1005,4</b>		<b>834,4</b>		<b>887,6</b>		<b>701,0</b>		<b>349,7</b>		<b>459,7</b>	
1. Сосновая корневая губка	–	–	333,7	33,2	46,4	5,6	26,2	3,0	33,8	4,8	21,4	6,1	17,8	3,9
в т.ч. очагов	–	–	8,8	0,9	20,3	2,4	24,8	2,8	16,9	2,4	–	–	17,8	3,9
2. Смоляной рак	20,4	1,5	8,6	0,9	9,5	1,1	–	–	8,5	1,2	–	–	–	–
3. Сосновая губка	–	–	–	–	7,7	0,9	–	–	–	–	–	–	–	–
4. Повреждение сне- гом	–	–	–	–	3,2	0,4	–	–	–	–	–	–	–	–
5. Повреждение вет- ром	23,0	1,7	29,3	2,9	25,0	3,0	1,6	0,2	57,2	8,2	0,1	–	7,8	1,7
6. Подтопление, забо- лачивание	–	–	–	–	–	–	–	–	2,3	0,3	–	–	–	–
7. Граница с выруб- кой	28,5	2,0	16,5	1,6	8,5	1,0	12,5	1,4	9,6	1,4	4,2	1,2	–	–
8. Корневая губка ели	5,5	0,4	27,1	2,7	35,3	4,2	46,2	5,2	21,8	3,1	12,6	3,6	12,7	2,8
в т.ч. очагов	1,3	0,1	19,5	1,9	26,0	3,1	35,2	4,0	17,7	2,5	12,6	3,6	12,7	2,8
9. Короедное усыха- ние ели	76,8	5,5	38,1	3,8	88,1	10,6	86,5	9,7	32,8	4,7	17,7	5,1	30,6	6,7
в т.ч. очагов	20,6	1,5	5,0	0,5	7,8	0,9	4,1	0,5	7,8	1,1	1,9	0,5	4,2	0,9
10. Опухолево- язвенный рак	–	–	21,2	2,1	–	–	–	–	25,9	3,7	6,4	1,8	–	–
в т.ч. очагов	–	–	–	–	–	–	–	–	4,4	0,6	–	–	–	–

Окончание таблицы 20

Лесхоз	Борисовский оп.		Горецкий		Клецкий		Копыльский оп.		Могилёвский		Оршанский		Столбцовский	
	Площадь, га	Доля, %	Площадь, га	Доля, %	Площадь, га	Доля, %	Площадь, га	Доля, %	Площадь, га	Доля, %	Площадь, га	Доля, %	Площадь, га	Доля, %
11. Гниль бурая деструктивная	1,3	0,1	2,5	0,2	–	–	–	–	2,6	0,4	–	–	–	–
12. Армиллариозная гниль	1,4	0,1	–	–	–	–	–	–	–	–	0,2	0,1	–	–

Воздействие типографа не ограничивается нападением на ель, произрастающую в составе сосновых древостоев. В Могилевском и Горецком лесхозах нами наблюдалось заселение типографом единичных деревьев сосны, входящих в состав как еловых, так и сосновых древостоев. В условиях вспышки массового размножения на территории обследованных лесхозов типограф стал доминирующим фактором ослабления не только еловых, но и сосновых лесов. Но угрозу он представляет только для смешанных сосново-еловых древостоев, и его воздействие на сосняки неспособно привести к их серьёзной деградации.

Поражение сосны смоляным раком (возбудители *Peridermium pini* Kleb. и *Cronartium flaccidum* (Alb. et Schw.)) выявлено на площади 47,0 га – 0,8%, а ели произрастающей в сосняках опухолево-язвенным раком – на площади 53,5 га – 1,0%, в том числе действующие очаги 4,4 га – 0,1%. Смоляной рак сосны поражает древесину в слабой степени и не образует очагов. Среди гнилевых болезней стволов встречается: сосновая губка (*Porodaedalea pini* (Brot.) Murrill) – 7,7 га в сосновых насаждениях Клецкого лесхоза; гниль бурая деструктивная в Борисовском опытном – 1,3 га, Горецком – 2,5 га, Могилевском – 2,6 га лесхозах. Также отмечено небольшое повреждение гнилевыми болезнями корней (армиллариозная гниль) в Борисовском опытном – 1,4 га и Оршанском – 0,2 га лесхозах. Абиотические факторы также оказывают на сосновые леса определённое негативное воздействие: повреждение ветром выявлено на площади 144,0 га – 2,6%, ослабление по границе с вырубкой – на 79,8 га – 1,4%. Единично встречается повреждения снегом, подтопление или заболачивание отдельных участков сосняков. Наибольшая площадь повреждённых ветром насаждений, которая составляет 57,2 га или 8,2% от обследованных сосняков, выявлена в Могилевском лесхозе. Повреждение происходит преимущественно по периферии вырубок и на границах с открытыми пространствами (сельхозугодиями). Насаждения, подверженные ветровалу, бурелому, снеголому должны незамедлительно обследоваться лесной охраной, так как они являются первичными местами образования очагов стволовых вредителей.

В результате патологических процессов, действующих в сосновых насаждениях, происходит накопление древесины мёртвых деревьев в виде текущего отпада, старого сухостоя и захламленности (таблица 21). Всего в обследованных сосновых насаждениях выявлено 23 523 м<sup>3</sup> мёртвой древесины, при доминировании старого сухостоя (55,8%), значительном количестве текущего отпада (25,5%) и ликвидной захламленности (18,7%).

В среднем доля старого сухостоя в 2,2 раза больше текущего отпада, что свидетельствует о накоплении повреждённой древесины. Из всех обследованных лесхозов выделяется Борисовский опытник, в котором доля текущего отпада составляет 53,3%, что подтверждается наибольшим количеством короедных очагов в сосняках (таблица 20). Также значительная доля текущего отпада в Оршанском (36,3%) и Столбцовском (29,2%) лесхозах. Повышенный запас ликвидной захламленности указывает на то, что в ряде лесхозов процесс усыхания насаждений происходил и до 2024 г., а затем в 2024 г. добавился объём по причине повреждения ветром.

Наибольший объём древесины мёртвых деревьев, а именно 6184 м<sup>3</sup> или 26,3% сосредоточен в Борисовском опытном лесхозе. На втором месте находится Могилевский лесхоз.

левский 4698 м<sup>3</sup> (20,0%), в Клецком и Копыльском опытных лесхозах объем мертвой древесины практически равный 3388 м<sup>3</sup> и 3344 м<sup>3</sup> соответственно (14,4% и 14,2%). В остальных лесхозах отмечен меньший объем поврежденной древесины.

Удельный объем мертвой древесины в обследованных сосновых насаждениях составляет в среднем 4,2 м<sup>3</sup>/га, что в 3,1 раза ниже, чем в ельниках, и это связано со снижением активности основных патологических факторов в сосняках. Максимальный удельный объем мертвой древесины наблюдается в сосняках Могилевского лесхоза – 6,7 м<sup>3</sup>/га, а минимальный в Горецком – 2,5 м<sup>3</sup>/га.

Таблица 21 – Объем общего отпада в обследованных сосновых насаждениях (на 31.10.2024)

Объект обследования (лесхоз)	Ед. изм.	Текущий отпад	Старый сухой	Ликвидная захлапленность	Итого	В т.ч. назнач. в рубку	Удельный объем общ. отпада, м <sup>3</sup> /га
Борисовский оп.	м <sup>3</sup>	3293	2099	792	6184	5582	4,4
	%	53,3	33,9	12,8	100	90,3	
Горецкий	м <sup>3</sup>	177	1373	1012	2562	2165	2,5
	%	6,9	53,6	39,5	100	84,5	
Клецкий	м <sup>3</sup>	674	2108	606	3388	2610	4,1
	%	19,9	62,2	17,9	100	77,0	
Копыльский оп.	м <sup>3</sup>	258	2530	556	3344	2553	3,8
	%	7,7	75,7	16,6	100	76,3	
Могилевский	м <sup>3</sup>	533	2830	1335	4698	4112	6,7
	%	11,3	60,3	28,4	100	87,5	
Оршанский	м <sup>3</sup>	437	722	44	1203	1138	3,4
	%	36,3	60,0	3,7	100	94,6	
Столбцовский	м <sup>3</sup>	625	1467	52	2144	1980	4,7
	%	29,2	68,4	2,4	100	92,4	
<b>Итого</b>	м <sup>3</sup>	<b>5997</b>	<b>13129</b>	<b>4397</b>	<b>23523</b>	<b>20140</b>	<b>4,2</b>
	%	<b>25,5</b>	<b>55,8</b>	<b>18,7</b>	<b>100</b>	<b>85,6</b>	

Полученные данные позволяют выполнить ресурсную оценку ущерба в сосновых лесах (таблица 22). Минимальная доля насаждений с нарушенной устойчивостью выявлена в сосняках Борисовского опытного лесхоза – 0,5%, а максимальная – в Могилевском лесхозе – 6,9% сосновых древостоев. Находятся они в состоянии неустойчивого равновесия, и их дальнейшая судьба представляется неясной. Под воздействием различных неблагоприятных факторов зафиксировано сокращение площади сосновых насаждений от 1,5% в Горецком до 3,8% в Столбцовском лесхозах. Сокращение площади происходит как за счёт утративших устойчивость насаждений (III КБУ), так и за счёт тех участков, которые уже на момент проведения обследования были вырублены (прочие участки), хотя в таксационном описании они ещё числились покрытой лесом площадью.

Для компенсации потерь площади сосновых насаждений необходимо будет создавать лесные культуры, проводить рубки ухода с целью формирования сосновых насаждений из смешанных молодняков и другие мероприятия, неся при этом

существенные затраты. Необходимо также учитывать, что обследованию подлежали не все сосновые насаждения, а только те, которые повстречались на пути при обследовании ельников. Поэтому фактически объём мероприятий по компенсации снижения площади сосновых насаждений будет большим.

Потери, которые лесхозы несут от усыхания деревьев под воздействием комплекса патологических явлений, могут быть разделены на предотвратимые и не предотвратимые. Первые из них можно компенсировать (хотя бы отчасти), если заготовить и использовать в народном хозяйстве древесину погибших деревьев. Вторые в рамках существующей нормативной базы, технологий и организации лесного хозяйства компенсировать невозможно (или нецелесообразно). Мы вынуждены мириться с этими потерями. Как следует из таблицы 22, предотвратимый ущерб, выраженный количественно в виде объёма древесины мёртвых деревьев, которые назначены в рубку всеми видами санитарно-оздоровительных мероприятий составляет в объёме общего отпада от 76,3% в Копыльском опытном до 94,6% в Оршанском лесхозах. Определённую часть древесины, которая составляет от 5,4% в Оршанском до 23,7% в Копыльском опытном лесхозах, предполагается оставлять в лесу для выполнения средообразующих функций и поддержания биоразнообразия.

Таблица 22 – Ресурсная оценка ущерба от воздействия патологических факторов в сосновых лесах

Параметры потерь	Ед. из м.	Борисовский оп.	Горецкий	Клецкий	Копыльский оп.	Могилёвский	Оршанский	Столбцовский
Нарушение устойчивости насаждений	га	7,4	29,3	18,4	36,6	48,4	11,4	17,8
	%	0,5	2,9	2,2	4,1	6,9	3,3	3,8
Сокращение площади сосновых лесов	га	41,1	14,6	26,4	26,0	11,9	9,5	17,2
	%	3,0	1,5	3,2	2,9	1,7	2,7	3,8
Предотвратимые потери древесины (общий отпад, назначенный в рубку)	м <sup>3</sup>	5582	2165	2610	2553	4112	1138	1980
	%	90,3	84,5	77,0	76,3	87,5	94,6	92,4
Непредотвратимый ущерб (общий отпад, оставляемый на перегнивание)	м <sup>3</sup>	602	397	778	791	586	65	164
	%	9,7	15,5	23,0	23,7	12,5	5,4	7,6

Необходимо отметить, что при промедлении с проведением санитарно-оздоровительных мероприятий в очагах усыхания будет наблюдаться быстрое снижение качества древесины заготавливаемых лесоматериалов и повышение доли непригодной для разработки древесины, фактически потерянной для экономики республики. Поэтому в интересах всего народного хозяйства обеспечить быструю раз-

работку участков повреждённого леса и реализацию заготовленной древесины потребителям.

В соответствии с действующими в лесном хозяйстве нормативными документами [4–9], а также Протоколом первого лесопатологического совещания (приложение А) при проведении обследования в сосновых лесах назначены лесозащитные мероприятия на площади 278,5 га, с уборкой 32 937 м<sup>3</sup> древесины (таблица 23). Средняя интенсивность выборки при проведении лесозащитных мероприятий в сосняках составляет: ССР – 344,0 м<sup>3</sup>/га, ВСР – 31,9 м<sup>3</sup>/га, УЗ – 18,0 м<sup>3</sup>/га, РУ – 16,6 м<sup>3</sup>/га.

Таблица 23 – Объём назначенных мероприятий в сосновых насаждениях по результатам проведения экспедиционного лесопатологического обследования 2024 г.

Лесхоз	ССР		ВСР		УЗ		РУ		Итого	
	га	м <sup>3</sup>	га	м <sup>3</sup>	га	м <sup>3</sup>	га	м <sup>3</sup>	га	м <sup>3</sup>
Борисовский оп.	25,8	8807	1,6	67	27,4	377	-	-	54,8	9251
Горецкий	6,5	2698	4,2	77	19,4	202	31,3	-	61,4	2977
Клецкий	14,9	4974	-	-	8,3	77	13,9	-	37,1	5051
Копыльский оп.	11,8	3757	2,4	88	14,2	210	23	-	51,4	4055
Могилёвский	10,1	3868	2,8	111	27,0	918	10,8	1313	50,7	6210
Оршанский	3,7	1450	0,4	21	6,3	67	-	-	10,4	1538
Столбцовский	12,7	3855	-	-	-	-	-	-	12,7	3855
<b>Итого</b>	<b>85,5</b>	<b>29409</b>	<b>11,4</b>	<b>364</b>	<b>102,6</b>	<b>1851</b>	<b>79,0</b>	<b>1313</b>	<b>278,5</b>	<b>32937</b>

Наиболее востребованными среди назначенных санитарно-оздоровительных мероприятий в сосняках являются сплошные санитарные рубки, так как при их выполнении удаляется 89,3% древесины мёртвых деревьев, которая проектируется в рубку. Наибольшая площадь ССР, проводимая в сосняках, сконцентрирована в Борисовском опытном лесхозе – 25,8 га с объёмом 8 807 м<sup>3</sup>.

В насаждениях с текущим отпадом выше нормативного и наличием действующих очагов вредителей и болезней эффективными являются выборочные санитарные рубки. Выполнение назначенных ВСР способствует ликвидации очагов и удалению 1,1% мёртвого леса, проектируемого в рубку. Из приведенных выше данных следует, что общее количество ВСР незначительное. Это свидетельствует об интенсивных патологических процессах в сосняках, для решения которых необходимо проведение сплошных рубок, либо же патологические процессы имеют хроническую форму с постепенным усыханием деревьев, где по нормативным документам выборочные рубки не проводятся.

Уборка захламленности назначалась в насаждениях, где текущий отпад не превышал нормы, но накопилось определённое количество древесины погибших деревьев (не менее 10 м<sup>3</sup>/га). Кроме ликвидации последствий усыхания насаждений это мероприятие имеет важное лесозащитное значение, поскольку проводится на участках свежего ветровала. При проведении УЗ удаляется 5,6% общего отпада, проектируемого в рубку. Наибольшая площадь УЗ находится в Могилевском лесхозе – 27,0 га с выбираемым объёмом 918 м<sup>3</sup> и Борисовском опытном лесхозе – 27,4 га с выбираемым объёмом 377 м<sup>3</sup>.

Рубки ухода при проведении обследования назначались только на участках, где выявлены патологические процессы или наблюдается повреждение леса абиотическими факторами, либо зарастание молодняков мягколиственными породами. В здоровых насаждениях, требующих проведения рубок ухода по лесоводственным соображениям, данное мероприятие специалистами РУП «Белгослес» не назначалось. Проведение всего объёма РУ позволяет изъять 4,0% общего отпада, проектируемого в рубку. Наибольший объём древесины, вырубаемый при проведении РУ, находится в Могилевском лесхозе – 1313 м<sup>3</sup> на площади 10,8 га. Во всех остальных лесхозах рубки ухода были назначены в молодняках либо отсутствовали.

В снижение устойчивости сосновой формации на обследованной территории наибольший вклад вносят три патологических фактора, повреждающих ель в составе сосняков, а именно короедное усыхание ели, корневая губка ели, опухоловоязвенный рак ели. Также значимым фактором остаётся сосновая корневая губка, повреждение насаждений ветром и повреждение по границе с вырубкой. Поэтому в сложившихся условиях, которые располагают к росту повреждённых насаждений по причине короедного усыхания ели, рекомендуется включать в текущие лесопатологические обследования сосновые выдела с участием ели в составе от 2 до 5 единиц.

4.1 Изучение возможности проведения мониторинга численности синей сосновой златки (*Phaenops cyanea* (Fabricius, 1775)) на клеевых кольцах

Для проведения мониторинга численности популяций синей сосновой златки (ССЗ) в Беларуси в настоящее время может применяться экспресс-метод выявления заселённых деревьев (топорная проба), и прямой энтомологический анализ заселённых стволовыми вредителями деревьев [35, 36]. Последний метод применяется в защите леса ограниченно из-за трудоёмкости и высоких требований к квалификации персонала. Применительно к короедам в нашей республике широко применяется на практике феромонный мониторинг популяций этих насекомых. Однако для ССЗ применение этого метода недоступно из-за отсутствия производства в республике видоспецифических феромонов. Кроме того, в доступных литературных источниках примеров успешного феромонного мониторинга ССЗ в производственных масштабах, за исключением отдельных экспериментов, не встречается [35].

В тоже время поиск альтернативных методов учёта численности популяций ССЗ в европейских странах показал, что обнадёживающие результаты были получены при использовании метода клеевых колец из клейкой ленты, которые накладывались на комлевою часть деревьев сосны, расположенных в хорошо освещаемых местах [37, 38].

При исследовании возможности применения клеевых ловушек для мониторинга численности популяции ССЗ в 2023 г. в Дисненском лесхозе, Дисненском лесничестве, кв. 88 в сосновых насаждениях был заложен экспериментальный объект в виде деревьев сосны, у которых, начиная с высоты 0,4–0,6 м от корневой шейки, на протяжении 1 м была подновлена (выровнена) кора при помощи струга, применяемого для проведения подсочки. Кора снималась без оставления забелин, т.е. без повреждения живого луба. В качестве места, где осуществлялся эксперимент,

было выбрано три выдела (таблица 24), отличающихся по типу леса и густоте подлеска. В каждом из участков имелись признаки поражения соснового древостоя корневой губкой и определённое количество текущего отпада, заселённого стволовыми вредителями.

Таблица 24 – Описание экспериментальных участков в Дисненском лесхозе 2023 г.

№ участка	Место расположения (лесничество, квартал / выдел)	Таксационная характеристика	Поражённость болезнями и повреждённость абиотическими факторами
1	Дисненское, 88 / 5	лесные культуры, 10С, 65 лет, 28 м, 30 см, С. кис., I <sup>a</sup> , 0,7, 360 м <sup>3</sup> /га; подлесок: КРЛ, Р, густой	Сосновая корневая губка – слабой степени; смоляной рак – слабой степени
2	Дисненское, 88 / 9	лесные культуры, 10С, 65 лет, 23 м, 24 см, С. мш., I, 0,7, 290 м <sup>3</sup> /га; подлесок: КРЛ, Р, редкий	Сосновая корневая губка – сильной степени
3	Дисненское, 88 / 2	естественное насаждение, 10С, 60 лет, 26 м, 28 см, С. ор., I <sup>a</sup> , 0,7, 330 м <sup>3</sup> /га; подлесок: КРЛ, Р, средней густоты	Сосновая корневая губка – средней степени; смоляной рак – средней степени

На всех участках происходило куртинное усыхание сосны, и формировались «окна» корневой губки, по периметру которых имелись деревья, заселённые большим сосновым лубоедом (*Tomicus piniperda* L.) и ССЗ. Все участки фактически являются хроническими очагами стволовых вредителей, которые формируются в «окнах» корневой губки. На каждом участке в качестве модельных были выбраны 6 деревьев, место расположения и параметры которых представлены в таблице 25. Половина из них после выравнивания коры покрывалась клеевым составом «Унифлекс» для отлова насекомых (рисунок 56). Вторая половина после выравнивания коры окрашивалась краской в чёрный цвет, и только после высыхания краски на стволы наносился клеевой состав (рисунок 57). Клеевой состав на все деревья был нанесён одновременно – 15 июля 2023 г. Впоследствии на этих деревьях периодически проводился учёт ССЗ, при котором все виды насекомых удалялись с клеевой поверхности, а особи ССЗ при этом подсчитывались. Первый учёт проведён 16 июля, впоследствии учёты повторялись 23 июля, 4 и 20 августа, 23 сентября 2023 г. (таблица 25).

В процессе эксперимента всего было отловлено 12 особей ССЗ на всех модельных деревьях. Таким образом, применяемый метод показал наличие этого вредителя в насаждениях. По результатам эксперимента можно сделать вывод, что количество отловленных особей ССЗ зависит от освещённости стволов модельных деревьев. Так, на участке 1, где отмечалось наличие густого подлеска, ССЗ в учётах на модельных деревьях отсутствовала. Её наличие было зафиксировано на участках 2 и 3, которые характеризовались подлеском меньшей густоты. В целом результаты эксперимента в 2023 г. показали невысокое количество златки на клеевых кольцах, что может объясняться различными причинами:

Таблица 25 – Данные учётов синей сосновой златки на модельных деревьях в 2023 г. в Дисненском лесхозе

Место-нахождение	№ дер.	Координаты дерева	Ди-ам., см	Класс роста по Крафту	Категория состояния	Окрашено (+), не окрашено (-)	Серединный диаметр клеевой зоны <sup>1</sup>	Результаты учёта по датам <sup>2</sup>					
								16.07	23.07	04.08	20.08	23.09	Σ
Уча-сток 1	1	N 55°33.143' E 28°13.270'	30,0	III	I	-	28,9	0	0				0
	2	N 55°33.146' E 28°13.262'	26,3	III	III	+	25,5	0	0	0	0	0	0
	3	N 55°33.142' E 28°13.269'	24,7	III	I	-	24,3	0	0	0	0	0	0
	4	N 55°33.146' E 28°13.275'	28,2	III	I	+	27,8	0	0	0	0	0	0
	5	N 55°33.141' E 28°13.289'	26,1	III	II	-	26,0	0	0	0	0	0	0
	6	N 55°33.143' E 28°13.293'	29,6	III	II	+	28,0	0	0	0	0	0	0
Уча-сток 2	1	N 55°33.240' E 28°13.478'	24,7	III	I	-	24,3	0	0	0	0	0	0
	2	N 55°33.245' E 28°13.476'	23,5	III	I	+	23,2	0	0	0	0	0	0
	3	N 55°33.244' E 28°13.491'	24,9	III	I	-	23,8	0	0	0	0	0	0
	4	N 55°33.243' E 28°13.498'	22,3	III	III	+	21,3	0	0	0	0	0	0
	5	N 55°33.251' E 28°13.507'	26,9	III	II	-	25,7	0	0	1	0	0	1
	6	N 55°33.255' E 28°13.518'	21,7	III	II	+	21,0	0	1	0	0	0	1

Окончание таблицы 25

Место-нахождение	№ дер.	Координаты дерева	Ди-ам., см	Класс роста по Крафту	Категория состояния	Окрашено (+), не окрашено (-)	Серединный диаметр клеевой зоны <sup>1</sup>	Результаты учёта по датам <sup>2</sup>					
								16.07	23.07	04.08	20.08	23.09	Σ
Уча-сток 3	1	N 55°33.395' E 28°13.317'	29,8	III	II	-	28,0	0	1	1	0	0	2
	2	N 55°33.393' E 28°13.307'	30,7	III	II	+	28,7	0	0	0	0	0	0
	3	N 55°33.403' E 28°13.312'	21,8	IV	II	-	20,4	0	0	0	0	0	0
	4	N 55°33.406' E 28°13.313'	24,5	III	III	+	23,6	0	0	1	0	1	2
	5	N 55°33.413' E 28°13.326'	29,6	III	II	-	28,1	2	1				3
	6	N 55°33.414' E 28°13.334'	26,3	III	II	+	24,7	0	0	0	2	1	3

Примечание. Здесь и в таблице 26: 1 – диаметр участка ствола с выровненной корой, измеренный посередине обработанной зоны после снятия части коры, но до нанесения клеевого состава; 2 – ячейки, выделенные серым цветом, означают отсутствие учётов в соответствующие периоды из-за гибели деревьев в результате ветровала.



Рисунок 56 – Модельное дерево, покрытое клеевым составом



Рисунок 57 – Модельное дерево, окрашенное и покрытое клеевым составом

- низкой численностью златки в обследуемом насаждении, и в целом в северных регионах Беларуси (Дисненский лесхоз);
- поздним сроком начала учётов (с 15.07.2023, т.е. вторая половина периода лёта вредителя);
- расположением модельных деревьев хотя и на краю «окон» от корневой губки, но всё же под пологом леса, и как следствие – их недостаточной освещённостью, т.е. неблагоприятными микроклиматическими условиями для лёта насекомых.

Для повышения «уловистости» половина модельных деревьев была окрашена в чёрный цвет, что должно было содействовать повышению их температуры и, соответственно, – привлекательности для златки. Однако в условиях эксперимента это не повлияло на численность златки, которая оказалась одинаковой как на окрашенных (6 экз.), так и на неокрашенных (6 экз.) деревьях.

В 2024 г. эксперименты по учёту численности ССЗ на клеевых кольцах были продолжены в Могилёвском лесхозе, Заходском лесничестве на двух участках (таблица 26). В отличие от предыдущего года, модельные деревья в 2024 г. располагались на краю вырубок в условиях высокой инсоляции (рисунки 58, 59). Кроме того, эксперимент был начат 6 июня – в начале лёта ССЗ. На каждом дереве располагалось не одно сплошное, а два кольца шириной около 40 см с промежутком между ними в 15–20 см (рисунок 60). На части деревьев для повышения их привлекательности для златки наносились зарубки топором V – образной формы размером 3–5 см над клеевыми кольцами вокруг ствола с такими же промежутками между ними с целью стимулирования выделения живицы. В качестве клеевой основы использовался тот же состав «Унифлекс». Результаты эксперимента за 2024 г. представлены в таблице 27.

Таблица 26 – Описание экспериментальных участков в Могилёвском лесхозе 2024 г.

№ участка	Место расположения (лесничество, квартал / выдел)	Таксационная характеристика	Поражённость болезнями и повреждённость абиотическими факторами
1	Заходское, 126 / 15	естественное насаждение, 8С1Е1Е(40), 95 лет, 30 м, 40 см, С. кис., Г <sup>а</sup> , 1,0, 530 м <sup>3</sup> /га; подлесок: ЛЩ, редкий	Повреждение ветром в 2023 г. части выдела, модели расположены по краю вырубки от ССР 2023 г.
2	Заходское, 120 / 14	естественное насаждение, 7С2Е1Е(40), 95 лет, 31 м, 36 см, С. кис., Г <sup>а</sup> , 0,9, 490 м <sup>3</sup> /га; подлесок: ЛЩ, редкий	Повреждений нет, модели расположены по краю вырубки от РГП 2023 г.



Рисунок 58 – Участок №1 в кв. 126 выд. 15 Заходского лесничества Могилёвского лесхоза (21.06.2024)

Учёты показали, что в Могилёвском лесхозе численность златки на клеевых кольцах оказалась значительно выше, чем в Дисненском – общее число отловленных особей составило 321 экз., а максимальное количество, приходящееся на одно дерево – 132 экз. Если среднее количество особей ССЗ на 1 модельное дерево в 2023 г. составляло 0,66 экз., то в 2024 г. их было 29,18 экз. Такая большая разница (в 44 раза) может объясняться как различным географическим положением объектов и, соответственно, различной численность ССЗ в них, так и разными сроками учёта (учёты в начале лета показывают более высокую численность ксилофагов). Кроме того, значение имеет и местоположение деревьев в древостое. В качестве модельных при закладке клеевых колец следует выбирать деревья, расположенные на опушках и по краю вырубок, либо отдельно стоящие сосны, оставляемые на вырубках в качестве семенников. Не следует брать для этой цели деревья, растущие внутри древо-

стоя, в т.ч. по краям «окон» корневой губки. Даже небольшое отенение ствола отрицательно сказывается на привлекательности таких деревьев для ССЗ.



Рисунок 59 – Участок №2 в кв. 120 выд. 14 Заходского лесничества Могилёвского лесхоза (21.06.2024)



Рисунок 60 – Клеевые кольца на модельном дереве в 2024 г. (21.06.2024)

Таблица 27 – Данные учётов ССЗ на модельных деревьях в 2024 г. в Могилёвском лесхозе

Место-нахождение	№ дер.	Координаты дерева	Ди-ам., см	Класс роста по Крафту	Категория состояния	Зарубки есть (+), нет (-)	Серединный диаметр клеевой зоны	Результаты учёта по датам			
								21.06	08.07	12.08	Σ
Участок 1	1	N 54°01.659' E 30°28.251'	41,1	III	I	-	41,4	50	49	33	132
	2	N 54°01.660' E 30°28.250'	29,5	IV	III	+	30,0	8	32	26	66
	3	N 54°01.664' E 30°28.257'	38,1	III	II	-	40,0	2	0	4	6
	4	N 54°01.670' E 30°28.259'	35,1	III	I	+	34,2	3	3	4	10
	5	N 54°01.672' E 30°28.256'	38,0	III	II	-	36,4	1	2	2	5
	6	N 54°01.671' E 30°28.286'	42,6	III	I	+	43,0	12	16	42	70
Участок 2	7	N 54°01.771' E 30°24.379'	24,7	IV	III	-	23,8	1	7	7	15
	8	N 54°01.787' E 30°24.389'	29,7	V	II	+	27,0	0	2	0	2
	9	N 54°01.790' E 30°24.360'	37,2	III	I	+	35,3	0	4	2	6
	10	N 54°01.794' E 30°24.353'	33,4	III	I	-	35,0	3	2	3	8
	11	N 54°01.740' E 30°24.374'	37,8	III	I	-	34,6	0	0	1	1

Таким образом, метод клеевых колец может быть рекомендован для оценки численности ССЗ в сосняках в качестве альтернативы феромонному мониторингу. В производственных условиях проводить оценку численности популяций ССЗ можно с использованием клеевого состава «Унифлекс», либо иных подобных субстанций и липких лент. Начинать мониторинг необходимо в третьей декаде мая, а заканчивать во 2–3 декадах августа. Учёты на клеевых кольцах достаточно проводить один раз в 20–25 дней, или 3–4 раза за период наблюдений. При проведении учётов всякий раз особи ССЗ удаляются с клеевых колец, чтобы избежать двойного учёта. На одном участке желательно закладывать не менее 4–6 модельных деревьев, с последующим расчётом средней численности златки на дереве для каждого участка.

Для оценки численности популяций ССЗ необходимо установить градацию вредителя (низкая, средняя, высокая) на основании учётов на клеевых кольцах и параллельной оценки численности популяций другими методами (энтомологический анализ заселённых ССЗ деревьев). Также следует связать численность златки на клеевых кольцах с количеством или долей заселённых (или возможных к заселению) деревьев в древостое. Дальнейшие исследования должны дать ответы на эти вопросы.

Необходимо отметить, что рассматриваемый метод мониторинга позволяет учитывать не только ССЗ, но и ряд других видов этого семейства, при этом короеды и усачи на клеевых кольцах почти не встречаются. В частности, в Могилёвском лесхозе на клеевых кольцах параллельно были обнаружены следующие виды златок, которые являются или могут рассматриваться как вредоносные.

1. *Agrilus obscuricollis* (Kiesenwetter, 1857) – стволовой вредитель твердолиственных пород, а также лещины и берёзы;

2. *Agrilus sulcicollis* (Lacordaire, 1835) – удлинённая дубовая златка, опасный вредитель молодняков и средневозрастных дубрав;

3. *Agrilus biguttatus* (Fabricius, 1776) – двупятнистая узкотелая златка, наиболее опасный стволовой вредитель дуба в Беларуси;

4. *Anthaxia quadripunctata* (Linnaeus, 1758) – четырёхточечная антаксия, стволовой вредитель ели и сосны;

5. *Buprestis haemorrhoidalis* (Herbst, 1780) – темнохвойная златка, стволовой вредитель сосны и ели.

Видовая идентификация златок подтверждена молекулярными методами в лаборатории геномных исследований и биоинформатики Института леса НАН Беларуси. Таким образом, кроме сосняков рассматриваемый метод мониторинга целесообразно испытать в дубовых и берёзовых насаждениях с целью учёта в них стволовых вредителей, поскольку в этих лесных формациях значительную долю ксилофагов составляют представители семейства златок.

## 5 Состояние дубовых лесов

Дубравы в обследованных лесхозах отличаются хорошим лесопатологическим состоянием. Существенное воздействие на дубовые леса оказывают хронические биотические факторы, вызывающие постепенное ослабление и гибель отдельных деревьев дуба. Также на санитарном состоянии дубрав сказывается присутствие в их составе ели, повреждаемой короедами.

Среди обследованных дубрав преобладают устойчивые насаждения – 79,6% (таблица 24). Доля дубовых насаждений с нарушенной устойчивостью достаточно велика – 19,6%, а утративших устойчивость составляет 0,5%, что не превышает нормы [3, 11]. Воздействие на дубовые древостои хронических болезней остается существенным, это проявляется в наличии значительной доли насаждений с нарушенной устойчивостью в Клецком, Копыльском опытном, Борисовском опытном, Горецком, Могилёвском лесхозах (рисунок 56). Повышенная доля дубрав, утративших биологическую устойчивость, отмечена в Копыльском опытном, Могилёвском и Оршанском лесхозах. На рисунке 57 отражено распределение обследованных дубовых насаждений по классам биологической устойчивости. Расшифровка видов земель составляющих «прочие участки» приведена в таблице 3.

Таблица 24 – Распределение обследованных дубовых насаждений по классам биологической устойчивости (на 31.10.2024)

Объект обследования (лесхоз)	Ед. изм.	Класс биологической устойчивости			Прочие участки	Итого
		I	II	III		
Борисовский оп.	га	159,3	33,7	0,1	1,8	194,9
	%	81,8	17,3	0,0	0,9	100
Горецкий	га	1173,1	296,2	0,9	2,2	1472,4
	%	79,7	20,1	0,1	0,1	100
Клецкий	га	351,2	185,4	0,7	0,1	537,4
	%	65,4	34,5	0,1	0,0	100
Копыльский оп.	га	785,4	181,8	7,2	3,1	977,5
	%	80,4	18,6	0,7	0,3	100
Могилевский	га	400,6	82,3	7,4	5,0	495,3
	%	80,9	16,6	1,5	1,0	100
Оршанский	га	313,8	9,7	2,9	-	326,4
	%	96,1	3,0	0,9	-	100
Столбцовский	га	9,0	-	-	-	9,0
	%	100	-	-	-	100
<b>Итого</b>	<b>га</b>	<b>3192,4</b>	<b>789,1</b>	<b>19,2</b>	<b>12,2</b>	<b>4012,9</b>
	<b>%</b>	<b>79,6</b>	<b>19,6</b>	<b>0,5</b>	<b>0,3</b>	<b>100</b>

Всего в дубравах было обнаружено 22 неблагоприятных фактора воздействия на лес, которые представлены в таблице 25. В Столбцовском лесхозе поражение дубрав патологическими факторами минимально, все насаждения относятся к биологически устойчивым. Основной причиной патологических процессов в дубравах является поражение деревьев различными грибами из группы афиллофороидных ба-

зидиомицетов, вызывающих стволовую гниль коррозионного типа (белую гниль). Всего таким типом гнили поражено от 8,9% дубрав в Столбцовском лесхозе до 80,5% в Горецком. В том числе встречаемость одного из возбудителей этой гнили, а именно ложного дубового трутовика (*Fomitiporia robusta* (P.Karst.) Fiasson & Niemelä), достигает 12,0% в Борисовском опытном лесхозе (рисунок 58). Наибольший вред стволовые гнили приносят в Горецком, Клецком и Копыльском опытном лесхозах. Всего поражение дубрав стволовыми гнилями отмечается на площади 2202,1 га, в т.ч. очаги гнилевых болезней зафиксированы на площади 566,4 га. Наибольшая площадь очагов выявлена в тех же Горецком, Клецком и Копыльском опытном лесхозах, при этом самая сильная степень поражения гнилевыми болезнями характерна для Клецкого лесхоза (рисунок 59).



Рисунок 56 – Обследование дубовых насаждений с нарушенной устойчивостью (Могилёвский л-з, Говядское л-во, кв. 34, выд. 1; 18.09.2024)

Вторым по распространённости биотическим фактором является поперечный рак дуба, по литературным данным вызываемый фитопатогенной бактерией (*Pseudomonas quercina* Schem.) [21]. Поперечный рак встречается как в спелых, так и в средневозрастных дубравах. Его негативное влияние на древостой не столь сильное, как у стволовых гнилей. Заболевание развивается по хроническому типу и выражается в образовании на стволах и ветвях поперечных утолщений, вздутий, вплоть до открытых раковых язв, служащих воротами для стволовых гнилей. Встречаемость поперечного рака составляет от 16,1% в Оршанском лесхозе до 73,9% в Горецком (рисунок 60). Всего заболевание выявлено в дубравах на площади 1667,4 га, большая часть из которой приходится на Горецкий лесхоз (1087,4 га – 65,2%). Очаговое поражение поперечным раком отмечено на площади 262,5 га, больше всего очагов этого заболевания также приходится на Горецкий лесхоз (141,1 га).

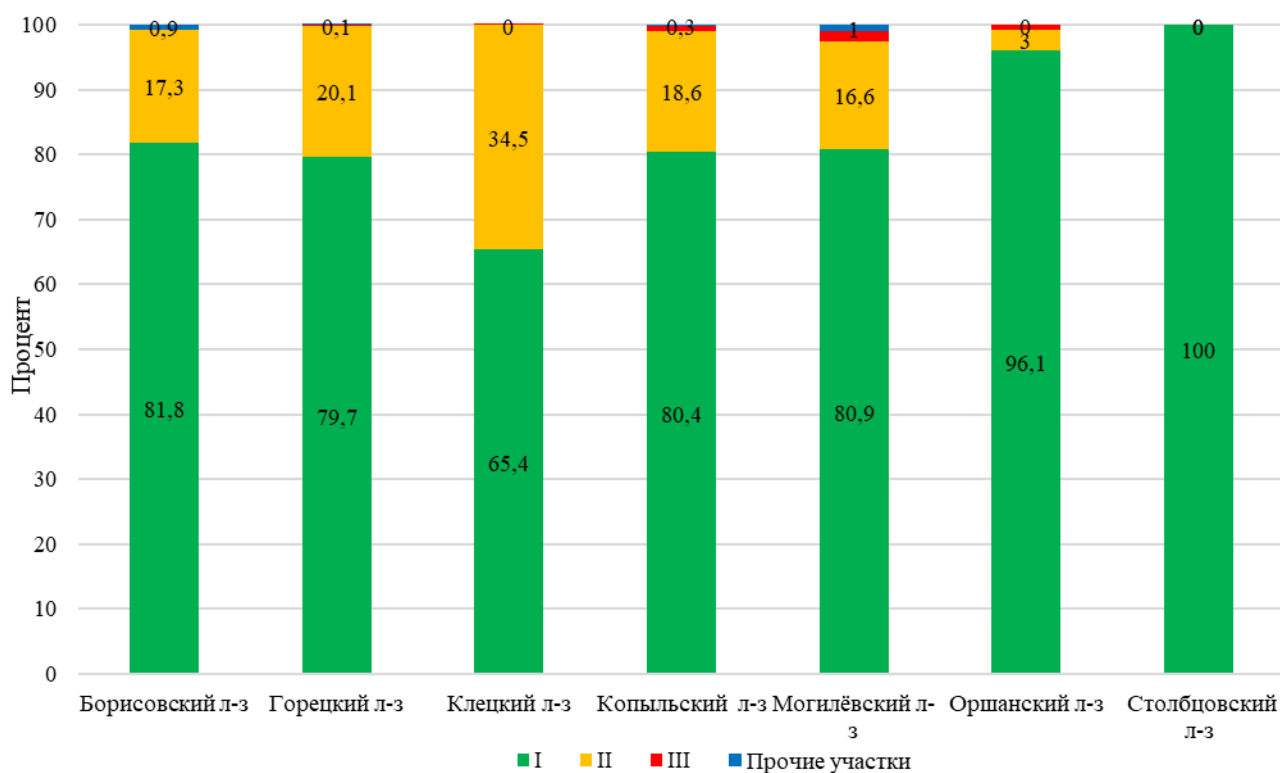


Рисунок 57 – Распределение дубовых насаждений по классам биологической устойчивости (на 31.10.2024, объём выборки – 4012,9 га)



Рисунок 58 – Поражение дуба ложным дубовым трутовиком – возбудителем белой коррозийной гнили (Могилёвский л-з, Говядское л-во, кв. 34, выд. 1; 24.09.2024)

Таблица 25 – Причины и факторы патологических процессов в обследованных дубовых насаждениях (на 31.10.2024)

Лесхоз	Борисовский оп.		Горецкий		Клецкий		Копыльский оп.		Могилевский		Оршанский		Столбцовский	
	Пло- щадь, га	Доля, %	Пло- щадь, га	Доля, %	Пло- щадь, га	Доля, %	Пло- щадь, га	Доля, %	Пло- щадь, га	Доля, %	Пло- щадь, га	Доля, %	Пло- щадь, га	Доля, %
<b>Площадь дубо- вых выделов в базе данных, га</b>	<b>194,9</b>		<b>1472,4</b>		<b>537,4</b>		<b>977,5</b>		<b>495,3</b>		<b>326,4</b>		<b>9,0</b>	
1. Гниль белая кор- розивная	46,7	24,0	1185,2	80,5	270,7	50,4	445,2	45,5	137,7	27,8	53,0	16,2	0,8	8,9
<i>в т.ч. очаги</i>	27,1	13,9	212,1	14,4	173,4	32,3	84,8	8,7	44,8	9,0	-	-	-	-
2. Гниль бурая де- структивная	-	-	12,5	0,8	-	-	-	-	18,0	2,3	0,4	0,1	-	-
<i>в т.ч. очаги</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	11,4	2,1	-	-	-	-
3. Ложный дубовый трутовик	23,4	12,0	-	-	3,3	0,6	3,6	0,8	1,6	0,3	-	-	-	-
<i>в т.ч. очаги</i>	6,6	3,4			1,0	0,2	3,6	0,8	1,6	0,3	-	-	-	-
4. Поперечный рак	-	-	1087,4	73,9	182,2	33,9	221,4	22,6	123,9	25,0	52,5	16,1	-	-
<i>в т.ч. очаги</i>	-	-	141,1	9,6	37,6	7,0	21,7	2,2	52,4	10,6	9,7	3,0	-	-
5. Инфекционное усыхание ветвей	-	-	133,6	9,1	-	-	10,4	1,1	17,1	3,5	-	-	-	-
6. Морозные тре- щины	50,8	26,1	949,9	64,5	306,9	57,1	467,8	47,9	73,4	14,8	46,3	14,2	0,8	8,9
7. Повреждение ветром	1,3	0,7	25,0	1,7	-	-	4,0	0,4	54,0	10,9	-	-	-	-
8. Короед типограф	5,7	2,9	16,9	1,1	20,0	3,7	138,2	14,1	4,5	0,9	2,9	0,9	-	-
<i>в т.ч. очаги</i>			0,6	0,0	-	-	1,0	0,1	2,0	0,4	0,8	0,2	-	-
9. Граница с выруб- кой	0,1	0,0	0,1	0,0	1,1	0,2	4,5	0,5	0,1	0,0	0,8	0,2	-	-

## Окончание таблицы 25

Лесхоз	Борисовский оп.		Горечкий		Клецкий		Копыльский оп.		Могилевский		Оршанский		Столбцовский	
	Пло- щадь, га	Доля, %	Пло- щадь, га	Доля, %	Пло- щадь, га	Доля, %	Пло- щадь, га	Доля, %	Пло- щадь, га	Доля, %	Пло- щадь, га	Доля, %	Пло- щадь, га	Доля, %
10. Армиллариозная гниль	2,5	1,3	-	-	-	-	-	-	1,1	0,2	-	-	-	-
11. Повреждено заморозками	2,0	1,0	16,8	1,1	-	-	-	-	2,1	0,4	-	-	-	-
12. Заглушение древ.-куст. растительностью	-	-	13,1	0,9	11,8	2,2	64,9	6,6	-	-	-	-	-	-
13. Бактериальная водянка	-	-	4,9	0,3	42,0	7,8	17,2	1,8	4,0	0,8	-	-	-	-
14. Опухолево-язвенный рак	-	-	7,0	0,5	-	-	-	-	20,3	4,1	0,5	0,1	-	-
<i>в т.ч. очаги</i>			-	-	-	-	-	-	17,1	3,5	-	-	-	-
15. Ложный осиновый трутовик	-	-	2,0	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16. Корневая еловая губка	-	-	1,7	0,1	0,7	0,0	7,8	0,8	5,7	1,2	2,9	0,9	-	-
<i>в т.ч. очаги</i>	-	-	1,1	0,0	0,7	0,0	7,8	0,8	5,7	0,2	2,9	0,9	-	-
17. Подтопление (заболачивание)	-	-	0,6	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18. Пожар прошлых лет	-	-	-	-	0,4	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-
19. Мучнистая роса	-	-	8,2	0,6	-	-	-	-	-	-	3,2	1,0	-	-
20. Усачи	-	-	-	-	-	-	-	-	1,1	0,2	-	-	-	-
<i>в т.ч. очаги</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1,1	0,2	-	-	-	-
21. Ступенчатый рак	-	-	-	-	-	-	-	-	2,7	0,5	-	-	-	-
22. Повреждение копытными	-	-	25,2	1,7	5,1	0,9	-	-	-	-	3,2	1,0	-	-

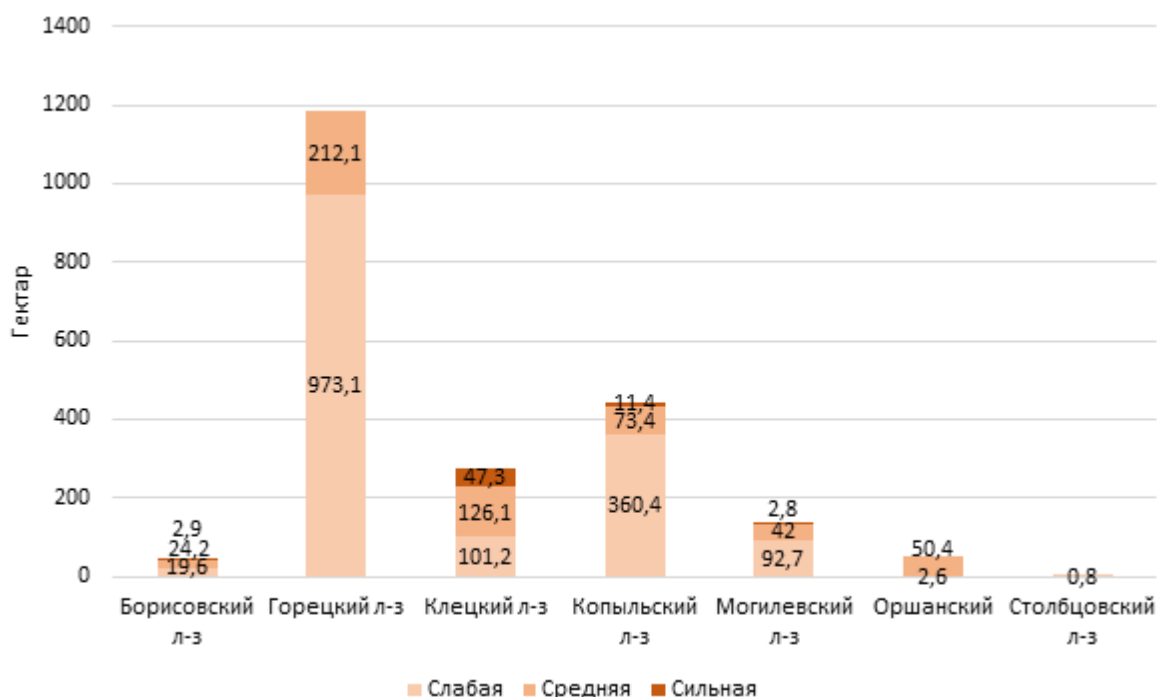


Рисунок 59 – Распределение дубовых насаждений по степени поражения гнилевыми болезнями (на 31.10.2024, объём выборки – 4012,9 га)

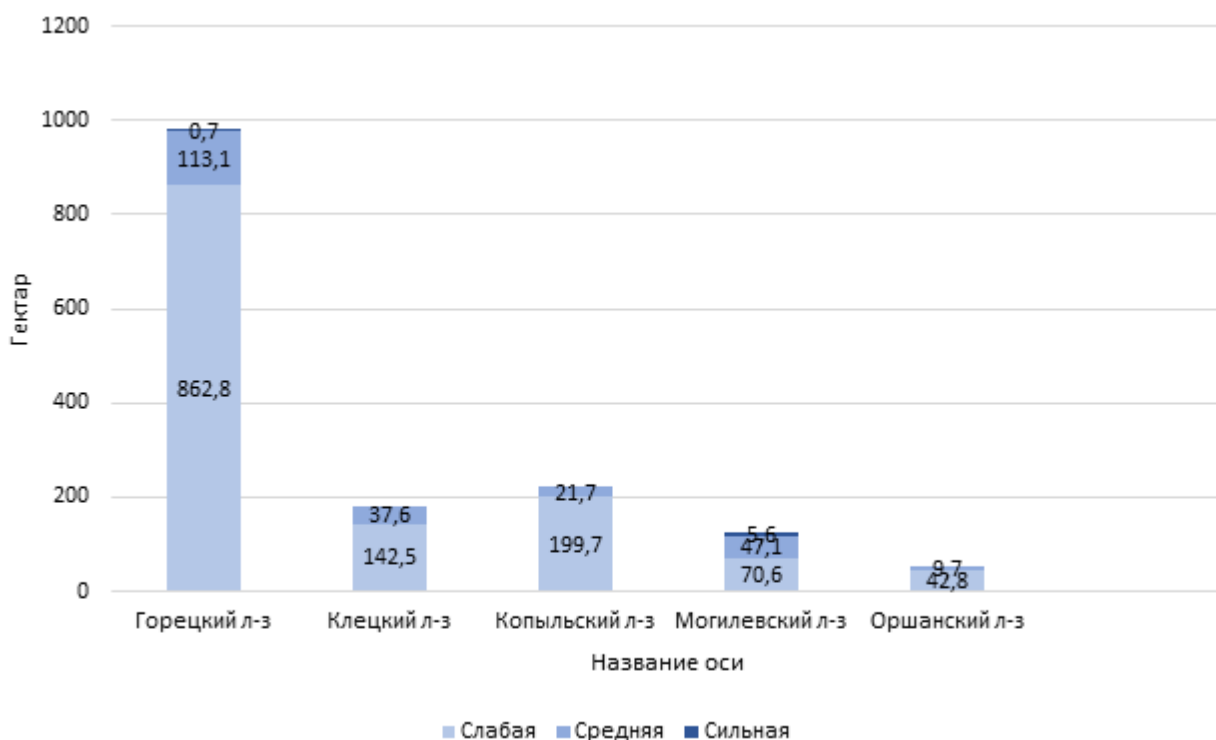


Рисунок 60 – Распределение дубовых насаждений по степени поражения поперечным раком (на 31.10.2024, объём выборки – 4012,9 га)

В Копыльском опытном, Могилёвском и Горецком лесхозах отмечено инфекционное усыхание ветвей на общей площади 161,1 га. Причиной его возникновения может быть действие как абиотических факторов (нарушение водного баланса), так и биотических (некрозные заболевания, дефолиация и др.). Наибольшее значение

встречаемости усыхания ветвей приходится на Горецкий лесхоз (133,6 га – 9,1%). Армиллариозная гниль корней выявлена в дубравах Борисовского опытного и Могилёвского лесхозов на общей площади 3,6 га. Поражение дуба бактериальной водянкой выявлено в Горецком, Могилёвском, Клецком и Копыльском опытном лесхозах на общей площади 68,1 га. Чаще всего это заболевание встречается в Клецком лесхозе (42,0 га – 7,8%). Инфекционное усыхание ветвей, армиллариозная гниль корней и бактериальная водянка поражают дубравы в слабой степени и не формируют очагов. В дубравах Могилёвского лесхоза выявлено поражение дуба ступенчатым раком на площади 2,7 га (рисунок 61). По литературным данным это заболевание вызывается двумя видами грибов – *Nectria galligena* Bres. и *N. ditissima* Tul. [21]. Оно довольно часто поражает ясень обыкновенный, но в условиях Беларуси мы впервые наблюдали в 2024 г. поражение дуба ступенчатым раком.



Рисунок 61 – Поражение дуба черешчатого ступенчатым раком (Могилёвский л-з, Заходское л-во, кв. 147, выд. 4; 20.04.2024)

Негативное влияние на дубравы Беларуси оказывает также ряд абиотических факторов, наиболее существенными из которых являются резкое изменение температур в зимний период, сильные ветры, а также весенние заморозки. Колебания температур в зимний период вызывают образование морозных трещин (рисунок 62), которые в свою очередь служат воротами для проникновения в ствол возбудителей гнилей и стволовых вредителей, например таких, как большой дубовый усач (*Cerambyx cerdo* Linnaeus, 1758). Всего морозные трещины встречаются в дубравах на площади 1895,9 га, в большей степени повреждены ими дубравы Горецкого

(949,5 га – 64,5%), Клецкого (306,9 га – 57,1%) и Копыльского опытного (467,8 га – 47,8%) лесхозов.



Рисунок 62 – Морозная трещина на стволе дуба (слева) и признаки повреждения ствола краснокнижным видом – большим дубовым усачём (Могилёвский л-з, Заходское л-во, кв. 94, выд. 1; 08.04.2024)

Дубравы относительно устойчивы к ветровому воздействию. Тем не менее, на площади 84,3 га отмечены их повреждения ветром с образованием ветровала и бурелома. Больше всего пострадали от ветрового воздействия дубравы Могилёвского (54,0 га) и Горецкого (25,0 га) лесхозов.

Существенного повреждения дубрав и других лиственных пород листогрызущими насекомыми при обследовании не отмечалось. В отдельных случаях небольшое объедание листвы наблюдалось весной, в конце мая – начале июня, но после образования второго прироста побегов в конце июня эти повреждения скрадывались. Но дефолиация на отдельных участках дубрав всё же произошла. Весной 2024 г. наблюдалось повреждение заморозками листвы и побегов на таких древесных породах, как дуб, ольха чёрная и ель. Это повреждение встречалось эпизодически на отдельных взрослых деревьях и в лесных культурах первого класса возраста. При этом на дубе восстановленная листва интенсивно поражалась мучнистой росой (*Erysiphe althitoides* (Griffon & Maublanc) Braun & Takamatsu).

Во взрослых дубовых насаждениях в лесном фонде обследованных лесхозов отмечено повреждение листвы заморозками (Борисовский опытный, Горецкий и Могилёвский лесхозы, общая площадь – 20,9 га), повреждение деревьев по границе

с вырубками (во всех лесхозах кроме Столбцовского, на общей площади 6,7 га), подтопление (Горецкий лесхоз – 0,6 га), повреждение пожаром прошлых лет (Клецкий лесхоз – 0,4 га), повреждение копытными (рисунок 63) (Горецкий, Оршанский и Клецкий лесхозы – 33,5 га) и заглушение древесно-кустарниковой растительностью (Горецкий, Клецкий и Копыльский опытный лесхозы – 89,8 га).



Рисунок 63 – Повреждение дуба копытными в лесных культурах (Горецкий л-з, Первомайское л-во, кв. 25, выд. 21; 05.05.2024)

В дубовых насаждениях обнаружено 10 067 м<sup>3</sup> общего отпада (таблица 26). Доля текущего отпада в объёме общего является низкой – 4,0%. Преобладает ликвидная захламленность (56,0%) и ниже доля старого сухостоя (40,0%). Наибольшим запасом повреждённой древесины обладает Копыльский опытный лесхоз – 3864 м<sup>3</sup>, близок к нему по этому показателю Могилёвский лесхоз – 3276 м<sup>3</sup>. В остальных лесхозах отмечен небольшой объём повреждённой древесины в дубравах. Удельный объём древесины мёртвых деревьев максимальный в Могилёвском лесхозе (6,6 м<sup>3</sup>/га), здесь он превышает критический уровень в 5 м<sup>3</sup>/га, что говорит об интенсивных патологических процессах в составе дубовой формации. Повышенный уровень удельного отпада в Копыльском опытном лесхозе (4,0 м<sup>3</sup>/га). В остальных лесхозах патологические процессы в дубравах не приводят к массовому усыханию деревьев. Повышенный уровень текущего отпада в дубравах вызван не столько усыханием дуба, сколько гибелью ели в составе дубовых насаждений от тех же причин, которые вызывают гибель еловых древостоев в обследованных лесхозах (см. главу 3).

Таблица 26 – Объём общего отпада в обследованных дубовых насаждениях (на 31.10.2024)

Объект обследования (лесхоз)	Ед. изм.	Текущий отпад	Старый сухостой	Ликвидная захламленность	Итого	В т.ч. назначенный в рубку	Удельный объём общего отпада, м <sup>3</sup> /га
Борисовский оп.	м <sup>3</sup>	-	82	135	217	30	1,1
	%	-	37,8	62,2	100	13,8	
Горецкий	м <sup>3</sup>	101*	395	563	1059	406	0,7
	%	9,5	37,3	53,2	100	38,3	
Клецкий	м <sup>3</sup>	-	218	723	941	232	1,8
	%	-	23,2	76,8	100	24,7	
Копыльский оп.	м <sup>3</sup>	202*	2437	1225	3864	2976	4,0
	%	5,2	63,1	31,7	100	77,0	
Могилевский	м <sup>3</sup>	19*	288	2969	3276	2977	6,6
	%	0,6	8,8	90,6	100	90,9	
Оршанский	м <sup>3</sup>	80*	609	21	710	689	2,1
	%	11,3	85,8	2,9	100	97,0	
Столбцовский	м <sup>3</sup>	-	-	-	-	-	-
	%	-	-	-	-	-	
<b>Итого</b>	м <sup>3</sup>	<b>402</b>	<b>4029</b>	<b>5636</b>	<b>10067</b>	<b>7310</b>	<b>2,5</b>
	%	<b>4,0</b>	<b>40,0</b>	<b>56,0</b>	<b>100</b>	<b>72,6</b>	

Примечание. \*Горецкий, Копыльский, Могилевский, Оршанский лесхозы имеют текущий отпад по ели.

Для управления патологическими процессами в дубовых лесах назначен следующий объём санитарно-оздоровительных мероприятий (таблица 27).

Таблица 27 – Объём назначенных мероприятий в дубовых насаждениях по результатам проведения экспедиционного лесопатологического обследования (на 31.10.2024)

Лесхоз	ССР		ВСП		УЗ		РУ		Итого	
	га	м <sup>3</sup>	га	м <sup>3</sup>	га	м <sup>3</sup>	га	м <sup>3</sup>	га	м <sup>3</sup>
Борисовский оп.	0,1	24	-	-	1,3	13	4,7	144	6,1	181
Горецкий	0,9	310	0,2	47	10,0	100	58,1	457	69,2	914
Клецкий	0,7	129	-	-	12,8	132	35,3	319	48,8	580
Копыльский оп.	7,2	1991	9,2	138	98,0	1248	110,1	1153	224,5	4530
Могилевский	7,4	2186	3,1	108	29,7	900	28,7	1647	68,9	4841
Оршанский	2,9	874	-	-	-	-	-	-	2,9	874
Столбцовский	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Итого</b>	<b>19,2</b>	<b>5514</b>	<b>12,5</b>	<b>293</b>	<b>151,8</b>	<b>2393</b>	<b>236,9</b>	<b>3720</b>	<b>420,4</b>	<b>11920</b>

Всего на площади 420,4 га подлежит уборке 11 920 м<sup>3</sup> древесины, в том числе 7310 м<sup>3</sup> или 61,3% составляет древесина мёртвых деревьев. В рубку назначено 72,6% накопившегося в дубравах общего отпада. Остальная его часть рассредоточена по выделам в количестве до 10 м<sup>3</sup>/га и по существующим критериям не проекти-

руется к уборке, а остаётся в лесу для выполнения средообразующих функций и поддержания биоразнообразия. Средняя интенсивность выборки при проведении санитарно-оздоровительных мероприятий составляет: ССР – 287,2 м<sup>3</sup>/га, ВСР – 23,4 м<sup>3</sup>/га, УЗ – 15,8 м<sup>3</sup>/га, РУ – 15,7 м<sup>3</sup>/га. Наиболее востребованными мероприятиями в дубравах являются рубки ухода и уборка захламленности.

## 6 Состояние берёзовых лесов

В берёзовых лесах патологические явления привели к нарушению устойчивости 0,4% древостоев, и утрате устойчивости 0,4% берёзняков, что свидетельствует об устойчивом состоянии данной лесной формации (таблица 28). Существенные повреждения отмечены только в берёзниках с участием ели в составе древостоя, что привело к повышенной доле утративших устойчивость берёзовых насаждений в Борисовском опытном, Копыльском опытном, Могилёвском и Столбцовском лесхозах. Расшифровка видов земель составляющих «прочие участки» приведена в таблице 3.

Таблица 28 – Распределение обследованных берёзовых насаждений по классам биологической устойчивости (на 31.10.2024)

Объект обследования (лесхоз)	Ед. изм.	Класс биологической устойчивости			Прочие участки	Итого
		I	II	III		
Борисовский оп.	га	871,9	0,2	6,3	1,9	880,3
	%	99,1	0,0	0,7	0,2	100
Горецкий	га	1397,0	6,5	2,2	7,3	1413,0
	%	98,9	0,5	0,1	0,5	100
Клецкий	га	464,1	-	1,4	2,7	468,2
	%	99,1	-	0,3	0,6	100
Копыльский оп.	га	809,6	3,2	5,5	13,0	831,3
	%	97,4	0,4	0,7	1,5	100
Могилевский	га	554,1	8,0	3,9	-	566,0
	%	97,9	1,4	0,7	-	100
Оршанский	га	527,3	0,1	0,7	3,1	531,2
	%	99,3	0,0	0,1	0,6	100
Столбцовский	га	198,4	-	1,7	0,1	200,2
	%	99,1	-	0,8	0,1	100
<b>Итого:</b>	<b>га</b>	<b>4822,4</b>	<b>18,0</b>	<b>21,3</b>	<b>28,1</b>	<b>4890,2</b>
	<b>%</b>	<b>98,6</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>	<b>0,6</b>	<b>100</b>

Всего в берёзовых насаждениях было обнаружено 8 неблагоприятных факторов воздействия на лес, которые представлены в таблице 29. Основным абиотическим фактором, от которого пострадали берёзняки во всех обследованных лесхозах, кроме Борисовского опытного и Столбцовского, является повреждение ветром. Ветровые повреждения отмечены на общей площади 164,9 га и более всего распространены в Горецком лесхозе – 132,8 га (9,4%).

Определённое негативное влияние на санитарное состояние берёзовых насаждений оказывают биотические факторы, типичные для еловых лесов, которые вызывают ослабление и гибель ели в составе берёзняков. Так, короедное усыхание ели в берёзниках отмечено на площади 82,5 га – 1,7%, поражение ели корневой губкой встречается на площади 13,9 га, а опухолево-язвенный рак – на площади 21,8 га. Остальные патологические факторы не имеют широкого распространения.

Таблица 29 – Причины и факторы патологических процессов в обследованных берёзовых насаждениях (на 31.10.2024)

Лесхоз	Борисовский оп.		Горецкий		Клецкий		Копыльский оп.		Могилевский		Оршанский		Столбцовский	
	Площадь, га	Доля, %	Площадь, га	Доля, %	Площадь, га	Доля, %	Площадь, га	Доля, %	Площадь, га	Доля, %	Площадь, га	Доля, %	Площадь, га	Доля, %
<b>Площадь берёзовых выделов в базе данных, га</b>	<b>880,3</b>		<b>1413,0</b>		<b>468,2</b>		<b>831,3</b>		<b>566,0</b>		<b>531,2</b>		<b>200,2</b>	
1. Гниль белая коррозийная	-	-	-	-	-	-	7,3	0,9	-	-	-	-	-	-
2. Повреждение ветром	-	-	132,8	9,4	0,6	0,1	0,8	0,1	12,6	2,2	18,1	3,4	-	-
3. Короед типограф	8,4	1,0	1,9	0,1	2,4	0,5	41,7	5,0	4,3	0,8	2,9	0,5	20,9	10,4
<i>в т.ч. очаги</i>	5,3	0,6	0,4	0,0	0,3	0,1	2,5	0,3	0,7	0,1	-	-	0,1	0,0
4. Еловая корневая губка	0,3	0,0	1,0	0,1	1,4	0,3	7,9	1,0	0,9	0,2	0,7	0,1	1,7	0,8
<i>в т.ч. очаги</i>	-	-	1,0	0,1	1,4	0,3	7,9	1,0	0,9	0,2	0,7	0,1	1,7	0,8
5. Опухолево-язвенный рак (ель)	-	-	17,6	1,2	1,2	0,3	-	-	0,6	0,1	2,3	0,4	0,1	0,0
<i>в т.ч. очаги</i>	-	-	14,9	1,1	-	-	-	-	0,6	0,1	-	-	0,1	0,0
6. Граница с вырубкой	0,4	0,0	-	-	0,1	0,0	0,6	0,7	1,2	0,2	0,6	0,1	-	-
7. Повреждение копытными	-	-	2,4	0,2	-	-	-	-	0,9	0,2	-	-	-	-
8. Морозные трещины	-	-	-	-	-	-	4,0	0,5	-	-	-	-	-	-

Объём выявленного общего отпада, который зафиксирован в берёзовых лесах, составляет 6414 м<sup>3</sup> древесины погибших деревьев (таблица 30), и представлен преимущественно ликвидной захламленностью (51,6%) и старым сухостоем (33,6%), при незначительной доле текущего отпада (14,8%). Назначенный в рубку общий отпад составляет 69,4% от всего объёма мёртвой древесины в берёзовых насаждениях. Остальная часть (30,6%) рассредоточена по выделам в количестве до 10 м<sup>3</sup>/га и по существующим критериям не проектируется к уборке, а остаётся в лесу для выполнения средообразующих функций и поддержания биоразнообразия.

Таблица 30 – Объём общего отпада в обследованных берёзовых насаждениях (на 31.10.2024)

Объект обследования (лесхоз)	Ед. изм.	Текущий отпад	Старый сухостой	Ликвидная захламленность	Итого	В т.ч. назначен. в рубку
Борисовский оп.	м <sup>3</sup>	681	337	133	1151	1014
	%	59,2	29,3	11,5	100	88,1
Горецкий	м <sup>3</sup>	13	268	1202	1483	588
	%	0,9	18,1	81,0	100	39,6
Клецкий	м <sup>3</sup>	22	239	136	397	325
	%	5,5	60,2	34,3	100	81,9
Копыльский оп.	м <sup>3</sup>	216	693	432	1341	776
	%	16,1	51,7	32,2	100	57,9
Могилевский	м <sup>3</sup>	7	200	1217	1424	1343
	%	0,5	14,0	85,5	100	94,3
Оршанский	м <sup>3</sup>	0	167	102	269	168
	%	0	62,1	37,9	100	62,5
Столбцовский	м <sup>3</sup>	10	250	89	349	238
	%	2,9	71,6	25,5	100	68,2
<b>Итого</b>	м <sup>3</sup>	<b>949</b>	<b>2154</b>	<b>3311</b>	<b>6414</b>	<b>4452</b>
	%	<b>14,8</b>	<b>33,6</b>	<b>51,6</b>	<b>100</b>	<b>69,4</b>

Для управления патологическими процессами в берёзовых лесах назначен следующий объём санитарно-оздоровительных мероприятий (таблица 31).

Таблица 31 – Объём назначенных мероприятий в берёзовых насаждениях по результатам проведения экспедиционного лесопатологического обследования 2024 г.

Объект обследования (лесхоз)	ССР		ВСП		УЗ		РУ		Итого	
	га	м <sup>3</sup>	га	м <sup>3</sup>	га	м <sup>3</sup>	га	м <sup>3</sup>	га	м <sup>3</sup>
Борисовский оп.	6,3	1742	0,2	15	-	-	-	-	6,5	1757
Горецкий	2,2	625	-	-	9,6	136	2,5	159	14,3	920
Клецкий	1,4	467	-	-	-	-	-	-	1,4	467
Копыльский оп.	5,3	1382	-	-	1,0	10	-	-	6,3	1392
Могилевский	3,9	1155	-	-	8,3	445	-	-	12,2	1600
Оршанский	0,7	162	-	-	0,1	10	-	-	0,8	172
Столбцовский	1,7	426	-	-	-	-	-	-	1,7	426
<b>Итого</b>	<b>21,5</b>	<b>5959</b>	<b>0,2</b>	<b>15</b>	<b>19,0</b>	<b>601</b>	<b>2,5</b>	<b>159</b>	<b>43,2</b>	<b>6734</b>

Всего на площади 43,2 га подлежит уборке 6734 м<sup>3</sup> древесины. Средняя интенсивность выборки при проведении санитарно-оздоровительных мероприятий составляет: ССР – 277,2 м<sup>3</sup>/га, ВСР – 75,0 м<sup>3</sup>/га, УЗ – 31,6 м<sup>3</sup>/га, РУ – 63,6 м<sup>3</sup>/га. Наиболее востребованным мероприятием в березняках является сплошная санитарная рубка, с помощью которой вырубается 88,5% объема древесины, подлежащего вырубке всеми видами санитарно-оздоровительных мероприятий.

## 7 Состояние ольховых лесов

Ольховые леса в обследованных лесхозах представлены двумя формациями – черноольховых и сероольховых лесов. Для вторых характерна 100% доля биологически устойчивых насаждений (86,4 га), отсутствие мёртвого леса и патологических процессов. Информация, представленная ниже, описывает состояние черноольховой формации. Черноольховые леса, как и березовые, отличаются стабильным состоянием. Насаждения с нарушенной устойчивостью составили 4,1 га, а утратившие устойчивость древостои встречаются на площади всего 4,0 га (таблица 32). Распределение по классам биологической устойчивости и объему мёртвого леса представлено в таблицах 33 и 34. Расшифровка видов земель составляющих «прочие участки» приведена в таблице 3.

Таблица 32 – Распределение обследованных ольховых насаждений по классам биологической устойчивости (на 31.10.2024)

Объект обследования (лесхоз)	Ед. изм.	Класс биологической устойчивости						Прочие участки		Итого	
		I		II		III		Олч	Олс	Олч	Олс
		Олч	Олс	Олч	Олс	Олч	Олс				
Борисовский оп.	га	234,9	10,8	-	-	1,4	-	0,6	-	236,9	10,8
	%	99,2	100	-	-	0,6	-	0,2	-	100	100
Горецкий	га	319,6	4,0	4,1	-	1,0	-	-	-	324,7	4,0
	%	98,4	100	1,3	-	0,3	-	-	-	100	100
Клецкий	га	23,9	-	-	-	-	-	-	-	23,9	-
	%	100	-	-	-	-	-	-	-	100	-
Копыльский оп.	га	235,6	-	-	-	1,0	-	3,1	-	239,7	-
	%	98,3	-	-	-	0,4	-	1,3	-	100	-
Могилевский	га	23,0	8,1	-	-	0,6	-	0,2	-	23,8	8,1
	%	96,7	100,0	-	-	2,5	-	0,8	-	100,0	100,0
Оршанский	га	8,5	63,5	-	-	-	-	-	-	8,5	63,5
	%	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	100,0	100,0
Столбцовский	га	30,7	-	-	-	-	-	-	-	30,7	-
	%	100,0	-	-	-	-	-	-	-	100,0	-
<b>Итого:</b>	<b>га</b>	<b>876,2</b>	<b>86,4</b>	<b>4,1</b>	<b>-</b>	<b>4,0</b>	<b>-</b>	<b>3,9</b>	<b>-</b>	<b>888,2</b>	<b>86,4</b>
	<b>%</b>	<b>98,6</b>	<b>100,0</b>	<b>0,5</b>	<b>-</b>	<b>0,5</b>	<b>-</b>	<b>0,4</b>	<b>-</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Примечание. Здесь и далее: Олч – Ольха чёрная, Олс – ольха серая.

По результатам обследования черноольховые леса Клецкого, Оршанского, Столбцовского лесхозов оцениваются как биологически устойчивые. В перечисленных выше лесхозах патологические факторы, влияющие на состояние насаждений, не выявлены.

В остальных обследованных лесхозах было обнаружено 3 основных неблагоприятных фактора воздействия на лес, которые представлены в таблице 33. Все факторы относятся к повреждениям ели в составе ольховых насаждений: повреждение короедом типографом – 12,7 га, корневая губка ели – 5,1 га, опухолево-язвенный рак ели – 4,7 га. Так же отмечено вымокание несомкнувшихся лесных культур ольхи черной в Могилевском лесхозе на площади 0,7 га.

Таблица 33 – Причины и факторы патологических процессов в обследованных черноольховых насаждениях (на 31.10.2024)

Лесхоз	Борисовский опытный		Горецкий		Клецкий		Копыльский опытный		Могилевский		Оршанский		Столбцовский	
	Пло- щадь, га	Доля, %	Пло- щадь, га	Доля, %	Пло- щадь, га	Доля, %	Пло- щадь, га	Доля, %	Пло- щадь, га	Доля, %	Пло- щадь, га	Доля, %	Пло- щадь, га	Доля, %
<b>Площадь ольховых вы- делов в базе данных, га</b>	<b>236,9</b>		<b>324,7</b>		<b>23,9</b>		<b>239,7</b>		<b>23,8</b>		<b>8,5</b>		<b>30,7</b>	
1. Короед ти- пограф	3,8	1,6	-	-	-	-	8,3	3,2	0,6	2,4	-	-	-	-
2. Опухолево- язвенный рак	-	-	4,7	1,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3. Корневая губка ели	-	-	5,1	1,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Объём мёртвого леса в ольшаниках обследованных лесхозов составляет 923 м<sup>3</sup>, из этого количества подлежит вырубке 741 м<sup>3</sup>.

Таблица 34 – Объём общего отпада в обследованных ольховых насаждениях (на 31.10.2024)

Объект обследования (лесхоз)	Ед. изм.	Текущий отпад		Старый сухостой		Ликвидная захламленность		Итого		В т.ч. назн. в рубку	
		Олч	Олс	Олч	Олс	Олч	Олс	Олч	Олс	Олч	Олс
Борисовский оп.	м <sup>3</sup>	214	-	18	-	68	-	300	-	222	-
	%	71,3	-	6,0	-	22,7	-	100,0	-	74,0	-
Горецкий	м <sup>3</sup>	4	-	85	-	85	-	174	-	166	-
	%	2,2	-	48,9	-	48,9	-	100,0	-	95,4	-
Клецкий	м <sup>3</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Копыльский оп.	м <sup>3</sup>	43	-	137	-	19	-	199	-	149	-
	%	21,6	-	68,8	-	9,6	-	100,0	-	74,9	-
Могилевский	м <sup>3</sup>	-	-	198	-	18	-	216	-	204	-
	%	-	-	91,7	-	8,3	-	100,0	-	94,4	-
Оршанский	м <sup>3</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Столбцовский	м <sup>3</sup>	-	-	-	-	34	-	34	-	-	-
	%	-	-	-	-	100,0	-	100,0	-	-	-
<b>Итого</b>	м <sup>3</sup>	<b>261</b>	-	<b>438</b>	-	<b>224</b>	-	<b>923</b>	-	<b>741</b>	-
	%	<b>28,3</b>	-	<b>47,4</b>	-	<b>24,3</b>	-	<b>100,0</b>	-	<b>80,3</b>	-

Для ликвидации последствий повреждений и усыхания в ольховых лесах назначено проведение СОМ на площади 21,6 га, с объёмом вырубаемой древесины 1398 м<sup>3</sup> (таблица 35).

Таблица 35 – Объём назначенных мероприятий в черноольховых насаждениях по результатам проведения экспедиционного лесопатологического обследования 2024 г.

Лесхоз	ССР		ВСП		УЗ		РУ		Итого	
	га	м <sup>3</sup>	га	м <sup>3</sup>	га	м <sup>3</sup>	га	м <sup>3</sup>	га	м <sup>3</sup>
Борисовский оп.	1,4	418	7,4	374	-	-	-	-	8,8	792
Горецкий	1,0	108	-	-	1,2	12	-	-	2,2	120
Клецкий	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Копыльский оп.	10,0	246	-	-	-	-	-	-	10,0	246
Могилевский	0,6	240	-	-	-	-	-	-	0,6	240
Оршанский	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Столбцовский	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Итого</b>	<b>13,0</b>	<b>1012</b>	<b>7,4</b>	<b>374</b>	<b>1,2</b>	<b>12</b>	-	-	<b>21,6</b>	<b>1398</b>

## 8 Оценка состояния лесных культур I класса возраста

Оценка состояния лесных культур является неотъемлемой частью лесопатологического обследования. Состояние лесных культур первого класса возраста проверялось на площади 5649,6 га, общие результаты обследования представлены в таблице 36. Среди обследованных культур 4262,9 га (75,4%) представлено несомкнувшимися лесными культурами, 264,4 га (4,8%) – переведёнными в покрытую лесом площадь культурами первого десятилетия и 1122,3 га (19,8%) – культурами второго десятилетия. Распределение обследованных культур по возрастам (рисунок 64) показывает, что «хорошие» культуры составляют 1465,4 га – 26,0% от их общей площади, а доля культур с «удовлетворительным» состоянием, требующих определённых мероприятий по улучшению, достигает 3956,4 га – 70,0%. Культуры неудовлетворительного состояния составляют 227,8 га – 2,4%, и встречаются во всех лесхозах, кроме Столбцовского (таблица 36). Особенно остро стоит проблема выращивания культур в Могилёвском лесхозе, где доля неудовлетворительных культур достигает 65,2 га – 10,3%. Полученные результаты наводят на мысль о том, что применяемые организационно-технические приёмы создания и последующего ухода за создаваемыми культурами в данном лесхозе не в полной мере соответствуют биологии и экологии культивируемых древесных пород. Значительную долю составляют неудовлетворительные культуры также в Горецком (66,0 га; 4,2%), Клецком (46,3 га; 9,4%), Копыльском опытном (29,9 га; 3,5%) лесхозах. Особенно остро стоит проблема воспроизводства древостоев на богатых почвах, где лесным культурам ели и дуба с момента посадки нужно бороться с конкурирующей растительностью, повреждением копытными животными, заморозками, засухами и грибными инфекциями.

Культуры 2024 года создания на подавляющем большинстве участков оценивались как «хорошие» (рисунок 64). Но уже на следующий год доля «удовлетворительных» культур достигает  $\frac{2}{3}$  их общей площади, а часть участков попадает в категорию «неудовлетворительных» культур. Наибольшие проблемы возникают при выращивании культур в возрасте от 2 до 8 лет. В этом возрастном диапазоне доля «хороших» культур минимальна (10–25%), преобладают «удовлетворительные», встречаются и «неудовлетворительные» культуры, которые в возрастном диапазоне 4–8 лет занимают значительную долю (12–24%). Начиная с 10-летнего возраста состояние культур постепенно улучшается, что может быть связано с вступлением деревьев в фазу быстрого роста, а также смыканием высаженных растений и формированием смешанных древостоев с участием естественного возобновления. В этом возрастном диапазоне доля «хороших» культур по-прежнему остаётся низкой, но сокращается доля «неудовлетворительных». Однако «неудовлетворительные» культуры продолжают встречаться. Это связано с повышенной конкуренцией высаженных растений с другими древесно-кустарниковыми породами, а также выпадением или уходом их под полог леса в более раннем возрасте.

Приживаемость несомкнувшихся лесных культур по годам создания представлена в таблице 37. В первую очередь необходимо отметить, что приживаемость несомкнувшихся лесных культур неуклонно снижается с возрастом, что хорошо от-

ражено на рисунке 65. Культуры с приживаемостью менее 25% появляются уже на следующий год после их создания. Среди несомкнувшихся лесных культур доля «хороших», с приживаемостью 86% и более, составляет 836,1 га (20,0%). Доля «неудовлетворительных» культур с приживаемостью менее 25% составляет 109,8 га (2,6%).

Таблица 36 – Распределение лесных культур I класса возраста по состоянию (на 31.10.2024 г.)

Объект обследования (лесхоз)	Ед. изм.	Оценка состояния			Итого
		хорошие	удовлетворит.	неудовлетворит.	
Несомкнувшиеся лесные культуры в возрасте до 10 лет					
Борисовский оп.	га	296,4	231,9	7,1	535,4
	%	55,6	43,1	1,3	100
Горецкий	га	138	989,8	66	1193,8
	%	11,5	83,0	5,5	100
Клецкий	га	96,6	191,4	46,3	334,3
	%	28,9	57,3	13,8	100
Копыльский оп.	га	128,6	412,5	29,9	571,0
	%	22,8	72,4	4,8	100
Могилевский	га	66,2	394,3	65,1	525,6
	%	12,6	75,0	12,4	100
Оршанский	га	57,8	957,1	12,0	1026,9
	%	5,7	93,2	1,1	100
Столбцовский	га	56,1	19,8	-	75,9
	%	73,9	26,1	-	100
<b>Итого</b>	<b>га</b>	<b>839,7</b>	<b>3196,8</b>	<b>226,4</b>	<b>4262,9</b>
	<b>%</b>	<b>19,7</b>	<b>75,0</b>	<b>5,3</b>	<b>100</b>
Лесные культуры в возрасте до 10 лет, переведенные в покрытые лесом земли					
Борисовский оп.	га	3,4	22,0	-	25,4
	%	13,4	86,6	-	100
Горецкий	га	8,2	145,4	-	153,6
	%	5,3	94,7	-	100
Клецкий	га	12,9	6,0	-	18,9
	%	68,3	31,7	-	100
Копыльский оп.	га	12,5	20,0	-	32,5
	%	38,5	61,5	-	100
Могилевский	га	2,7	14,5	0,1	17,3
	%	15,6	83,8	0,6	100
Оршанский	га	1,5	15,2	-	16,7
	%	9,0	91	-	100
Столбцовский	га	-	-	-	-
	%	-	-	-	-
<b>Итого</b>	<b>га</b>	<b>41,2</b>	<b>223,1</b>	<b>0,1</b>	<b>264,4</b>
	<b>%</b>	<b>15,6</b>	<b>84,4</b>	<b>0,0</b>	<b>100</b>

## Окончание таблицы 36

Объект обследования (лесхоз)	Ед. изм.	Оценка состояния			Итого
		хорошие	удовлетворит.	неудовлетворит.	
Лесные культуры в возрасте 11–20 лет					
Борисовский оп.	га	49,1	207,9	1,3	258,3
	%	19,0	80,5	0,5	100
Горецкий	га	115,1	133,7	-	248,8
	%	46,3	53,7	-	100
Клецкий	га	121,3	20,4	-	141,7
	%	85,6	14,4	-	100
Копыльский оп.	га	194,1	60,8	-	254,9
	%	76,1	23,9	-	100
Могилевский	га	44,4	29,6	-	74,0
	%	60,0	40,0	-	100
Оршанский	га	22,5	79,1	-	101,6
	%	22,1	77,9	-	100
Столбцовский	га	38	5,0	-	43,0
	%	88,4	11,6	-	100
<b>Итого</b>	<b>га</b>	<b>584,5</b>	<b>536,5</b>	<b>1,3</b>	<b>1122,3</b>
	<b>%</b>	<b>52,1</b>	<b>47,8</b>	<b>0,1</b>	<b>100</b>
Всего					
Борисовский оп.	га	348,9	461,8	8,4	819,1
	%	42,5	55,8	1,7	100
Горецкий	га	261,3	1268,9	66,0	1596,2
	%	17,2	78,6	4,2	100
Клецкий	га	230,8	217,8	46,3	494,9
	%	46,8	43,8	9,4	100
Копыльский оп.	га	335,2	493,3	29,9	858,4
	%	39,0	57,5	3,5	100
Могилевский	га	113,3	438,4	65,2	616,9
	%	18,2	71,5	10,3	100
Оршанский	га	81,8	1051,4	12,0	1145,2
	%	7,2	91,8	1,0	100
Столбцовский	га	94,1	24,8	-	118,9
	%	79,1	20,9	-	100
<b>Итого</b>	<b>га</b>	<b>1465,4</b>	<b>3956,4</b>	<b>227,8</b>	<b>5649,6</b>
	<b>%</b>	<b>26,0</b>	<b>70,0</b>	<b>4,0</b>	<b>100</b>

Еще 117,0 га (2,8%) лесных культур с приживаемостью более 25% признано «неудовлетворительными» по причине их зарастания, повреждения копытными и др. В связи с этим общая площадь неудовлетворительных культур составляет 226,8 га (5,4%). Остальная площадь (3121,8 га; 74,6%) занята «удовлетворительными» культурами. При этом культуры с приживаемостью 25–55%, которые можно считать уязвимыми по отношению к воздействию на них неблагоприятных факторов, составляют 1483,4 га (35,4%).

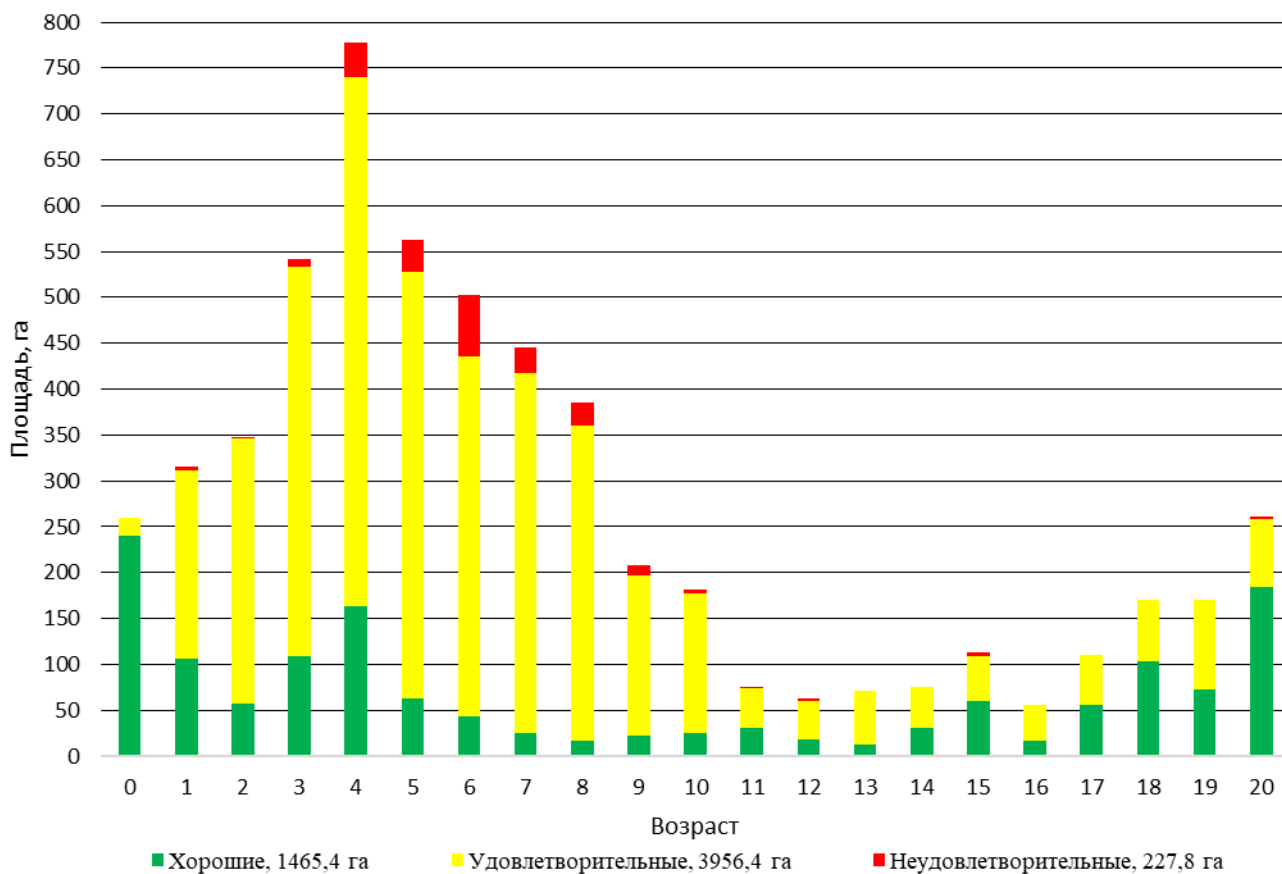


Рисунок 64 – Распределение обследованных лесных культур первого класса возраста по возрасту и состоянию (объем выборки 5649,6 га)

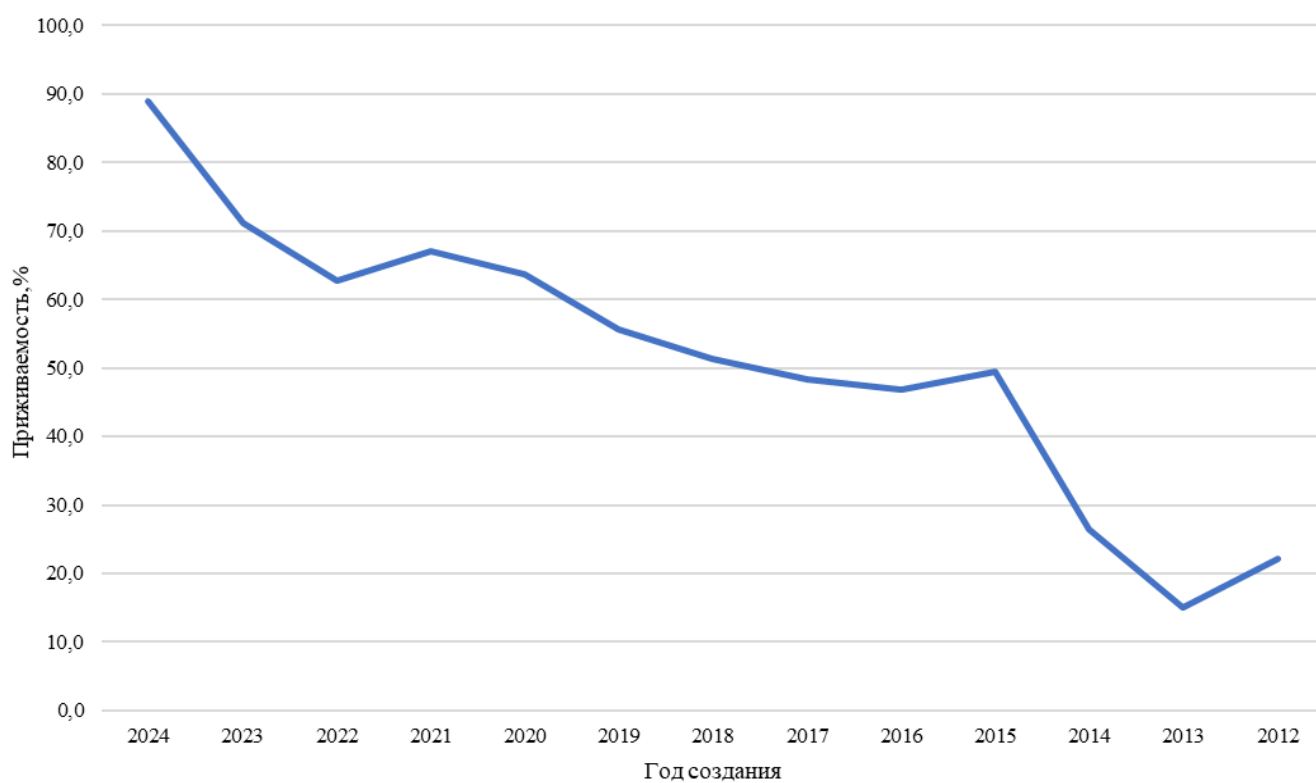


Рисунок 65 – Средняя приживаемость несомкнувшихся лесных культур по годам их создания

Таблица 37 – Распределение несомкнувшихся лесных культур обследуемых лесхозов по годам создания и приживаемости, га

Год создания	Площадь, га	Приживаемость, %										Средняя приживаемость
		до 25	25	26-35	36-45	46-55	56-65	66-75	76-85	86 и более		
										уд.	хор.	
2024	280,3	-	-	-	-	-	-	13,1	5,0	1,0	261,2	88,9
2023	316,2	4,0	0,2	11,7	18,8	23,6	42,0	72,4	32,2	4,8	106,5	71,2
2022	347,3	1,6	2,0	23,4	35,0	54,0	58,2	98,7	15,3	1,8	57,3	62,8
2021	539,6	7,9	-	25,5	28,5	47,8	92,7	191,9	34,9	2,6	107,8	67,0
2020	775,0	15,8	9,8	38,0	60,8 (1,5)	114,1 (3,0)	150,2 (1,4)	171,3 (15,6)	30,1	0,2	163,2	63,6
2019	541,6	15,7	2,7 (1,2)	58,2 (3,3)	105,2 (2,7)	76,4 (3,9)	90,5 (3,6)	85,7 (3,2)	32,1	-	57,2	55,6
2018	490,6	26,1	1,9 (4,7)	52,7 (18,1)	119,5 (7,7)	53,9 (0,9)	71,7 (6,1)	59,9 (3,8)	19,1	1,2	43,3	51,3
2017	413,5	13,9	8,2 (3,3)	71,9 (6,9)	118,5 (6,3)	46,1	35,5 (0,6)	69,6	12,7	3,6	16,4	48,4
2016	326,5	17,3	3,6 (0,2)	77,7 (4,3)	71,0 (3,6)	42,3 (2,5)	31,2	53,6	7,5	-	11,7	46,9
2015	147,2	4,2	4,9 (4,7)	35,9 (2,2)	16,9	20,5	17,1	25,9 (0,6)	3,1	-	11,2	49,5
2014	3,4	2,0	-	(1,1)	-	-	-	-	-	-	0,3	26,5
2013	0,4	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,0
2012	3,1	0,9	2,2	-	-	-	-	-	-	-	-	22,1
<b>Итого, га</b>	<b>4184,7</b>	<b>109,8</b>	<b>35,5 (14,1)</b>	<b>395,0 (35,9)</b>	<b>574,2 (21,8)</b>	<b>478,7 (10,3)</b>	<b>589,1 (11,7)</b>	<b>842,1 (23,2)</b>	<b>192,0</b>	<b>15,2</b>	<b>836,1</b>	-
<b>Итого, %</b>	<b>100,0</b>	<b>2,6</b>	<b>1,2</b>	<b>10,3</b>	<b>14,2</b>	<b>11,6</b>	<b>14,4</b>	<b>20,7</b>	<b>4,6</b>	<b>0,4</b>	<b>20,0</b>	-

Примечание. В скобках приведена площадь неудовлетворительных лесных культур с приживаемостью более 25%.

Подробнее причины ослабления культур и необходимые мероприятия по их устранению представлены в таблицах 38, 39.

Таблица 38 – Распределение лесных культур первого класса возраста по причинам и факторам повреждений, га

Удовлетворительные							
Фактор	Возраст						Итого
	0-3	4-7	8-10	11-14	15-17	18-20	
Повреждение засухой	146,5	141,3	30,5	-	-	-	<b>318,3</b>
Заглушение трав. растит.	536,4	812,5	71,0	1,5	-	-	<b>1421,4</b>
Заглушение древ.куст. растительностью	116,5	373,8	98,7	32,5	1,0	15,2	<b>637,7</b>
Повреждение копытными	149,4	360,0	120,8	16,1	3,8	11,6	<b>661,7</b>
Повреждение заморозками	32,3	22,8	27,9	5,4	2,4	8,1	<b>98,9</b>
Вымокание	110,3	140,0	67,7	1,5	-	-	<b>319,5</b>
Побурение хвой ели	1,7	0,5	-	-	-	-	<b>2,2</b>
Мучнистая роса	17,8	25,4	8,6	-	2,9	6,5	<b>61,2</b>
Гниль бурая деструктивная	-	-	-	-	2,3	-	<b>2,3</b>
Сосновая корневая губка	-	1,6	-	-	-	-	<b>1,6</b>
Диплодиоз	-	2,5	1,5	-	-	-	<b>4,0</b>
Хозяйственная деятельность.	-	-	-	0,3	-	-	<b>0,3</b>
Большой сосновый долгоносик	0,9	-	-	-	-	-	<b>0,9</b>
<b>Итого</b>	<b>1111,8</b>	<b>1880,4</b>	<b>426,7</b>	<b>57,3</b>	<b>12,4</b>	<b>41,4</b>	<b>3530,0</b>
Неудовлетворительные							
Фактор	Возраст						Итого
	0-3	4-7	8-10	11-14	15-17	18-20	
Повреждение засухой	-	0,6	0,3	-	-	-	<b>0,9</b>
Заглушение трав. растит.	11,1	48,2	6,7	0,4	-	-	<b>66,4</b>
Заглушение древ.куст. растительностью	-	112,2	25,3	3,1	4,3	3,2	<b>148,1</b>
Повреждение копытными	1,5	29,0	16,4	-	-	-	<b>46,9</b>
Повреждение заморозками	-	0,2	0,8	-	-	-	<b>1,0</b>
Вымокание	1,5	6,8	2,1	-	-	-	<b>10,4</b>
Мучнистая роса	-	0,2	-	-	-	-	<b>0,2</b>
<b>Итого</b>	<b>14,1</b>	<b>197,2</b>	<b>51,6</b>	<b>3,5</b>	<b>4,3</b>	<b>3,2</b>	<b>273,9</b>

*Неудовлетворительные лесные культуры.* Наиболее распространённой причиной неудовлетворительного состояния лесных культур является их заглушение нежелательной древесно-кустарниковой растительностью (148,1 га), наблюдаемое в очень широком возрастном диапазоне от 4 до 20 лет. Реже встречается их заглушение травянистой растительностью (66,4 га), которое по понятным причинам встречается в более молодом возрасте, в основном от 0 до 10 лет. Значительный вклад в ухудшение состояния культур вносят дикие копытные животные, повреждающие неудовлетворительные культуры на площади 46,9 га в возрастном диапазоне от 0 до 10 лет. Другие факторы, приводящие к неудовлетворительным результатам при со-

здании лесных культур, встречаются реже: повреждение засухой (0,9 га), повреждение заморозками (1,0 га), вымокание (10,4 га) и поражение культур дуба мучнистой росой (0,2 га).

Таблица 39 – Распределение мероприятий в лесных культурах первого класса возраста, га

Удовлетворительные							
Фактор	Мероприятие						
	Итого	АТУ	ДОП	РУ	НБС	ОГР	Без мер.
Повреждение засухой	<b>318,3</b>	3,4	253,8	-	4,8	2,5	63,0
Заглушение трав. растит.	<b>1421,4</b>	1284,4	1029,1	-	48,3	90,5	22,5
Заглушение древ.куст. растительностью	<b>637,7</b>	283,0	332,9	224,5	56,1	21,8	64,8
Повреждение копытными	<b>661,7</b>	105,7	279,7	36,2	173,1	211,5	140,8
Повреждение заморозками	<b>98,9</b>	19,5	50,4	5,5	0,0	41,5	17,5
Вымокание	<b>319,5</b>	102,9	179,6	6,0	29,7	30,2	95,8
Побурение хвои ели	<b>2,2</b>	0,0	2,2	0,0	0,5	0,7	0,0
Мучнистая роса	<b>61,2</b>	8,1	42,2	0,5	2,1	31,9	7,8
Гниль бурая деструктивная	<b>2,3</b>	-	-	-	-	-	2,3
Сосновая корневая губка	<b>1,6</b>	-	-	-	-	-	1,6
Диплодиоз	<b>4,0</b>	-	2,0	-	1,3	-	1,5
Хозяйственная деятельность.	<b>0,3</b>	-	-	-	-	-	0,3
Большой сосновый долгоносик	<b>0,9</b>	-	0,9	-	-	0,9	-
Неудовлетворительные							
Фактор	Мероприятие						
	Итого	АТУ	ДОП	РУ	НБС	ОГР	Без мер.
Повреждение засухой	<b>0,9</b>	-	-	-	-	-	0,9
Заглушение трав. растит.	<b>66,4</b>	28,4	26,1	-	0,3	0,2	31,4
Заглушение древ.куст. растительностью	<b>148,1</b>	1,1	33,8	122,3	3,5	1,6	15,4
Повреждение копытными	<b>46,9</b>	0,3	6,2	13,3	3,3	2,3	30,2
Повреждение заморозками	<b>1,0</b>	-	0,2	0,6	-	0,2	0,2
Вымокание	<b>10,4</b>	2,9	5,4	4,7	-	-	1,1
Мучнистая роса	<b>0,2</b>	-	0,2	-	-	0,2	-

Примечание: АТУ – агротехнический уход, ДОП – дополнение, РУ – рубка ухода (осветление и прочистка), НБС – нанесение биозащитного состава для отпугивания копытных, ОГР – огораживание.

*Удовлетворительные лесные культуры.* Причины неудовлетворительного состояния культур иногда сложно установить при низкой сохранности высаженных растений. Поэтому более полную картину патологических процессов можно получить, рассматривая менее повреждённые участки, состояние которых считается «удовлетворительным» (таблица 38). Заглушение травянистой и древесно-кустарниковой растительностью в культурах стоит на первом и втором местах по встречаемости, т.е. заглушение является наиболее распространённой причиной ослабления и гибели искусственных молодняков (рисунок 66). Травянистые расте-

ния заглушают культуры на площади 1421,4 га в возрастном диапазоне от 0 до 10 лет с максимумом в возрасте 4–7 лет, а древесно-кустарниковая растительность – на 637,7 га в течение всего I класса возраста с максимумом в том же диапазоне 4–7 лет. Указанная проблема устраняется обычными лесохозяйственными мероприятиями: агротехническими уходами, проведением осветлений и прочисток в молодняках. Сложностями, возникающими при этом, являются недостаточная механизация этих работ, отсутствие в лесокультурном производстве многих лесхозов достаточного перечня машин и механизмов для ухода за созданными культурами. Кроме того, некачественная очистка лесосек на практике часто делает невозможным последующее применение машинных уходов за культурами. Устранение указанных проблем позволит снизить негативное влияние заглушения на молодые растения.



Рисунок 66 – Заглушение лесных культур древесно-кустарниковой растительностью (Могилёвский л-з, Заходское л-во, кв. 147, выд. 8; 20.04.2024)

После заглушения повреждение лесных культур дикими копытными животными является наиболее вредоносным фактором ослабления и гибели молодых растений (рисунок 67). Оно зафиксировано на площади 661,7 га в течение всего первого класса возраста. Общая оценка повреждённости копытными-дендрофагами значительно больше (таблица 8) – оно зафиксировано на площади 1292,1 га. Преимущественно страдают от этого повреждения молодняки первого класса возраста всех основных лесообразующих пород (кроме ольхи чёрной). Но в дубовых древостоях повреждения фиксируются в I–III, а еловых – I–V классах возраста. Кроме данных ежегодных учётов животных и повреждений ими лесных культур, признаки высокой численности копытных могут быть установлены по характерным приметам – следам питания и экскрементам (рисунки 68, 69). Проблема высокой численности копытных решается как путём отстрела – приведением численности их популяций в соот-

ветствие с оптимальной, рассчитанной в охотустроительном проекте, так и путём защиты культивируемых растений путём нанесения биозащитного состава для отпугивания копытных или огораживания.



Рисунок 67 – Повреждение лесных культур дикими копытными животными (Могилёвский л-з, Заходское л-во, кв. 81, выд. 20; 08.04.2024)

Повреждение засухой в культурах может происходить в течение короткого промежутка засушливой погоды, поскольку размеры растений и их корневых систем незначительные, и они могут быстро оказаться в пересохшем слое почвы при отсутствии осадков. Этому также способствуют и жёсткие микроклиматические условия вырубок, на которых создаётся большая часть посадок. Поэтому данный фактор является широко распространённой причиной ослабления «удовлетворительных» культур, который встречается на 318,3 га обследованной площади в возрастном диапазоне от 0 до 10 лет. Устранить воздействие засух на молодые растения невозможно. Но существуют меры, которые могут ослабить такое воздействие: качественная обработка почвы, которая возможна только при качественной очистке лесосек от порубочных остатков; использование крупномерного посадочного материала; проведение посадки в осенний период.

В группу факторов, вызывающих массовое ослабление лесных культур, следует включить и вымокание, которое встречается на площади 319,5 га в возрастном диапазоне от 0 до 14 лет с максимумом в возрасте 4–7 лет. Культуры ели и дуба часто создаются на тяжёлых почвах, и воздействие этого фактора невозможно избежать.



Рисунок 68 – Следы питания лося на вырубке (Могилёвский л-з, Заходское л-во, кв. 81, выд. 5; 07.04.2024)



Рисунок 69 – Экскременты лося в лесных культурах (Могилёвский л-з, Заходское л-во, кв. 80, выд. 11; 07.04.2024)

Однако известны простые приёмы, которые позволяют снизить воздействие вымокания на лесные культуры – это посадка сеянцев и саженцев по микроповышениям, в том числе и созданным путём обработки почвы, а также дополнение ольхой чёрной. Последний приём может успешно использоваться и при повреждении посадок животными, поскольку ольха почти не повреждается дикими копытными. Правильная оценка условий произрастания и адекватная им обработка почвы помогут нивелировать проблему вымокания лесных культур.

В 2024 г. наблюдалось повреждение заморозками отдельных участков лесных культур на общей площади 98,9 га (рисунок 70). Заморозки повреждают посадки дуба, ели и ольхи чёрной на протяжении всего первого класса возраста.

Фитопатогенный фон в культурах определяют: мучнистая роса дуба (*Erysiphe alphitoides* (Griffon & Maublanc) Braun & Takamatsu – 61,2 га, диплодиоз сосны (*Sphaeropsis sapinea* (Fr.) Dyko & B.Sutton) – 4,0 га, бурая деструктивная гниль стволов дуба в местах повреждения копытными – 2,3 га, сосновая корневая губка (*Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref.) – 1,6 га, побурение хвой ели (*Rhizosphaera kalkhoffii* Bubák) – 2,2 га.

Последнее заболевание мы отмечаем в лесных культурах республики на протяжении уже 3 лет. В 2024 г. оно выявлено в лесных культурах ели Могилёвского лесхоза возрастом от 0 до 4 лет, в том числе очаг данного заболевания выявлен в Вендорожском лесничестве, кв. 139 выд. 19.1 на площади 1,0 га. На данном участке

поражению подвергались сеянцы с закрытой корневой системой, которые использовались в 2024 г. для создания лесных культур. Аналогичные поражения растений, высаженных на лесокультурную площадь, отмечались и в других местах (рисунок 71).



Рисунок 70 – Повреждение заморозками молодых побегов дуба (Могилёвский л-з, Заходское л-во, кв. 94, выд. 23; 20.05.2024)

Симптомами заболевания является быстрое порывление, а затем побурение старой хвои (частичное или полное) в течение первых двух месяцев после посадки сеянцев и саженцев на лесокультурную площадь. Часто эти симптомы объясняются действием абиотических факторов (засуха, солнечный ожог, заморозки), поскольку на первых этапах никаких спороношений, указывающих на грибную природу заболевания, не обнаруживается. Мы предполагаем, что из-за проблем с диагностикой реальная картина заболевания в лесном фонде остается невыясненной, и многие участки еловых культур, которые списываются по причине воздействия неблагоприятных абиотических факторов, имеют на самом деле инфекционную природу болезни. Созреванию спор патогена и распространению заболевания содействует длительное увлажнение хвои. Массовое распространение спор возбудителя происходит при большом количестве осадков в весенне-летний период. Как правило, болезнь поражает уже ослабленные в той или иной степени растения.

К основным факторам ослабления относятся: пересадка, несоответствие условий произрастания, несоблюдение правил посадки и ухода, повреждение вредителями или промышленными выбросами. В качестве мер защиты рекомендуется защит-

ная обработка (опрыскивание фунгицидами) при поражении заболеванием 30% и более деревьев со средневзвешенным баллом поражения 2 и более [23]. Следует применять препараты на основе действующих веществ *азоксистробин*, *пропиконазол*, *манкоцеб*, *тиофанат-метил* в начале лета, концентрации растворов, расход рабочей жидкости в соответствии с [39]. Контрольное обследование необходимо проводить в апреле – мае, когда симптомы заболевания лучше всего заметны. Не смотря на то, что по литературным данным это заболевание не имеет в республике широкого распространения [23], случаи его обнаружения в лесных культурах ели требуют организации мониторинга за этим патогеном.



07.05.2024



26.06.2024

Рисунок 71 – Инфекционное побурение хвои ели, вызванное грибом *Rhizosphaera kalkhoffii* Bubák (Могилёвский л-з, Заходское л-во, кв. 97, выд 3)

Единственный выявленный очаг вредителей леса в молодняках – это очаг большого соснового долгоносика (*Hylobius abietis* (Linnaeus, 1758)) в лесных культурах ели Могилёвского лесхоза на площади 0,9 га (рисунок 72).

Мероприятия, которые нужно предпринять для нивелирования негативного воздействия указанных факторов, представлены в таблице 44, а их распределение с учётом причин ослабления лесных культур – в таблице 39. Роль инфекционных болезней в ослаблении лесных культур обследованных лесхозов относительно невелика, но из-за сложностей в диагностике инфекционного побурения хвои ели она может быть недооценена.



Рисунок 72 – Повреждение лесных культур ели большим сосновым долгоносиком (Могилёвский л-з, Заходское л-во, кв. 75, выд. 12.1; 04.05.2024)

Представленные в данной главе результаты обследования в разрезе обследованных лесхозов содержатся в приложении В.

## 9 Контроль очагов вредных организмов и выполнение назначенных мероприятий

При проведении экспедиционного лесопатологического обследования во всех лесхозах, пройденных обследованием в 2024 г., выявлено 19 714,4 га очагов вредных организмов (таблица 40). Как и повсеместно в республике, на объектах 2024 г. преобладают очаги корневых гнилей. При этом общая площадь этих очагов, выявленных во время проведения обследования, составляет 14 173,3 га, в том числе 9802,6 га – 49,7% от общей площади всех выявленных очагов, – это собственно очаги корневых патогенов, а ещё 4370,7 га – включает в себя участки, где происходит многолетнее накопление в почве инфекции корневой губки в составе комплексных очагов. Очаги корневых гнилей преобладают в Борисовском опытном, Горецком, Клецком, Копыльском опытном, Оршанском и Столбцовском лесхозах, и составляют от 46,8% общей площади выявленных очагов в Горецком лесхозе до 87,6% в Столбцовском. Для Могилёвского лесхоза характерно преобладание комплексных очагов (56,2%), где корневые гнили часто образуют совместные очаги с другими патологическими факторами. В общей сложности комплексные очаги стоят на втором месте по распространённости с встречаемостью 5914,8 га – 30,0% общей площади очагов.

В «чистом виде» очаги стволовых вредителей занимают небольшую площадь – 228,0 га (1,2%), но с учётом их наличия в составе комплексных очагов (740,9 га) общая площадь действующих очагов короедов достигает 968,9 га. Из других патогенов заметную долю в лесном фонде занимают очаги раковых болезней (2788,5 га – 14,2%) и стволовых гнилей (950,1 га – 5,8%).

Среди обследованных объектов наибольшая площадь очагов вредных организмов выявлена в Горецком лесхозе – 9025,6 га и Могилёвском лесхозе – 3421,0 га. Очаги, требующие мер борьбы, выявлены в целом на площади 3200,5 га, что составляет 16,2% всех очагов. Технология экспедиционных лесопатологических обследований позволила выявить на общей обследованной площади 87,2 тыс. га до 19,7 тыс. га очагов вредных организмов, что составляет 22,6% обследованной, в т.ч. 3,2 тыс. га очагов, требующих мер борьбы – 3,7% обследованной.

Для оценки изменения общей лесопатологической ситуации представляет интерес рассмотрение вопроса о динамике очагов вредных организмов в обследованных лесхозах, площадь которых можно проследить по имеющимся данным. Для этого мы использовали отчётные данные лесхозов на начало и конец 2024 г. (ТКП 634-2019, приложение Ц), и данные проведённого обследования. Результаты оценки динамики очагов вредных организмов в обследованных лесхозах представлены в таблице 41. Полученные результаты свидетельствуют о недостаточной эффективности проведения лесопатологического мониторинга в обследованных лесхозах. Это подтверждается большой площадью очагов вредных организмов, выявленных специалистами РУП «Белгослес» при обследовании части территории этих лесхозов в 2024 г., значительно превышающей площадь действующих на начало 2024 г. очагов вредных организмов, информация о которых была собрана персоналом лесхозов и лесхозовладельцев на всей лесной площади лесхозов.

Таблица 40 – Площадь очагов вредных организмов, выявленных при проведении обследования (на 31.10.2024)

Объект обследования (лесхоз)	Ед. изм.	Виды очагов									Всего очагов	в т. ч. требу- ющих мер борьбы
		Ком- плексный очаг	Очаг стволо- вых гни- лей	Очаг корневых гнилей	Очаг некроз- ных бо- лезней	Очаг ра- ковых болезней	Очаг стволо- вых вре- дителей	Очаг филло- фагов	Очаг вред. и бол. мо- лодняков	Очаг бо- лезней листвы		
Борисовский опытный	га	47,0	34,0	335,4	-	48,6	124,2	-	-	-	589,2	200,9
	%	8,0	5,8	56,9	-	8,2	21,1	-	-	-	100	34,1
Горецкий	га	2492,5	582,9	4219,6	-	1675,6	37,1	-	-	17,9	9025,6	926,7
	%	27,6	6,4	46,8	-	18,6	0,4	-	-	0,2	100	10,3
Клецкий	га	209,6	158,3	653,9	-	54,6	-	-	-	-	1076,4	166,8
	%	19,5	14,7	60,7	-	5,1	-	-	-	-	100	15,5
Копыльский опытный	га	561,7	109,0	1551,7	-	179,8	5,3	-	-	-	2407,5	564,8
	%	23,3	4,5	64,5	-	7,5	0,2	-	-	-	100	23,5
Могилевский	га	1924,3	54,9	825,2	-	571,1	33,0	1,6	1,9	9,0	3421,0	805,0
	%	56,2	1,6	24,1	-	16,7	1,0	0,0	0,1	0,3	100	23,5
Оршанский	га	611,9	11,0	1542,2	-	231,4	28,4	-	-	-	2424,9	427,0
	%	25,2	0,5	63,6	-	9,5	1,2	-	-	-	100	17,6
Столбцовский	га	67,8	-	674,6	-	27,4	-	-	-	-	769,8	109,3
	%	8,8	-	87,6	-	3,6	-	-	-	-	100	14,2
<b>Итого:</b>	<b>га</b>	<b>5914,8</b>	<b>950,1</b>	<b>9802,6</b>	<b>-</b>	<b>2788,5</b>	<b>228,0</b>	<b>1,6</b>	<b>1,9</b>	<b>26,9</b>	<b>19714,4</b>	<b>3200,5</b>
	<b>%</b>	<b>30,0</b>	<b>4,8</b>	<b>49,7</b>	<b>-</b>	<b>14,2</b>	<b>1,2</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,1</b>	<b>100</b>	<b>16,2</b>

Таблица 41 – Динамика очагов вредных организмов в обследованных лесхозах

Объект обследования (лесхоз)		Дата оценки состояния и источник данных о площади очагов, га					
		Данные лесхозов на 01.01.24	в т. ч. требую- щих мер борьбы	Экспеди- ционное обследо- вание 2024 г.	в т. ч. требую- ющих мер борьбы	Данные лесхозов на 31.12.24	в т. ч. требую- ющих мер борьбы
Борисовский опытный	всего	320,4	320,4	589,2	200,9	400,7	1,3
	ствол. вр.	-	-	165,8	165,8	61,8	-
Горецкий	всего	2216,8	25,3	9025,6	926,7	10694,9	576,7
	ствол. вр.	29,9	6,1	277,3	277,3	243,0	201,8
Клецкий	всего	45,0	-	1076,4	166,8	89,9	32,5
	ствол. вр.	-	-	47,3	47,3	32,5	32,5
Копыльский опытный	всего	550,9	45,9	2407,5	564,8	1515,8	463,8
	ствол. вр.	-	-	103,0	98,5	863,3	357,2
Могилевский	всего	931,9	46,4	3421,0	805,0	3734,8	385,7
	ствол. вр.	80,0	23,7	235,7	235,7	137,4	137,4
Оршанский	всего	333,3	0,1	2424,9	427,0	367,4	9,5
	ствол. вр.	-	-	118,7	114,9	-	-
Столбцовский	всего	1,6	1,6	769,8	109,3	30,8	30,8
	ствол. вр.	1,6	1,6	21,1	21,1	30,8	30,8
<b>Итого</b>	<b>всего</b>	<b>4399,9</b>	<b>439,7</b>	<b>19714,4</b>	<b>3200,5</b>	<b>16834,3</b>	<b>1500,3</b>
	<b>ствол. вр.</b>	<b>111,5</b>	<b>31,4</b>	<b>968,9</b>	<b>960,6</b>	<b>1368,8</b>	<b>759,7</b>

Площадь выявленных специалистами РУП «Белгослес» очагов составляет 19 714,4 га, хотя обследованию подлежало суммарно только 17,7% покрытой лесом площади лесного фонда в лесхозах; в тоже время на начало 2024 г. на всей площади обследованных лесхозов числилось 4399,9 га очагов вредных организмов. Особую обеспокоенность вызывают статистические данные о площади очагов вредных организмов, переданные лесхозами в вышестоящие организации. Так, судя по результатам сравнения площади очагов, выявленных специалистами РУП «Белгослес» и зафиксированной в статистической отчетности лесхозов на конец 2024 г., в полной мере очаги вредных организмов учтены только в статистике Горецкого и Могилевского лесхозов, в Копыльском опытном лесхозе результаты обследования учтены частично. Остальные лесхозы практически не учли очаги, выявленные при проведении экспедиционного лесопатологического обследования в своей статотчетности и предоставили в вышестоящие организации недостоверную информацию об очагах вредных организмов на территории своего лесного фонда. Вопросы результативности проводимого в лесхозах лесопатологического мониторинга и применения данных экспедиционного обследования в практической деятельности этих организаций нуждаются в контроле со стороны администраций лесхозохозяйственных учреждений, соответствующих ГПЛХО и Учреждения «Беллесозащита».

Патологические процессы в лесах происходят со скоростью на порядок выше, чем естественный рост и развитие насаждений. Поэтому информация о лесопатологическом состоянии насаждений быстро устаревает и требует своевременного обновления. С этой целью очаги вредных организмов, выявленные при проведении

экспедиционного лесопатологического обследования, необходимо включать в «Книгу учёта очагов вредителей и болезней лесов» (приложение III ТКП 634-2019 [9]), а сводные данные – в другие формы ведомственной статистической отчётности по лесозащите. Выявленные в ходе проведения экспедиционного лесопатологического обследования очаги вредных организмов требуют проведения ежегодной инвентаризации до их затухания или ликвидации в ходе проведения санитарно-оздоровительных мероприятий. Для облегчения этой задачи специалистами РУП «Белгослес» составлены специальные ведомости участков леса, требующие проведения текущего лесопатологического обследования, которые предоставлены лесхозам. В общей сложности проведение текущего лесопатологического обследования назначено на площади 18 350,0 га (21,0% обследованной), в т.ч. по лесхозам:

- Борисовский опытный – 434,4 га;
- Горецкий – 8654,2 га;
- Клецкий – 972,2 га;
- Копыльский опытный – 2184,0 га;
- Могилёвский – 3197,0 га;
- Оршанский – 2235,4 га;
- Столбцовский – 672,8 га.

Объём назначенных при проведении обследования санитарно-оздоровительных мероприятий по всем лесным формациям представлен в таблице 42. В общей сложности мероприятия назначены на площади 3798,1 га с выбираемым объёмом 645 870 м<sup>3</sup>. Сроки разработки назначенных мероприятий определены Протоколом первого лесопатологического совещания (п. 21), а также впоследствии уточнены для лесхозов Могилёвского ГПЛХО письмом Минлесхоза № 03-4-11/4769 от 22.08.2024 «О разработке усыхающих насаждений». В соответствии с п. 20 указанного Протокола (приложение А) при проведении обследования участки насаждений, требующие проведения СОМ, дифференцировались по очередности проведения мероприятий на:

1 – действующие очаги стволовых вредителей и быстро развивающихся болезней (код красный);

2 – очаги с длительным циклом развития вредных организмов – хронические (код жёлтый);

3 – участки, повреждённые вредными организмами, не являющиеся их очагами (код зелёный).

На практике, развивая данное положение, специалисты РУП «Белгослес» применяли дифференцированный подход к назначению СОМ во всех лесных формациях, обследованных в 2024 г. При этом на картографических материалах (выкопировках из планшетов) с нанесёнными СОМ, которые передавались лесхозам, очередность выполнения мероприятий обозначалась в соответствии с вышеуказанными цветовыми кодами (красный, жёлтый, зелёный) (рисунок 73). Распределение участков с назначенными СОМ в обследованных лесхозах по очередности их выполнения представлено на рисунке 74.

Таблица 42 – Объём назначенных мероприятий по результатам проведения экспедиционного лесопатологического обследования насаждений с учётом их очередности (на 31.10.2024)

Объект обследования (лесхоз)	ССР		ВСП		УЗ		Итого СОМ		РУ	
	га	м <sup>3</sup>	га	м <sup>3</sup>	га	м <sup>3</sup>	га	м <sup>3</sup>	га	м <sup>3</sup>
Борисовский опытный	158,3	54125	7,4	374	15,7	210	181,4	54709	25,0	591
	39,9	13359	-	-	48,4	1000	88,3	14359		
	22,9	7759	-	-	50,9	1050	73,8	8809		
<b>Итого:</b>	<b>221,1</b>	<b>75243</b>	<b>7,4</b>	<b>374</b>	<b>115,0</b>	<b>2260</b>	<b>343,5</b>	<b>77877</b>		
Горецкий	163,6	72157	118,8	3078	3,8	84	286,2	75319	180,2	783
	187,3	76982	-	-	442,3	6726	629,6	83708		
	32,9	12752	-	-	85,8	958	118,7	13710		
<b>Итого:</b>	<b>383,8</b>	<b>161891</b>	<b>118,8</b>	<b>3078</b>	<b>531,9</b>	<b>7768</b>	<b>1034,5</b>	<b>172737</b>		
Клецкий	42,4	15570	4,9	219	-	-	47,3	15789	82,8	340
	61,8	18219	-	-	54,0	719	115,8	18938		
	1,5	111	-	-	15,1	155	16,6	266		
<b>Итого:</b>	<b>105,7</b>	<b>33900</b>	<b>4,9</b>	<b>219</b>	<b>69,1</b>	<b>874</b>	<b>179,7</b>	<b>34993</b>		
Копыльский опытный	81,7	27226	14,3	416	-	-	96,0	27642	161,6	1278
	139,6	43053	7,9	217	267,4	3910	414,9	47180		
	-	-	9,2	138	101,0	1267	110,2	1405		
<b>Итого:</b>	<b>221,3</b>	<b>70279</b>	<b>31,4</b>	<b>771</b>	<b>368,4</b>	<b>5177</b>	<b>621,1</b>	<b>76227</b>		
Могилёвский	218,8	84277	108,3	4106	143,2	5439	470,3	93822	70,8	3259
	140,7	49981	-	-	369,9	9668	510,6	59649		
	13,9	4519	-	-	58,7	1227	72,6	5746		
<b>Итого:</b>	<b>373,4</b>	<b>138777</b>	<b>108,3</b>	<b>4106</b>	<b>571,8</b>	<b>16334</b>	<b>1053,5</b>	<b>159217</b>		
Оршанский	74,9	31680	42,0	2031	6,1	122	123,0	33833	4,5	0
	114,6	47528	-	-	189,5	4166	304,1	51694		
	17,2	5555	-	-	12,2	152	29,4	5707		
<b>Итого:</b>	<b>206,7</b>	<b>84763</b>	<b>42,0</b>	<b>2031</b>	<b>207,8</b>	<b>4440</b>	<b>456,5</b>	<b>91234</b>		
Столбцовский	20,4	7107	-	-	-	-	20,4	7107	-	-
	76,6	26321	-	-	12,3	157	88,9	26478		
	-	-	-	-	-	-	-	-		
<b>Итого:</b>	<b>97,0</b>	<b>33428</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>12,3</b>	<b>157</b>	<b>109,3</b>	<b>33585</b>		
По обследованным лесхозам	760,1	292142	295,7	10224	168,8	5855	1224,6	308221	524,9	6251
	760,5	275443	7,9	217	1383,8	26346	2152,2	302006		
	88,4	30696	9,2	138	323,7	4809	421,3	35643		
<b>Всего:</b>	<b>1609,0</b>	<b>598281</b>	<b>312,8</b>	<b>10579</b>	<b>1876,3</b>	<b>37010</b>	<b>3798,1</b>	<b>645870</b>		

Примечание. ССР – сплошная санитарная рубка; ВСП – выборочная санитарная рубка; УЗ – уборка захламленности; РУ – рубки ухода. Выделение цветом: красный – СОМ, требующие разработки в течение 30 дней; жёлтый – разработка до 31.12.2024, для лесхозов Могилёвского ГПЛХО – до 01.05.2025; зелёный – разработка до 01.05.2025, для лесхозов Могилёвского ГПЛХО – до 31.12.2025; РУ – разработка до 31.12.2025.

В ходе проведения обследования лесхозам еженедельно передавались ведомости назначенных санитарно-оздоровительных мероприятий для оперативного информирования о результатах проводимого обследования. Частично эти мероприятия были выполнены в течение 2024 г. (691,1 га – 18,2%). Объём санитарно-оздоровительных мероприятий, рекомендуемый учётом уже выполненных в 2024 г. для выполнения на 2025 г., составил 3107,0 га (таблица 43). Таким образом, разрабо-

тано в 2024 г. из числа назначенных в ходе проведения обследования: ССР – 534,9 га (33,2%); ВСП – 54,4 га (17,4%) и УЗ – 101,8 га (5,4%). Как следует из представленных данных, темпы разработки СОМ в 2024 г. были низкими, и большая часть назначенных мероприятий перешла на 2025 г. Меньше всего СОМ было выполнено в Столбцовском и Оршанском лесхозах, поскольку эти учреждения обследовались в октябре 2024 г., и на выполнение назначенных мероприятий у них оставалось меньше всего времени. Наиболее высокие темпы разработки характерны для Клецкого лесхоза с его относительно небольшой обследованной площадью (таблица 1).

Таблица 43 – Выполнение санитарно-оздоровительных мероприятий, назначенных в ходе экспедиционного лесопатологического обследования 2024 г. по состоянию на 01.01.2025

Объект обследования (лесхоз)	ССР			ВСП			УЗ			Итого		
	назн.	вып.	ост.	назн.	вып.	ост.	назн.	вып.	ост.	назн.	вып.	ост.
Борисовский опытный	158,3	119,7	38,6	7,4	2,9	4,5	15,7	0,9	14,8	181,4	123,5	57,9
	39,9	26,7	13,2	-	-	-	48,4	-	48,4	88,3	26,7	61,6
	22,9	17,3	5,6	-	-	-	50,9	-	50,9	73,8	17,3	56,5
<b>Итого:</b>	<b>221,1</b>	<b>163,7</b>	<b>57,4</b>	<b>7,4</b>	<b>2,9</b>	<b>4,5</b>	<b>115,0</b>	<b>0,9</b>	<b>114,1</b>	<b>343,5</b>	<b>167,5</b>	<b>176,0</b>
Горечкий	163,6	62,4	101,2	118,8	30,9	87,9	3,8	3,2	0,6	286,2	96,5	189,7
	187,3	48,2	139,1	-	-	-	442,3	8,2	434,1	629,6	56,4	573,2
	32,9	21,0	11,9	-	-	-	85,8	10,4	75,4	118,7	31,4	87,3
<b>Итого:</b>	<b>383,8</b>	<b>131,6</b>	<b>252,2</b>	<b>118,8</b>	<b>30,9</b>	<b>87,9</b>	<b>531,9</b>	<b>21,8</b>	<b>510,1</b>	<b>1034,5</b>	<b>184,3</b>	<b>850,2</b>
Клецкий	42,4	42,4	0,0	4,9	4,9	0,0	-	-	-	47,3	47,3	0,0
	61,8	48,6	13,2	-	-	-	54,0	19,0	35,0	115,8	67,6	48,2
	1,5	-	1,5	-	-	-	15,1	4,7	10,4	16,6	4,7	11,9
<b>Итого:</b>	<b>105,7</b>	<b>91,0</b>	<b>14,7</b>	<b>4,9</b>	<b>4,9</b>	<b>0,0</b>	<b>69,1</b>	<b>23,7</b>	<b>45,4</b>	<b>179,7</b>	<b>119,6</b>	<b>60,1</b>
Копыльский опытный	81,7	50,7	31,0	14,3	5,1	9,2	-	-	-	96,0	55,8	40,2
	139,6	21,1	118,5	7,9	-	7,9	267,4	1,6	265,8	414,9	22,7	392,2
	-	-	-	9,2	-	9,2	101,0	19,7	81,3	110,2	19,7	90,5
<b>Итого:</b>	<b>221,3</b>	<b>71,8</b>	<b>149,5</b>	<b>31,4</b>	<b>5,1</b>	<b>26,3</b>	<b>368,4</b>	<b>21,3</b>	<b>347,1</b>	<b>621,1</b>	<b>98,2</b>	<b>522,9</b>
Могилёвский	218,8	28,2	190,6	108,3	10,6	97,7	143,2	11,6	131,6	470,3	50,4	419,9
	140,7	36,8	103,9	-	-	-	369,9	22,2	347,7	510,6	59,0	451,6
	13,9	1,6	12,3	-	-	-	58,7	0,3	58,4	72,6	1,9	70,7
<b>Итого:</b>	<b>373,4</b>	<b>66,6</b>	<b>306,8</b>	<b>108,3</b>	<b>10,6</b>	<b>97,7</b>	<b>571,8</b>	<b>34,1</b>	<b>537,7</b>	<b>1053,5</b>	<b>111,3</b>	<b>942,2</b>
Оршанский	74,9	0,3	74,6	42,0	-	42,0	6,1	-	6,1	123,0	0,3	122,7
	114,6	4,9	109,7	-	-	-	189,5	-	189,5	304,1	4,9	299,2
	17,2	-	17,2	-	-	-	12,2	-	12,2	29,4	-	29,4
<b>Итого:</b>	<b>206,7</b>	<b>12,3</b>	<b>194,4</b>	<b>42,0</b>	<b>-</b>	<b>42,0</b>	<b>207,8</b>	<b>-</b>	<b>207,8</b>	<b>456,5</b>	<b>12,3</b>	<b>444,2</b>
Столбцовский	20,4	4,1	16,3	-	-	-	-	-	-	20,4	4,1	16,3
	76,6	0,9	75,7	-	-	-	12,3	-	12,3	88,9	0,9	88,0
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Итого:</b>	<b>97,0</b>	<b>5,0</b>	<b>92,0</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>12,3</b>	<b>-</b>	<b>12,3</b>	<b>109,3</b>	<b>5,0</b>	<b>104,3</b>
По обследованным лесхозам	760,1	307,8	452,3	295,7	54,4	241,3	168,8	15,7	153,1	1224,6	377,9	846,7
	760,5	187,2	573,3	7,9	-	7,9	1383,8	51,0	1332,8	2152,2	238,2	1914,0
	88,4	88,4	39,9	9,2	-	9,2	323,7	35,1	288,6	421,3	75,0	346,3
<b>Всего:</b>	<b>1609,0</b>	<b>534,9</b>	<b>1074,1</b>	<b>312,8</b>	<b>54,4</b>	<b>258,4</b>	<b>1876,3</b>	<b>101,8</b>	<b>1774,5</b>	<b>3798,1</b>	<b>691,1</b>	<b>3107,0</b>

Выполнение первоочередных мероприятий, относящихся к коду «красный», проходило более высокими темпами. Общая площадь этих участков по результатам обследования составила 1224,6 га, из них были выполнены СОМ на площади 377,9

га (30,9%). Для выполнения на 2025 г. из этой группы перешла следующая площадь мероприятий: ССР – 452,3 га (59,5%), ВСР – 241,3 га (81,6%), УЗ – 153,1 га (90,7%).

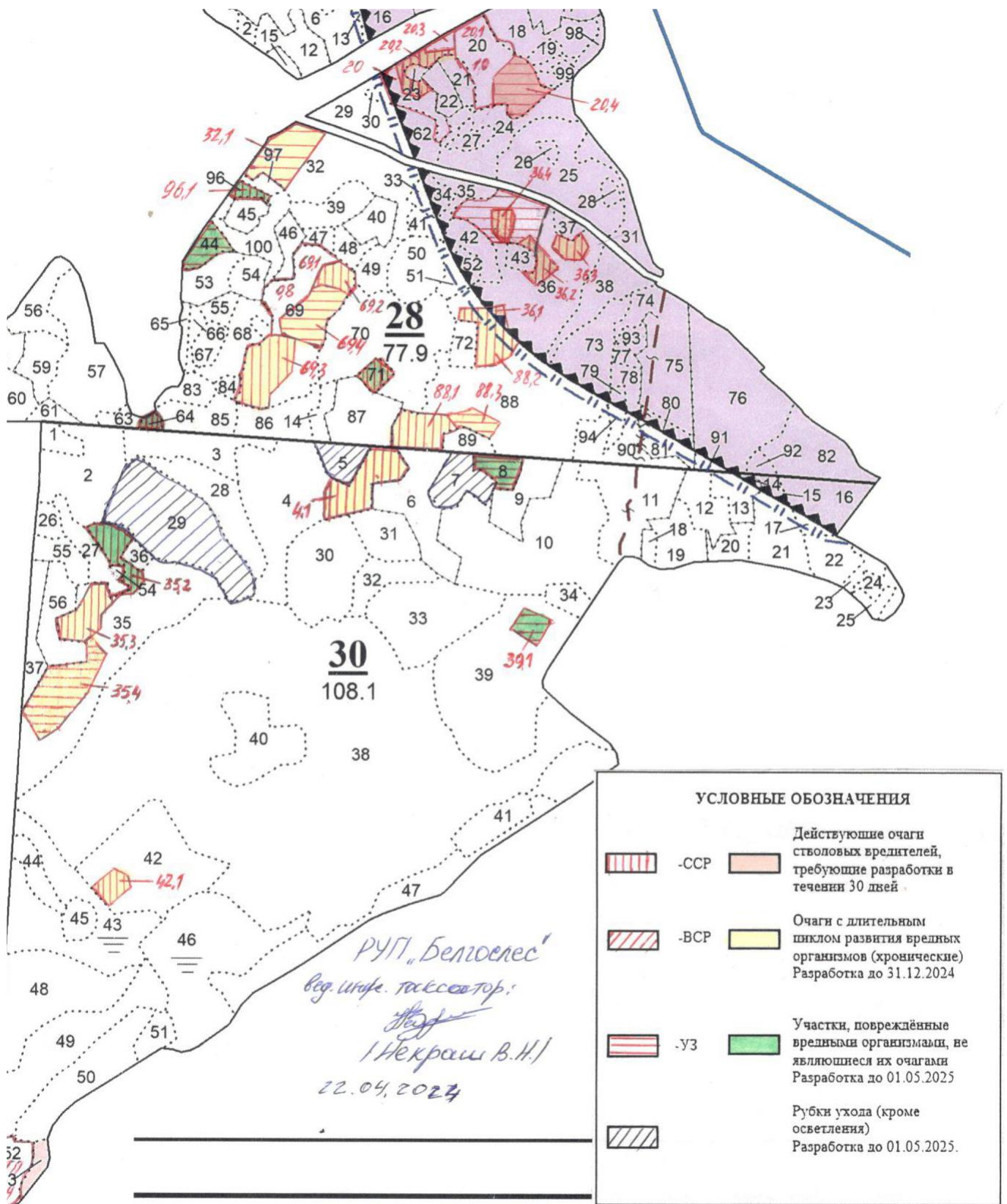


Рисунок 73 – Фрагмент планшета с результатами экспедиционного лесопатологического обследования (Могилёвский л-з, Фащевское л-во, кв. 28, 30)

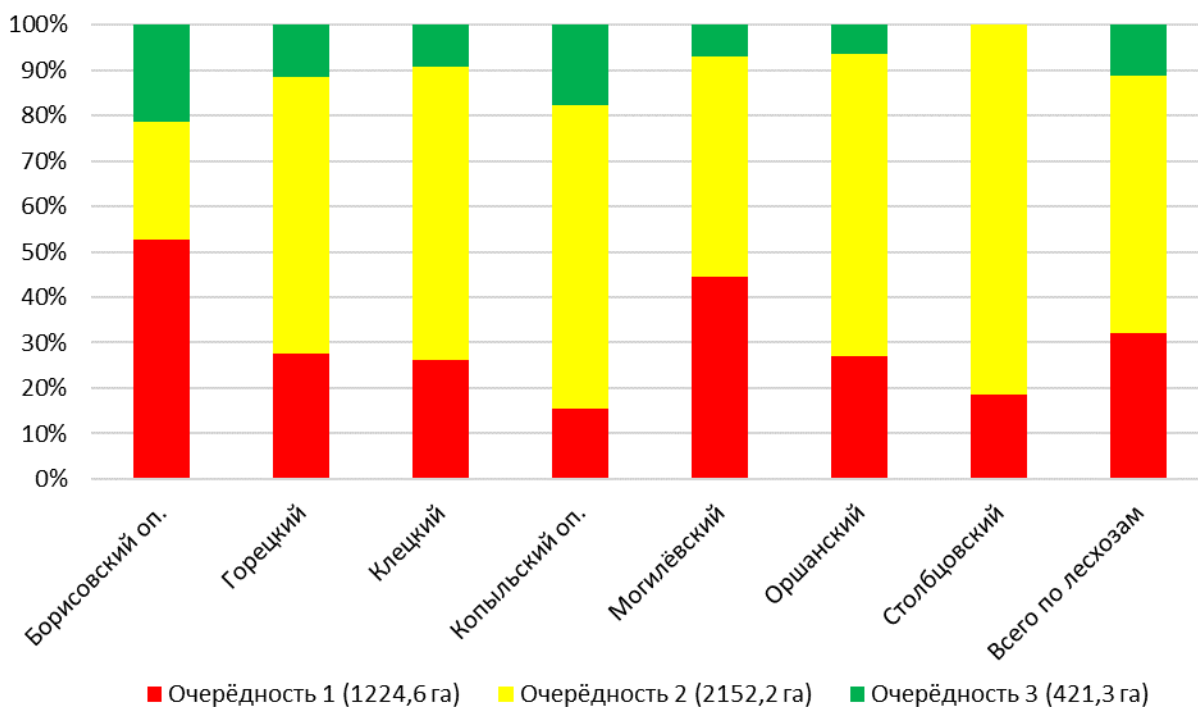


Рисунок 74 – Распределение участков с назначенными СОМ по очередности их проведения

Таким образом, первоочередные мероприятия, проводимые с целью регулирования численности короедов, также выполнялись низкими темпами. В результате этого популяции стволовых вредителей в ельниках должным образом не контролировались, увеличивали свою численность в 2024 г. и приводили к прогрессирующему усыханию еловых древостоев.

Анализ темпов выполнения СОМ по коду «красный» осуществлялся специалистами РУП «Белгослес» ежемесячно в ходе проведения полевых работ. В результате этого установлено, что в период с апреля по июнь 2024 г. в Борисовском опытном, Горецком и Клецком лесхозах выполнение этих мероприятий в целом укладывалось в установленный срок – 30 дней с момента получения лесхозом информации о таких участках от специалистов РУП «Белгослес». Но, начиная с июля 2024 г. ни один из обследованных лесхозов не выполнял это требование. Особое внимание при контроле проведения первоочередных СОМ обращал на себя Могилёвский лесхоз, где в течение всего периода проведения полевых работ (апрель – октябрь 2024 г.) не соблюдались темпы разработки усыхающих еловых насаждений с действующими очагами короедов, на что неоднократно указывалось в технических отчётах РУП «Белгослес».

Учитывая установленные сроки выполнения мероприятий, по состоянию на 01.01.2025 для всех лесхозов просроченными следует считать все невыполненные СОМ с кодом «красный», а для Борисовского опытного, Клецкого, Копыльского опытного, Оршанского и Столбцовского лесхозов – также СОМ с кодом «жёлтый».

Кроме санитарно-оздоровительных мероприятий, представленных в таблице 42, для защиты лесных культур первого класса возраста от вредных организмов, неблагоприятных абиотических факторов и конкурирующей растительности, а также ликвидации последствий деятельности последних при проведении обследования

назначен перечень мероприятий, представленный в таблице 44. Всего при проведении обследования назначен и выполнен следующий объём мероприятий данной группы:

- агротехнический уход – 1605,9 га, выполнено 491,0 га (30,6%);
- дополнение – 1812,0 га, выполнено 656,2 га (36,2%);
- осветления и прочистки – 351,9 га, выполнено 96,8 га (27,5%);
- нанесение биозащитного состава – 170,9 га, выполнено 78,3 га (45,8%);
- огораживание – 242,1 га, выполнено 2,7 га (1,1%).

Оставшийся объём указанных мероприятий переходит на 2025 г., и в соответствии с п. 21 Протокола первого лесопатологического совещания (приложение А) считается просроченным.

Помимо выполнения производственного плана по проведению экспедиционного лесопатологического обследования в ходе полевых работ специалисты РУП «Белгослес» проводили совместные акции с персоналом обследуемых лесхозов с целью повышения квалификации в области защиты леса лесной охраны на местах. К их числу можно отнести:



Рисунок 75 – Техническая тренировка перед началом полевых работ (Могилёвский л-з, Заходское л-во, кв. 97, выд 10; 16.04.2024)

– проведение совместной технической тренировки в начале полевого сезона со специалистами Могилёвского, Горецкого лесхозов и Могилёвского ГПЛХО (рисунок 75);

– республиканский семинар «Диагностика корневых гнилей в ельниках и назначение в них санитарно-оздоровительных мероприятий» (рисунок 34);

– обучение лесной охраны Могилёвского лесхоза методам диагностики гнилевых болезней в ельниках (рисунок 76).

Таблица 44 – Выполнение мероприятий назначенных в лесных культурах первого класса возраста в ходе экспедиционного лесопатологического обследования 2024 г. по состоянию на 01.01.2025

Объект обследования (лесхоз)	АТУ			ДОП			РУ			НБС			ОГР			Итого		
	назн.	вып.	ост.	назн.	вып.	ост.	назн.	вып.	ост.	назн.	вып.	ост.	назн.	вып.	ост.	назн.	вып.	ост.
Борисовский оп.	58,2	54,1	4,1	64,6	20,8	43,8	10,5	9,2	1,3	7,7	-	7,7	-	-	-	141,0	84,1	56,9
Горецкий	505,8	385,4	120,4	568,6	465,4	103,2	149,0	47,0	102,0	65,9	65,9	-	136,8	2,7	134,1	1426,1	966,4	459,7
Клецкий	60,5	23,6	36,9	131,2	78,0	53,2	70,4	25,3	45,1	17,9	11,9	6,0	0,7	-	0,7	280,7	138,8	141,9
Копыльский оп.	157,7	18,2	139,5	237,7	45,4	192,3	89,5	15,3	74,2	3,8	0,5	3,3	-	-	-	488,7	79,4	409,3
Могилёвский	192,7	7,1	185,6	225,7	20,7	205,0	28,0	-	28,0	75,0	-	75,0	93,4	-	93,4	614,8	27,8	587,0
Оршанский	622,5	2,6	619,9	575,7	20,1	555,6	4,5	-	4,5	0,6	-	0,6	11,2	-	11,2	1214,5	22,7	1191,8
Столбцовский	8,5	-	8,5	8,5	5,8	2,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17,0	5,8	11,2
<b>Итого:</b>	<b>1605,9</b>	<b>491,0</b>	<b>1114,9</b>	<b>1812,0</b>	<b>656,2</b>	<b>1155,8</b>	<b>351,9</b>	<b>96,8</b>	<b>255,1</b>	<b>170,9</b>	<b>78,3</b>	<b>92,6</b>	<b>242,1</b>	<b>2,7</b>	<b>239,4</b>	<b>4182,8</b>	<b>1325,0</b>	<b>2857,8</b>

Примечание: АТУ – агротехнический уход, ДОП – дополнение, РУ – рубка ухода (осветление и прочистка), НБС - нанесение биозащитного состава для отпугивания копытных, ОГР – огораживание.



Рисунок 76 – Обучающий семинар для лесной охраны Могилёвского лесхоза (Могилёвский л-з, Заходское л-во, кв. 94, выд. 15; 12.06.2024)

## Заключение

1. Экспедиционное лесопатологическое обследование в 2024 г. осуществлялось специалистами РУП «Белгослес» по заданию Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь, в соответствии с п. 3.4 постановления Коллегии Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь от 09.02.2024 «Об итогах выполнения показателей социально-экономического развития отрасли в 2023 году и задачах на 2024 год», договором №1 от 15.01.2024 между Министерством лесного хозяйства Республики Беларусь и РУП «Белгослес», Протоколом первого лесопатологического совещания (Минск, 21.03.2024) (Приложение А), а также письмом Минлесхоза № 03-4-11/5140 от 09.09.2024 «О согласовании» на площади 87,2 тыс. га, в том числе 35,8 тыс. га еловых насаждений III класса возраста и старше. Обследованию подлежали леса Борисовского опытного, Горецкого, Клецкого, Копыльского опытного, Могилёвского, Оршанского, Столбцовского лесхозов. Основной задачей обследования была оценка состояния еловых насаждений, повреждённых стволовыми вредителями и поражённых грибными болезнями.

Дополнительно в соответствии с протоколом рабочего совещания Минлесхоза от 16.07.2024 специалистами РУП «Белгослес» и РДЛУП «Гомельлеспроект» выполнено обследование ветровально-буреломных насаждений в Быховском, Чаусском, Буда-Кошелёвском опытном, Мозырском опытном и Калинковичском лесхозах на общей площади 24,4 тыс. га.

2. Формация еловых лесов во всех обследованных лесхозах подвержена массовому усыханию. Обследованные ельники на 40,6% представлены древостоями с нарушенной устойчивостью, и на 3,9% – утратившими устойчивость. Ельники вносят основной вклад в общее усыхание лесов. Объём древесины мёртвых деревьев, выявленный в обследованных ельниках, составляет 492 192 м<sup>3</sup>, а санитарно-оздоровительные мероприятия назначены на площади 3549,1 га с выбираемым объёмом 589 909 м<sup>3</sup>, в т.ч. ССР – 1447,7 га, 546 981 м<sup>3</sup>; ВСР – 317,0 га, 9883 м<sup>3</sup>; УЗ – 1581,7 га, 32 008 м<sup>3</sup>; РУ – 202,7 га, 1037 м<sup>3</sup>.

Основными патологическими факторами в ельниках являются коневые гнили (корневая губка – 19 672,0 га; 52,4% и армиллариозная гниль – 614,6 га; 1,6%), короедное усыхание (5722,6 га – 15,2%) и опухолево-язвенный рак (22 150,9 га – 59,0%).

Совокупная оценка погодных условий вегетационного периода 2024 г., динамики СОМ в ельниках и особенностей развития популяций стволовых вредителей под корой позволяют оценить тенденции в развитии лесопатологической ситуации в еловых лесах. Наиболее вероятным сценарием на 2025 г. является дальнейший рост усыхания ельников в обследованных лесхозах по сравнению с 2024 годом. Активное проведение лесхозами защитных мероприятий в усыхающих ельниках во второй половине 2024 г. было поставлено на паузу, что будет содействовать ускорению развития популяций стволовых вредителей.

3. Обследованные сосняки на 3,0% представлены древостоями с нарушенной устойчивостью, и на 1,5% – утратившими устойчивость. Состояние сосновой формации является устойчивым. Объём древесины мёртвых деревьев, выявленный в обследованных сосняках, составляет 23 523 м<sup>3</sup>, а санитарно-оздоровительные мероприятия

назначены на площади 278,5 га с выбираемым объёмом 32 937 м<sup>3</sup>, в т.ч. ССР – 85,5 га, 29 409 м<sup>3</sup>; ВСР – 11,4 га, 364 м<sup>3</sup>; УЗ – 102,6 га, 1851 м<sup>3</sup>; РУ – 79,0 га, 1313 м<sup>3</sup>.

Основными патологическими факторами в сосновых лесах являются патологии, характерные для еловой формации. Например, короедное усыхание ели, произрастающей в составе сосняков, составляет 370,6 га – 6,6%. Собственно болезни сосны составляют меньшую долю – корневые гнили – 479,3 га (8,5%) и смоляной рак – 47,0 га (0,8%).

4. Обследованные дубравы на 19,6% представлены древостоями с нарушенной устойчивостью, и на 0,5% – утратившими устойчивость. Воздействие на дубовые древостои хронических болезней остается существенным, это проявляется в наличии значительной доли насаждений с нарушенной устойчивостью в Клецком, Копыльском опытном, Борисовском опытном, Горецком, Могилёвском лесхозах. Повышенная доля дубрав, утративших биологическую устойчивость, отмечена в Копыльском опытном, Могилёвском и Оршанском лесхозах. Последнее связано с усыханием ели в составе дубовых древостоев. Объём древесины мёртвых деревьев, выявленный в обследованных дубравах, составляет 10 067 м<sup>3</sup>, а санитарно-оздоровительные мероприятия назначены на площади 420,4 га с выбираемым объёмом 11 920 м<sup>3</sup>, в т.ч. ССР – 19,2 га, 5514 м<sup>3</sup>; ВСР – 12,5 га, 293 м<sup>3</sup>; УЗ – 151,8 га, 2393 м<sup>3</sup>; РУ – 236,9 га, 3720 м<sup>3</sup>.

Основными патологическими факторами в дубравах являются стволовые гнили, которые встречаются на 2202,1 га – 54,9%, поперечный рак дуба (1667,4 га – 41,6%), морозные трещины (1895,9 га – 47,2%). В целом дубравы обследованных лесхозов страдают от воздействия хронических болезней и нуждаются в проведении мероприятий по оздоровлению.

5. В процессе обследования выявлено 19 714,4 очагов вредных организмов (в 2018 – 9438,3 га, 2019 – 13 756,3 га, 2020 – 7999,2 га, 2021 – 9409,8 га, 2022 – 8245,1 га, 2023 – 4509,8 га), что является наибольшим показателем за последние годы и составляет 22,6% обследованной площади (2018 – 32,3%, 2019 – 27,6%, 2020 – 8,0%, 2021 – 13,1%, 2022 – 8,2%). Изменение выявленной площади очагов по сравнению с предыдущим годом обусловлено проведением обследования в центральной и восточной частях республики, больше подверженных воздействию патологических процессов. Наиболее представленной группой вредных организмов остаются очаги корневых гнилей (2018 – 51,4%, 2019 – 71,2%, 2020 – 74,2%, 2021 – 75,2%, 2022 – 42,9%, 2023 – 57,9%, 2024 – 14 173,3 га – 71,8%, в т.ч. 9802,6 га – 49,7% – это собственно очаги корневых патогенов), хозяйственное значение которых по мере нарастания очагов стволовых вредителей не снижается. На втором месте по встречаемости находятся комплексные очаги вредных организмов (2020 – 9,2%, 2021 – 7,8%, 2022 – 19,7%, 2023 – 10,6%, 2024 – 30,0%). Широкое распространение имеют также очаги раковых болезней – опухолево-язвенного рака ели, который часто встречается в регионе. Очаги других болезней и вредителей встречаются реже. Установлено, что на площади 3200,5 га (16,2%) очаги требуют проведения различных лесозащитных мероприятий. Полученные результаты свидетельствуют о недостаточной эффективности проведения лесопатологического мониторинга в обследованных лесхозах. Это подтверждается большей площадью очагов вредных организмов, выявленных специ-

алистами РУП «Белгослес» при обследовании части территории этих лесхозов в 2024 г., над заявленной площадью действующих на начало 2024 г. очагов вредных организмов, информация о которых была собрана персоналом лесохозяйственных учреждений на всей лесной площади лесхозов.

6. По результатам проведённого обследования СОМ назначены на площади 3798,1 га с выбираемым объёмом 645 870 м<sup>3</sup>. Частично эти мероприятия выполнены лесхозами в 2024 г.: ССР – на 33,2%, ВСР – на 17,4%, УЗ – на 5,4%). Темпы выполнения назначенных СОМ были низкими. Поэтому объём санитарно-оздоровительных мероприятий, которые нужно выполнить в 2025 г., с учётом уже выполненных, составит 3107,0 га, среди которых доминируют ССР и УЗ.

Этот отчёт в электронном виде доступен для скачивания на сайте РУП «Белгослес» на страничке «Лесопатология». Вопросы и пожелания по представленной здесь информации можно задать по тел. 8-029-606-58-45 (Сазонов Александр Александрович).

## Список использованных источников

1. Барон Крюденер. Из впечатлений о типах насаждений Беловежской пуши и об опустошениях, произведённых в ней монашенкой // Лесной журнал. 1909. № 2–3. С. 213–228.
2. Стратегия адаптации лесного хозяйства Беларуси к изменению климата до 2050 года: утв. постановлением М-ва лесного хоз-ва Респ. Беларусь 05.12.2019.
3. Защита леса: учебно-методическое пособие для студентов специальностей 1-75 01 01 «Лесное хозяйство», 1-75 81 02 «Многофункциональное лесопользование» / В.Б. Звягинцев и др. Минск: БГТУ, 2019. 164 с.
4. Правила рубок леса в Республике Беларусь. Утверждены Постановлением Министерства лесного хозяйства № 68 от 19.12.2016 г.
5. Санитарные правила в лесах Республики Беларусь. Утверждены Постановлением Министерства лесного хозяйства №79 от 19.12.2016 г.
6. Правила ведения лесного хозяйства на территориях, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС. Утверждены постановлением Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь от 27 декабря 2016 г. № 86.
7. ТКП 622-2018 Технические требования при лесоустройстве. Отвод и таксация лесосек в лесах Республики Беларусь. Утвержден постановлением Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь от 12.07.2018 г. № 9.
8. Инструкция о порядке организации и содержании лесоустроительных работ, составе лесоустроительной документации. Утверждена постановлением Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь от 30 июня 2017 г. № 13. (в ред. 10.01.2024 №12).
9. ТКП 634-2019 Порядок проведения лесозащитных мероприятий в лесах. Утверждён постановлением Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь от 22.03.2019 г. № 11.
10. Положение о порядке лесовосстановления и лесоразведения. Утверждено постановлением Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь от 19.12.2016 г. № 80.
11. Инструкция по проведению экспедиционного лесопатологического обследования с использованием материалов дистанционного зондирования лесов. Утверждена главным инженером РУП «Белгослес» 09.02.2021. Минск: РУП «Белгослес», 2020. 67 с.
12. ТКП 667-2022 Правила лесовосстановления и лесоразведения. Утверждён постановлением Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь от 03.08.2022 № 13.
13. Bark beetle outbreaks in Europe: state of knowledge and ways forward for management / T. Hlásny [et al.] // Curr. Forestry Rep. – 2021. – Vol. 7. – P. 138–165. – <https://doi.org/10.1007/s40725-021-00142-x>
14. Обзор лесопатологического и санитарного состояния лесного фонда Республики Беларусь за 2022 год и прогноз развития патологических процессов в 2023 году. Ждановичи: Государственное учреждение по защите и мониторингу леса «Беллесозащита», 2023. – 108 с.

15. FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations. URL: [www.fao.org/giews/earthobservation/country/index.jsp?code=BLR&lang=ru](http://www.fao.org/giews/earthobservation/country/index.jsp?code=BLR&lang=ru) (accessed: 27.12.2024).
16. Государственное учреждение «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» (Белгидромет). URL: <https://pogoda.by/information/news> (дата доступа: 03.01.2025).
17. Обзор лесопатологического и санитарного состояния лесного фонда Республики Беларусь за 2023 год и прогноз развития патологических процессов в 2024 году. Ждановичи: Государственное учреждение по защите и мониторингу леса «Беллесозащита», 2024. – 110 с.
18. Кухта В.Н., Блинцов А.И., Сазонов А.А. Короеды ели европейской и мероприятия по регулированию их численности. Минск: БГТУ, 2014. 238 с.
19. Юркевич И.Д., Гельтман В.С. География, типология и районирование лесной растительности Белоруссии. Минск: Наука и техника, 1965. 288 с.
20. Рекомендации по диагностике корневых и стволовых гнилей в еловых насаждениях: утв. приказом Мин-ва лесн. хоз-ва 30.04.2024 г. № 95. Минск, 2024. 20 с.
21. Фёдоров Н.И. Лесная фитопатология: Учеб для студентов специальности «Лесное хозяйство». Минск: БГТУ, 2004. 456 с.
22. Семенкова И.Г., Соколова Э.С. Фитопатология: Учебник для студ. вузов. М.: Издательский центр «Академия», 2003. 480 с.
23. Рекомендации по защите лесного фонда от наиболее вредоносных заболеваний. Утверждены приказом Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь от 22.09.2021 №173.
24. Пантелеев С.В., Баранов О.Ю., Будько А.В. Молекулярно-генетическая идентификация возбудителей язвенного и опухолевого рака ели европейской // Труды БГТУ. Сер. 1, Лесное хозяйство. 2010. Вып. XVIII. С. 324–327.
25. Методические рекомендации по надзору, учёту и прогнозу массовых размножений стволовых вредителей и санитарного состояния лесов. Пушкино: ВНИИЛМ, 2006. 68 с.
26. Катаев О.А., Поповичев Б.Г. Лесопатологические обследования для изучения стволовых насекомых в хвойных древостоях (Учебное пособие). Санкт-Петербург: СПбЛТА, 2001. 72 с.
27. Площади пробные лесоустроительные. Метод закладки: ОСТ 56–69–83. – Введ. 01.01.84. – М.: Стандарты, 1983. 62 с.
28. Таксационно-лесоустроительный справочник / М.В. Кузьменков [и др.]. Минск: Редакция журнала «Лесное и охотничье хозяйство», 2019. 336 с.
29. Кухта В.Н., Блинцов А.И., Сазонов А.А. Короеды ели европейской и мероприятия по регулированию их численности. Минск: БГТУ, 2014. 238 с.
30. US Inflation Calculator. URL: <https://www.usinflationcalculator.com> (accessed: 21.01.2025).
31. Global Biodiversity Information Facility (GBIF). URL: <https://www.gbif.org> (accessed: 22.01.2025).

32. Отчёт о результатах экспедиционного лесопатологического обследования Верхнедвинского, Глубокского опытного, Дисненского, Полоцкого, Поставского, Новогрудского, Сморгонского опытного лесхозов. Обследование 2023 года. Минск, РУП «Белгослес», 145 л.

33. Отчёт о результатах экспедиционного лесопатологического обследования Барановичского, Волковысского, Домановского, Кличевского, Мозырского опытного, Слонимского, Щучинского лесхозов. Обследование 2021 года. Минск, РУП «Белгослес», 2022. 153 л.

34. Отчёт о результатах экспедиционного лесопатологического обследования Гомельского опытного, Горецкого, Калинковичского, Климовичского, Петриковского, Речицкого опытного лесхозов. Обследование 2022 года. Минск, РУП «Белгослес», 2023. 158 л.

35. Сазонов А. А., Кухта В. Н., Романенко М. О., Салук С. В. Синяя сосновая златка (*Phaenops cyanea* (Fabricius, 1775)) – новая угроза лесам Беларуси // Труды БГТУ. Сер. 1, Лесное хоз-во, природопользование и перераб. возобновляемых ресурсов. 2023. № 1(264). С. 61–72. DOI: 10.52065/2519-402X-2023-264-07.

36. Сазонов А.А., Кухта В.Н., Бабуль Д.А., Некраш В.Н., Пацукевич П.В. Состояние древостоев в очагах синей сосновой златки (*Phaenops cyanea* (Fabricius, 1775)) и результаты анализа её микропопуляций // Труды БГТУ. Сер. 1, Лесное хоз-во, природопользование и перераб. возобновляемых ресурсов. 2024. №2 (282). С. 95–105. DOI: 10.52065/2519-402X-2024-282-12.

37. Sowińska A., Kolk A., Wolski R. Wyniki badań nad nowymi metodami prognozowania i zwalczania przyplaszczka granatka *Phaenops cyanea* (F.) (Coleoptera, Buprestidae) // Sylwan. 2000. Nr. 9. S. 17–32.

38. Sowińska A. Biologia i ekologia przyplaszczka granatka *Phaenops cyanea* (F.) (Col., Buprestidae) – aktualny stan wiedzy // Leśne Prace Badawcze. 2006. Nr. 3. S. 83–98.

39. Государственный реестр средств защиты растений и удобрений, разрешённых к применению на территории Республики Беларусь. Минск, 2020.

**ПРИЛОЖЕНИЕ А. ПРОТОКОЛ ПЕРВОГО  
ЛЕСОПАТОЛОГИЧЕСКОГО СОВЕЩАНИЯ**

## ПРОТОКОЛ

первого совещания по проведению экспедиционного лесопатологического обследования насаждений в Борисовском опытном, Горецком, Клецком, Копыльском опытном, Могилевском, Оршанском, Столбцовском лесхозах в 2024 году.

21 марта 2024 г.

г. Минск

### ПРИСУТСТВОВАЛИ:

Торчик Дмитрий Иванович	начальник управления лесного хозяйства Минлесхоза
Гурина Анастасия Валентиновна	консультант управления лесного хозяйства Минлесхоза
Жданович Сергей Анатольевич	директор учреждения «Беллесозащита»
Марцута Светлана Сергеевна	главный инженер учреждения «Беллесозащита»
Литвинов Егор Александрович	главный лесничий Борисовского опытного лесхоза
Макоед Наталья Петровна	инженер лесопатолог Борисовского опытного лесхоза
Зуёнок Алексей Александрович	главный лесничий Горецкого лесхоза
Резвина Екатерина Александровна	начальник отдела лесного хозяйства Горецкого лесхоза
Лапко Анна Леонидовна	и.о. инженера лесопатолога Горецкого лесхоза
Гаврис Борис Анатольевич	главный лесничий Клецкого лесхоза
Ленковец Виталий Николаевич	инженер лесопатолог Клецкого лесхоза
Павлович Денис Сергеевич	главный лесничий Копыльского опытного лесхоза
Бондарева Элла Сигизмундовна	инженер лесопатолог Копыльского опытного лесхоза
Раевский Александр Викторович	и.о. главного лесничего Могилевского лесхоза
Степанькова Олеся Викторовна	инженер лесопатолог Могилевского лесхоза
Суходолов Сергей Викторович	директор Оршанского лесхоза
Зайченко Виталий Владимирович	начальник отдела лесного хозяйства Оршанского лесхоза
Науменко Августина Владимировна	инженер лесопатолог Оршанского лесхоза
Бобко Виктор Николаевич	главный лесничий Столбцовского лесхоза
Дорох Алексей Владимирович	инженер лесопатолог Столбцовского лесхоза
Измайлович Александр Викторович	главный лесничий Витебского ГПЛХО
Швец Светлана Николаевна	ведущий инженер лесопатолог Витебского ГПЛХО
Будько Андрей Владимирович	начальник отдела охраны и защиты леса Минского ГПЛХО
Гриневич Владимир Валерьевич	ведущий инженер лесопатолог Минского ГПЛХО
Волков Иван Дмитриевич	инженер лесопатолог II категории Могилевского ГПЛХО
Фенчук Александр Владимирович	первый зам. генерального директора РУП «Белгослес»
Смалюк Александр Григорьевич	начальник 1 Минской л/у экспедиции РУП «Белгослес»
Сазонов Александр Александрович	начальник 4 л/у партии РУП «Белгослес»

### ПОВЕСТКА ДНЯ:

1. Вступительное слово (начальник управления лесного хозяйства Минлесхоза Торчик Д.И.).
2. Краткие итоги обследования 2023 г. Технология проведения экспедиционного лесопатологического обследования в 2024 г. (начальник лесоустроительной партии РУП «Белгослес» Сазонов А.А.).
3. Предложения РУП «Белгослес» по объектам и порядку проведения лесопатологического обследования на территории лесхозов (докладчики – представители лесхозов; Минского, Могилёвского и Витебского ГПЛХО; учреждения «Беллесозащита»; Минлесхоза).

### В ПРЕНИЯХ ВЫСТУПИЛИ:

Торчик Д.И., Гурина А.В., Жданович С.А., Марцута С.С., Зуёнок А.А., Гриневич В.В., Фенчук А.В., Смалюк А.Г., Сазонов А.А.

Заслушав доклады и обменявшись мнениями совещание

ПОСТАНОВИЛО:

1. Провести экспедиционное лесопатологическое обследование в Борисовском опытном, Горецком, Клецком, Копыльском опытном, Могилёвском, Оршанском, Столбцовском лесхозах на общей площади не менее 100 тыс. га, в том числе в еловых насаждениях старше 41 года на площади не менее 40 тыс. га, в соответствии с подпунктом 3.4 пункта 3 постановления коллегии Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь от 09.02.2024 «Об итогах выполнения показателей социально-экономического развития отрасли в 2023 году и задачах на 2024 год», договором от 15.01.2024 №1 между Министерством лесного хозяйства Республики Беларусь и РУП «Белгослес», и настоящим протоколом.

2. Полевые работы по экспедиционному лесопатологическому обследованию насаждений в 2024 году должны быть проведены в период с 8 апреля по 30 сентября.

3. При назначении санитарно-оздоровительных, лесохозяйственных мероприятий, а также мероприятий по надзору за состоянием насаждений и популяциями вредных организмов руководствоваться следующими нормативно-техническими документами: Санитарные правила в лесах Республики Беларусь, утверждены постановлением Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь от 19.12.2016 № 79; Правила рубок леса в Республике Беларусь, утверждены постановлением Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь от 19.12.2016 № 68; ТКП 634-2019 «Порядок проведения лесозащитных мероприятий в лесах» и другими действующими нормативными, распорядительными и методическими документами Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь.

4. В качестве методической основы для проведения обследования применяется «Инструкция по проведению экспедиционного лесопатологического обследования с использованием материалов дистанционного зондирования лесов», утверждённая главным инженером РУП «Белгослес» 09.02.2021, в части положений, не противоречащих требованиям и рекомендациям документов, указанных в пункте 3 настоящего протокола.

5. При проведении лесопатологического обследования категории лесов устанавливаются в соответствии с действующими лесоустроительными проектами.

6. Объектом лесопатологического обследования является таксационный выдел. Если часть выдела резко отличается по своему санитарному и лесопатологическому состоянию, она выделяется в самостоятельный лесопатологический выдел (участок). При этом за большим по площади участком, или участком, где сохранилась исходная лесоводственная характеристика, сохраняется исходный номер выдела. Нумерация лесопатологических выделов должна представлять собой цифру, разделённую точкой.

[Справочно: выдел № 14 площадью 8,2 га разделяется на три части: первую (№ 14 – 5,1 га), вторую (№ 14.1 – 2,9 га), третью (№ 14.2 – 0,2 га).]

Границы образовавшихся участков наносятся на выкопировку из планшета, а впоследствии могут уточняться по материалам отводов. Минимальная площадь лесопатологического выдела должна быть не менее 0,1 га. Не допускается объединение в один лесопатологический выдел территории нескольких таксационных выделов. Участки леса, требующие проведения одинаковых санитарно-оздоровительных мероприятий, но различающиеся по имеющемуся объёму общего отпада, не разделяются на отдельные лесопатологические выдела.

7. На участках, где в результате патологических процессов произошло изменение таксационной характеристики насаждений, в базы данных лесопатологического обследования вносится актуальная информация о таксационной и лесопатологической характеристике насаждений на момент проведения обследования, которая может отличаться от таксационного описания.

8. Рекогносцировочное обследование проводится методом маршрутных ходов. Учёт площади обследованных насаждений производится поквартально, путём суммирования площадей кварталов с обследованными насаждениями. При поквартальном учёте обследованным считается квартал леса, в котором обследовано не менее 55% площади таксационных выделов, и информация о лесо-

патологическом состоянии этих участков занесена в базу данных лесопатологического обследования.

9. При проведении рекогносцировочного обследования обязательному посещению в квартале подлежат твердолиственные насаждения; ельники в возрасте от 41 года и старше; насаждения, повреждённые неблагоприятными абиотическими факторами (горельники, ветровалы и т.д.), о которых имеются сведения в лесхозе; несомкнувшиеся лесные культуры хвойных и твердолиственных пород.

10. Учёт общего отпада проводится с  $5 \text{ м}^3/\text{га}$  с последующей градацией в  $5 \text{ м}^3/\text{га}$  по составным компонентам (текущий отпад, старый сухостой, ликвидная захламленность).

11. Уборка захламленности проектируется в рекреационно-оздоровительных лесах, защитных лесах вдоль железных и автомобильных дорог республиканского значения не зависимо от суммарного объема подлежащей уборке древесины. В остальных случаях уборка захламленности проектируется при 10 и более  $\text{м}^3/\text{га}$  подлежащей уборке ликвидной захламленности, а также при наличии свежих ветровально-буреломных деревьев в два и более раза превышающем естественный годичный текущий отпад по числу стволов и запасу. В спелых насаждениях, назначенных в рубку главного пользования и удалённых от населённых пунктов, дорог республиканского значения, санаториев, дачных посёлков и т.п., уборка захламленности не проектируется, за исключением участков с наличием свежих ветровально-буреломных деревьев в два и более раза превышающем естественный годичный текущий отпад по числу стволов и запасу.

12. При проведении лесопатологического обследования прореживания и проходные рубки назначаются только в насаждениях с нарушенной устойчивостью, в том числе в очагах вредителей и болезней, за исключением действующих очагов стволовых вредителей и насаждений, в которых текущий отпад в два раза и более превышает величину естественного отпада. Осветления и прочистки, назначенные при проведении обследования, не требуют дополнительного согласования. Прореживания и проходные рубки, в тех случаях, когда они совпадают с назначением ранее проведённого лесоустройства, также не требуют согласования. На участках лесного фонда, не запроектированных лесоустройством, но назначенных для проведения прореживаний и проходных рубок при проведении лесопатологического обследования, рубки осуществляются на основании приказа по лесхозу (Лесной кодекс, ст. 36 п. 7). В еловых насаждениях при проведении лесопатологического обследования проходные рубки не назначаются.

13. В насаждениях с действующими очагами стволовых вредителей, которые требуют оперативного проведения лесозащитных мероприятий (п. 20 настоящего протокола: участки с очередностью 1 – код красный) рубки ухода не назначаются. На таких лесных участках назначаются СОМ в соответствии с Санитарными правилами в лесах Республики Беларусь.

14. На участки СОМ, которые назначены по результатам лесопатологического обследования в выделах, расположенных в границах особо охраняемых природных территорий и водоохранных зон, составляются отдельные ведомости. Эти ведомости при взаимодействии с лесхозами согласовываются с межрайонными (городскими и районными) инспекциями Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды. В остальных случаях сформированные специалистами РУП «Белгослес» по результатам проведённого обследования ведомости СОМ, вместе с подготовленными лесхозами материалами отвода соответствующих участков в рубку, являются основанием для проведения СОМ без дополнительных согласований, если площадь участка отвода не превышает площади назначенного в рубку участка леса и границы участка отвода не захватывают площади других выделов.

15. При проведении экспедиционного лесопатологического обследования назначаются и другие необходимые лесозащитные мероприятия в соответствии с ТКП 634-2019 и методическими документами Минлесхоза, а также мероприятия по уходу за несомкнувшимися лесными культурами (агротехнический уход, дополнение лесных культур), мероприятия по защите несомкнувшихся лесных культур и молодняков от повреждения дикими копытными животными (огораживание, обработка биотехническими средствами или репеллентом), обработка пней биопрепаратом и др. Мероприятия по защите несомкнувшихся лесных культур и молодняков от повреждения дикими копытными животными назначаются в соответствии с критериями, рекомендованными п. 15 гл. 6 Ре-

комендаций по защите несомкнувшихся лесных культур и молодняков от повреждения дикими копытными животными, утверждёнными приказом Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь от 03.04.2023 № 69. Обработка пней биопрепаратом проектируется только в очагах корневой губки сосны, где назначены санитарно-оздоровительные мероприятия или рубки ухода, при выборке не менее 20% физиологически живой древесины сосны (в том числе свежие бурелом, ветровал, снеголом, заселенные стволовыми вредителями дерева) от вырубаемого запаса.

16. Рубки реконструкции и лесовосстановительные мероприятия при проведении лесопатологического обследования не назначаются. При обнаружении непокрытых лесом лесных земель, пригодных для лесовосстановления (прогалины, пустоши), информация о которых отсутствует в таксационном описании, данные об их месторасположении и площади предоставляются в лесхоз в течение 10 рабочих дней после окончания полевых работ.

17. На участках лесного фонда, которые на момент проведения экспедиционного лесопатологического обследования будут признаны действующими очагами вредителей и болезней лесов, проектируется проведение текущего лесопатологического обследования (ТЛЮ) за популяциями вредных организмов и состоянием древостоев. ТЛЮ должно проводиться персоналом лесхозий-хозяйств учреждений в текущем и последующих (при необходимости) годах с учётом видового состава и биологии вредителей и болезней лесов, в том числе после проведения на данных участках назначенных лесозащитных мероприятий, до списания очагов вредных организмов в установленном порядке. Участки лесного фонда, требующие проведения ТЛЮ, объединяются в отдельную ведомость, которая предоставляется лесхозам по окончании полевых работ.

18. Участки, которые по существующим критериям признаются очагами болезней и вредителей леса, объединяются по результатам обследования в отдельную ведомость: «Ведомость очагов болезней и вредителей лесов». Затухающие очаги корневой губки сосны с отсутствием отпада, требующего проведения лесозащитных мероприятий в ведомость очагов болезней и вредителей лесов не включаются.

После получения этой ведомости от специалистов РУП «Белгослес» все участки лесного фонда, которые признаны при проведении обследования очагами вредных организмов, вносятся соответствующими специалистами лесхозий-хозяйств учреждений в «Книгу учёта очагов вредителей и болезней лесов» лесхоза и требуют ежегодной инвентаризации. Сумма площадей всех очагов, включённых в «Ведомость очагов болезней и вредителей лесов» РУП «Белгослес», даст фактическую площадь всех очагов вредных организмов, выявленных в лесхозе при проведении лесопатологического обследования. В группу «комплексные очаги» входят участки лесного фонда, на которых одновременно действуют очаги различных вредных организмов. Результаты проведённого обследования, выполненного специалистами РУП «Белгослес», и последующей инвентаризации, выполненной специалистами лесхозов, ежегодно отражаются в «Сводной ведомости инвентаризации очагов вредителей и болезней лесов» соответствующего лесхоза, а также других формах ведомственной и государственной статистической отчётности.

19. Если при проведении обследования специалистами РУП «Белгослес» на выделе не выявлено наличия очагов вредных организмов, в том числе корневой губки, а в «Книге учёта очагов вредителей и болезней лесов» соответствующего лесхоза имеется информация о наличии там очагов вредных организмов, тогда по результатам обследования эти очаги списываются лесхозом как затухшие под воздействием естественных факторов или ликвидированные мерами борьбы (если на выделе проводились санитарно-оздоровительные мероприятия), за исключением проведения выборочных санитарных рубок, уборки захламленности, прореживания или проходных рубок в очагах корневой губки и (или) опенка в течение последних 5 лет.

20. При проведении лесопатологического обследования применяется дифференцированный подход к назначению и выполнению санитарно-оздоровительных мероприятий путём введения следующей классификации. Участки, требующие проведения санитарно-оздоровительных мероприятий, разделяются при проведении обследования и им присваиваются следующие цифровые (указываемые в повыведельных ведомостях) и цветовые (на картографических материалах) коды:

– **действующие очаги** стволовых вредителей и быстро развивающихся болезней, участки ветровала и снеголома текущего года (1 – код красный);

– очаги с длительным циклом развития вредных организмов – хронические (2 – код жёлтый);

– участки, повреждённые абиотическими факторами или вредными организмами, но не являющиеся их очагами (3 – код зелёный).

21. Исходя из экологических (лесозащитных) и экономических критериев устанавливаются следующие предельные сроки выполнения назначенных в результате лесопатологического обследования санитарно-оздоровительных мероприятий (сплошные и выборочные санитарные рубки, уборка захламленности) в соответствии с их классификацией:

– код красный (1) – 30 дней с момента получения лесхозом повыведельных ведомостей результатов лесопатологического обследования от специалистов РУП «Белгослес» (на участках, требующих согласования с инспекциями ПР и ООС в соответствии с п. 14 настоящего Протокола – 30 дней с даты их согласования);

– код жёлтый (2) – до 31.12.2024;

– код зелёный (3) – до 01.05.2025.

Лесхозам устанавливаются следующие сроки для выполнения назначенных в ходе проведения обследования мероприятий (кроме СОМ):

– агротехнические уходы и осветления – в течение 30 дней с момента получения лесхозом ведомостей результатов лесопатологического обследования от специалистов РУП «Белгослес»;

– рубки ухода (кроме осветлений) – до 01.05.2025;

– дополнение несомкнувшихся лесных культур – до 30.11.2024;

– мероприятия по защите несомкнувшихся лесных культур и молодняков от повреждения дикими копытными животными (огораживание, обработка биотехническими средствами или репеллентом) – до 30.11.2024;

– обработка пней биопрепаратом – в течение 7 дней после проведения рубки на соответствующем участке.

Распоряжениями Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь могут быть установлены иные сроки выполнения назначенных мероприятий.

22. По мере выполнения этапов полевых работ, не реже одного раза в месяц (первым отчётным месяцем считается май 2024 г.) в Министерство лесного хозяйства Республики Беларусь, учреждение «Беллесозащита», Минское, Могилёвское и Витебское ГПЛХО, и лесхозы, где проводилось обследование, РУП «Белгослес» предоставляет обобщённую информацию о площади обследованных насаждений и предварительных объёмах назначенных по итогам обследования мероприятий (выборочные и сплошные санитарные рубки, уборка захламленности, рубки ухода) и очагов выявленных вредных организмов.

23. В обследуемые лесхозы (или лесничества) специалисты РУП «Белгослес» еженедельно предоставляют повыведельные ведомости назначенных СОМ и картографические материалы к ним (выкопировки из планшетов с нанесёнными участками СОМ и рубок ухода). По запросу лесхозов ведомости СОМ могут предоставляться в течение 2 рабочих дней. Кроме того, в обследованные лесхозы и ГПЛХО РУП «Белгослес» ежемесячно (до 5 числа месяца, следующего за отчётным) предоставляет повыведельные ведомости назначенных в ходе лесопатологического обследования мероприятий и соответствующие им картографические материалы, ведомость очагов болезней и вредителей лесов, ведомость участков неудовлетворительных лесных культур. Ведомости и картографические материалы могут предоставляться распечатанными на бумаге, или в электронном виде, в том числе посредством электронной почты на электронный адрес соответствующего лесхоза (ведомости – в виде файла с расширением .pdf, картографические материалы – в виде фотокопий или сканогрaфий с расширением .jpeg или .pdf). Если повыведельные ведомости досылаются в твёрдой копии (распечатанными на бумаге), вместе с ними поступает и акт выполненных работ. Повыведельные ведомости назначенных санитарно-оздоровительных мероприятий подписываются специалистами РУП «Белгослес», проводившими обследование в данном лесхозе.

24. РУП «Белгослес»:

24.1. анализирует полноту и своевременность проведения лесхозами назначенных мероприятий на обследуемой площади, а также постановку на учёт очагов вредных организмов в лесах. Для

этого по установленной форме лесхозы ежемесячно (до 9 числа месяца, следующего за отчётным) до конца текущего года предоставляют в адрес РУП «Белгослес» данные о выполненных мероприятиях, указанных в п. 21 настоящего протокола. При подготовке в 2025 г. второго совещания по итогам экспедиционного лесопатологического обследования 2024 г. по запросу РУП «Белгослес» лесхозы предоставляют информацию, подтверждающую выполнение мероприятий и постановку на учёт очагов вредных организмов в лесах;

24.2. осуществляет контроль выписки лесорубочных билетов и разработки лесосек по коду красный, с представлением информации в Министерство лесного хозяйства ежемесячно до 15 числа месяца следующего за отчетным.

25. ГПЛХО осуществляет контроль полноты и своевременности проведения лесхозами назначенных лесозащитных мероприятий, отражения сведений по выявленным очагам вредных организмов, назначенным и проведённым лесозащитным мероприятиям в Книге учёта очагов вредителей и болезней лесов, ведомственной и государственной статистической отчётности. По результатам контроля ГПЛХО ежемесячно, не позднее 9 числа месяца, следующего за отчётным, представляют в учреждение «Беллесозащита» аналитические материалы, содержащие сведения о фактически назначенных и проведённых лесхозами лесозащитных мероприятиях, в том числе санитарно-оздоровительных мероприятиях в разрезе кодов (красный, жёлтый, зелёный) очагов вредных организмов, по форме предоставленной учреждением «Беллесозащита».

26. Лесхозы, на территории которых проводится экспедиционное лесопатологическое обследование:

26.1. при выписке лесорубочных билетов на проведение санитарно-оздоровительных мероприятий по коду красный, срок разработки и вывозки древесины указывают 30 дней с момента получения повыведельных ведомостей результатов лесопатологического обследования от специалистов РУП «Белгослес»;

26.2. контролируют правильность назначения лесозащитных мероприятий. При несогласии с видами и объёмами назначенных лесозащитных мероприятий, площадью участков и классификацией выявленных очагов вредных организмов лесхозы должны урегулировать данные вопросы со специалистами РУП «Белгослес» в течение 30 дней с момента возникновения разногласий, но не позднее 30.09.2024. При необходимости для решения спорных вопросов привлекаются специалисты ГПЛХО и учреждения «Беллесозащита».

27. РУП «Белгослес» проводит детальное лесопатологическое обследование с закладкой 4 постоянных пробных площадей и анализом 28 модельных (заселённых стволовыми вредителями) деревьев в усыхающих еловых насаждениях с оценкой количественных и качественных показателей, характеризующих состояние популяций главных видов стволовых вредителей ели весеннего (14 модельных деревьев) и летнего (14 модельных деревьев) фенологических комплексов ксилофагов. Подготовить аналитическую записку с экспертной оценкой состояния популяций главных видов стволовых вредителей ели весеннего фенологического комплекса, с определением тенденций их развития и состояния еловых древостоев.

28. В период максимальной активности короеда-типографа (май, июль) экспедиционное лесопатологическое обследование еловых насаждений осуществляется в наиболее пострадавших от воздействия стволовых вредителей лесхозах. В указанный период для обследования подбираются лесные массивы с максимальной площадью в них еловых насаждений старше 40 лет, в первую очередь – доступные для оперативной разработки и вывозки заготовленной древесины.

29. При выявлении в лесном фонде обследуемых лесхозов вредителей и возбудителей болезней лесов, сходных с карантинными объектами, включенными в Единый перечень карантинных объектов Евразийского экономического союза, немедленно сообщать об этом в государственное учреждение «Главная государственная инспекция по семеноводству, карантину и защите растений» и его территориальные организации.

Включение в ведомость очагов карантинных вредителей и возбудителей болезней лесов осуществлять только после диагностики их в организации, аккредитованной (аттестованной) и (или) уполномоченной в соответствии с законодательством на выполнение исследований в области карантина растений.

30. Обследование насаждений проводить на территории следующих лесхозов, лесничеств и кварталов (приложение 1). Перечень кварталов при необходимости может корректироваться с учётом фактической лесопатологической ситуации.

31. Выходная документация и сроки её предоставления:

– повыведельные ведомости назначенных санитарно-оздоровительных мероприятий – в соответствующие лесхозы (или лесничества) – **еженедельно** (чаще – по запросу лесхоза в течение 2 рабочих дней);

– повыведельные ведомости назначенных санитарно-оздоровительных, лесозащитных и лесохозяйственных мероприятий и ведомости очагов вредителей и болезней лесов (лесхозам, ГПЛХО, учреждению «Беллесозащита» – **ежемесячно**, до 5 числа месяца, следующего за отчётным);

– базы данных лесопатологического обследования в электронном виде (лесхозам, ГПЛХО, учреждению «Беллесозащита») – в течение **15 рабочих дней** после завершения рекогносцировочного обследования лесов лесхоза;

– технические отчёты по результатам обследования насаждений в 2024 году, с отражением текущего лесопатологического состояния обследуемого лесного фонда и назначенных санитарно-оздоровительных мероприятий (лесхозам, ГПЛХО, учреждению «Беллесозащита», Минлесхозу) – не реже **одного раза** в месяц;

– полный комплект повыведельных ведомостей с результатами обследования (лесхозам) – не позднее **15.11.2024**;

– заключительный отчёт по результатам обследования (лесхозам, ГПЛХО, учреждению «Беллесозащита», Минлесхозу) – не позднее **01.02.2025**.

32. Лесхозам, на территории которых проводится экспедиционное лесопатологическое обследование:

– оказывать содействие специалистам РУП «Белгослес» в проведении детальных, опытных и других видов работ, связанных с проведением экспедиционного лесопатологического обследования;

– поручить специалистам лесничеств до 15.04.2024 нанести на планшеты обследуемых лесничеств все участки сплошных рубок за 2023–2024 гг.;

– поручить инженерам лесопатологам лесхозов к началу полевых работ подготовить информацию о месторасположении участков неразработанных ветровалов и горельников на территории лесхоза за 2023–2024 гг.;

– оказать содействие в предоставлении помещения для хранения транспортных средств, оргтехники, имущества и оборудования;

– работникам государственной лесной охраны лесхозов оказывать содействие в устройстве специалистов РУП «Белгослес» на квартиру на территории лесничеств;

– обеспечить специалистам РУП «Белгослес» беспрепятственное пользование материалами лесоустройства, технической и отчётной документацией лесхозов и лесничеств;

– довести настоящий протокол до лесничеств, на территории которых будет проводиться экспедиционное лесопатологическое обследование, в срок до 05.04.2024.

Председатель:

Секретарь:



Д.И. Торчик

А.А. Сазонов

Приложение 1 к протоколу первого лесопатологического совещания 2024 г.

Количество обследуемых кварталов – 1848 шт.

Площадь, подлежащая обследованию – 100 083,3 га

Перечень лесных кварталов,  
подлежащих экспедиционному лесопатологическому обследованию  
в 2024 году по **Борисовскому опытному лесхозу – 14 421,3 га**

Борисовское лесничество															
№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га
2	100,7	41	43,2	51	37,4	66	29,1	85	29,2	96	27,9	109	27,3		
4	58,3	42	57,4	55	27,0	67	29,2	86	29,5	97	28,9	117	48,6		
9	130,1	43	95,8	59	30,6	68	23,3	87	29,7	98	26,1	120	28,8		
12	100,0	45	118,6	64	33,5	70	29,8	94	26,6	105	28,0	124	28,1		
23	104,6	48	37,4	65	39,1	83	31,3	95	25,4	107	27,3	125	28,1		
Итого 1595,9 га															

Брилевское лесничество															
№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га
17	96,5	30	87,2	37	66,6	38	57,6	46	91,8						
Итого 399,7 га															

Велятичское лесничество															
№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га
1	67,1	11	89,4	17	65,2	31	55,2	39	32,0	93	30,5	112	70,2		
6	108,9	12	64,4	21	72,6	35	107,2	41	53,1	106	120,4				
7	71,6	13	120,5	28	133,4	36	48,8	82	28,2	107	117,2				
10	74,9	16	60,3	30	105,3	37	50,5	89	34,0	110	137,0				
Итого 1917,9 га															

Гливинское лесничество															
№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га
12	33,1	92	57,4	95	55,9										
Итого 146,4 га															

Жортайское лесничество													
№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га
35	95,4	75	107,3	79	83,9	82	108,4	90	44,7	91	34,3	117	113,5
Итого 587,5 га													

Забашевичское опытно-производственное лесничество													
№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га
43	107,3												
Итого 107,3 га													

Зачистское лесничество													
№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га
38	92,9	52	158,0	79	74,6	83	133,3						
Итого 458,8 га													

Зембинское лесничество													
№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га
17	142,2	24	179,7	27	126,3	47	29,4	66	24,0	73	79,7	84	55,2
22	96,5	25	101,3	41	99,1	65	29,7	72	77,5	74	120,4	88	124,6
Итого 1526,8 га													

Иканское лесничество													
№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га
21	100,0	50	156,6	78	58,5	93	52,0	96	55,9				
33	99,4	77	76,5	81	71,3	95	111,8						
Итого 782,0 га													

Кишино-Слободское лесничество															
№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га
45	174,0	48	130,4	50	134,1	51	113,5	53	136,0	54	135,9	55	123,6		
Итого 947,5 га															

Мстижское лесничество															
№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га
11	88,3	24	107,3	30	137,8	33	74,9	53	148,4						
23	60,8	27	121,2	31	102,0	47	103,3	87	118,3						
Итого 1062,3 га															

Неманицкое опытно-производственное лесничество															
№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га
4	19,9	39	27,7	60	28,0	100	27,8	140	48,4	180	66,5	213	26,7	240	24,9
5	40,9	42	19,2	71	24,1	102	28,6	141	35,6	181	66,6	214	28,0	241	28,1
10	20,9	44	22,5	72	27,3	107	31,4	150	30,9	188	36,5	216	16,8	243	22,9
15	41,6	45	12,8	73	25,2	118	31,2	152	32,4	189	29,8	217	39,1	244	32,7
16	22,1	46	30,1	74	27,2	120	26,3	154	24,6	195	30,9	221	30,2	246	27,0
18	38,5	47	26,2	75	26,6	121	33,9	159	50,7	196	33,4	223	22,9	249	22,0
27	36,5	48	30,7	80	28,7	125	26,1	161	26,1	198	33,6	224	21,6	250	18,9
29	29,6	50	29,9	82	25,4	126	31,2	162	23,9	201	26,5	228	25,1	251	22,9
30	29,2	51	34,5	84	31,2	132	16,9	166	44,3	206	25,8	229	21,9	252	35,0
31	22,3	52	28,1	85	27,0	133	27,8	173	29,4	207	27,4	234	28,7	253	44,3
35	33,9	56	26,2	87	28,7	134	27,7	175	39,3	208	36,4	235	29,5	255	26,8
36	24,6	58	27,0	97	27,8	137	24,3	177	26,9	209	23,0	236	26,0	261	26,5
38	27,4	59	29,0	98	28,7	139	54,9	178	41,0	210	22,4	238	28,0	262	41,8
Итого 3105,9 га															

Пригородное лесничество															
№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га
2	27,0	43	24,6	65	29,9	131	28,6	146	28,0	166	30,2	187	41,7	199	27,9
23	29,3	44	23,6	78	14,2	132	27,9	149	27,9	167	29,2	188	14,0	205	24,5
38	24,6	47	23,3	90	45,8	133	28,3	150	20,2	177	24,9	189	28,5	208	24,3
39	38,8	60	33,6	120	23,7	135	26,4	151	27,1	178	25,5	191	29,3	220	32,4
41	25,5	62	24,6	125	13,2	136	28,3	164	28,7	179	27,2	196	20,6	231	14,6
Итого 1067,9 га															

Пруд-Баранское лесничество															
№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га
32	114,7	35	111,6	40	45,1	46	105,9	67	64,9	92	88,4	104	74,3		
Итого 604,9 га															

Черневское лесничество															
№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га
1	110,5														
Итого 110,5 га															

Перечень лесных кварталов,  
подлежащих экспедиционному лесопатологическому обследованию  
в 2024 году по Горецкому лесхозу – 30 717,3 га

Зубровское лесничество															
№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га
2	121,7	38	35,1	58	18,0	92	24,1	146	30,7	173	30,1	221	22,9		
3	127,5	39	27,9	59	76,4	93	23,8	147	34,4	175	30,2	229	33,4		
6	100,7	40	34,7	60	68,1	98	30,5	148	29,0	176	24,9	230	50,1		
7	70,9	41	31,9	61	78,4	100	13,0	150	26,4	177	24,8	233	56,0		
8	45,0	42	27,6	65	27,8	101	17,0	151	26,0	183	38,0	238	41,1		
10	79,7	43	28,0	66	30,3	102	24,1	152	67,0	184	23,7	244	14,0		
11	42,2	44	29,2	68	40,6	103	34,1	153	26,5	186	37,5	246	17,2		
12	73,2	45	28,4	69	25,3	107	21,6	154	45,1	187	25,9	247	26,0		
13	112,1	46	22,7	70	15,8	110	15,5	155	29,2	194	22,0	248	20,1		
16	151,2	47	16,6	71	28,8	111	13,7	156	27,0	195	27,1	249	20,6		
17	80,4	48	61,7	72	20,7	112	24,2	159	23,9	204	33,5	250	26,3		
18	63,3	49	26,9	73	24,3	114	19,2	160	23,2	205	27,9	251	19,0		
19	112,3	50	198,5	75	28,7	119	25,1	161	26,8	206	29,6	252	12,9		
22	57,5	51	83,7	76	31,8	130	26,1	162	22,6	208	26,3	253	18,8		
23	114,5	52	93,5	79	28,1	131	35,9	163	31,6	209	32,2	254	34,1		
26	27,4	53	66,4	80	16,4	132	27,5	164	36,3	213	23,2	255	32,3		
31	159,8	54	27,7	81	18,2	141	27,9	169	36,2	216	40,1	256	35,1		
32	87,1	55	30,0	83	34,0	142	32,3	170	25,1	217	31,1	257	35,8		
34	27,4	56	31,1	86	44,1	143	23,8	171	26,5	218	35,7	258	43,6		
37	24,8	57	30,4	90	12,7	144	30,0	172	28,8	219	39,2	259	37,3		
Итого 5590,5 га															

Первомайское лесничество															
№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га
1	79,6	15	72,7	52	62,8	68	106,4	77	104,2	98	50,6				
2	60,3	23	44,2	53	61,1	69	70,6	82	154,6	103	141,4				
3	57,7	25	158,4	56	147,0	71	72,5	83	103,1	104	116,7				
7	49,4	37	58,4	57	155,2	72	70,6	84	126,0	107	168,3				
8	56,8	38	54,8	58	42,7	73	90,5	94	56,5	108	106,8				
11	57,0	40	139,5	59	65,6	74	102,8	95	50,1	111	147,9				
13	39,2	48	52,0	66	71,8	75	94,1	96	57,3	112	54,4				
14	24,2	51	59,3	67	69,4	76	62,6	97	89,9	113	40,1				
Итого 3977,1 га															

Добрянское лесничество

№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га
2	35,1	41	19,6	69	13,5	104	30,3	132	25,9	161	30,3	193	40,7	222	57,3
3	15,5	42	19,3	70	33,8	106	20,0	133	36,9	162	30,5	194	73,5	223	47,2
4	29,3	46	26,0	71	38,8	109	28,3	134	30,7	163	19,8	196	51,3	225	37,2
5	37,1	47	27,0	72	56,2	110	14,1	135	30,0	164	23,9	198	55,9	226	63,1
6	27,6	48	40,7	73	26,5	112	26,9	136	29,1	165	32,0	199	56,7		
7	24,0	49	27,1	74	27,6	113	30,5	137	28,6	168	28,4	203	58,0		
8	18,7	50	28,2	75	26,5	115	29,2	138	29,9	169	35,1	204	52,9		
9	10,0	51	20,6	77	14,7	116	29,0	139	64,2	171	73,2	205	63,3		
12	37,3	52	25,7	82	24,4	117	38,8	140	45,2	172	50,9	206	64,5		
13	42,3	53	28,0	83	47,2	118	34,1	141	51,5	173	49,5	209	80,4		
21	28,2	54	39,8	85	48,6	119	31,2	142	48,9	175	67,3	210	59,0		
22	30,3	55	34,8	86	53,2	121	28,1	144	67,4	176	51,1	211	58,5		
24	28,8	56	26,7	87	67,8	122	28,1	148	25,9	177	41,4	212	60,3		
27	27,1	58	101,2	88	106,2	124	29,3	150	19,5	179	57,3	213	58,6		
29	23,2	59	123,4	90	35,3	125	19,8	151	29,3	181	95,7	215	55,1		
30	27,0	62	124,3	91	30,0	126	17,4	153	28,5	184	76,1	216	67,4		
33	36,8	63	65,6	92	30,4	127	27,0	154	28,5	185	35,5	217	60,5		
36	21,4	64	37,5	93	44,5	129	28,0	155	27,5	186	17,6	219	60,6		
37	30,0	67	28,6	94	24,0	130	28,1	156	41,3	190	44,6	220	57,2		
40	26,0	68	23,0	99	17,6	131	28,2	158	29,6	192	39,8	221	57,4		
Итого 5751,0 га															

Мстиславское лесничество

№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га
1	72,6	9	55,8	39	41,7	52	40,9	56	24,4	63	23,4	68	25,7		
6	29,8	15	32,5	50	23,5	53	24,7	62	22,2	67	25,8	90	29,3		
Итого 472,3 га															

## Темнолесное лесничество

№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га
3	71,0	25	28,6	45	90,4	69	51,3	88	91,7	107	112,9	128	145,0		
4	118,5	26	35,8	46	134,5	70	114,4	89	57,5	108	109,8	129	136,5		
7	139,9	29	48,1	50	21,8	71	105,9	90	77,8	109	131,2	131	164,7		
13	47,6	30	121,4	51	30,4	72	183,5	91	64,1	110	193,2	132	104,9		
14	27,5	31	116,6	52	25,0	73	143,5	92	62,0	111	151,3	133	89,4		
15	29,7	34	25,9	53	34,6	74	65,3	93	44,3	114	114,6	134	69,6		
16	27,9	35	31,4	55	10,6	76	28,2	94	54,1	116	163,8	135	112,7		
17	25,6	36	20,5	56	31,5	77	32,6	95	86,9	119	113,0				
18	50,5	37	30,9	57	51,8	79	28,3	96	115,2	120	114,1				
19	28,9	38	18,4	60	35,4	82	72,1	98	131,5	121	187,2				
20	18,5	39	36,6	62	34,1	83	67,6	99	114,0	122	122,0				
21	27,9	40	22,5	63	44,2	84	46,0	100	187,6	123	65,6				
22	30,1	41	81,5	64	36,8	85	121,5	101	79,5	124	132,2				
23	29,0	43	75,6	66	39,9	86	104,1	104	60,8	126	118,8				
24	28,6	44	46,6	68	85,7	87	142,8	106	116,9	127	113,0				
Итого 7564,8 га															

## Рянянское лесничество

№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га
10	170,1	18	23,6	36	41,9	76	136,7	101	121,6	111	76,6	129	83,7		
12	65,3	23	16,6	38	46,5	77	186,2	103	67,8	112	138,4				
13	34,1	25	76,3	43	37,6	78	104,2	105	142,6	114	85,3				
14	48,9	26	40,6	53	34,3	84	122,0	106	99,8	119	51,4				
15	26,7	28	147,6	65	21,3	86	157,9	107	36,8	120	91,2				
16	29,7	30	25,6	74	76,6	91	121,5	108	79,1	124	192,3				
17	41,8	35	34,5	75	120,6	97	125,8	109	76,8	128	53,9				
Итого 3511,8 га															

## Ходосовское лесничество

№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га
1	184,2	9	199,3	18	179,5	23	97,2	44	141,1	52	98,4	61	88,4	71	23,7
5	97,8	10	109,0	19	77,9	29	114,3	47	125,4	58	49,4	66	101,7	72	66,6
6	130,2	16	191,5	22	90,5	42	94,9	51	144,3	59	155,9	68	162,0	77	102,9
Итого 2826,1 га															

Горецкое лесничество															
№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га
67	34,7	77	15,2	84	23,6	89	19,9	97	28,3	106	33,5	112	31,3	117	74,4
69	26,2	78	35,9	85	27,0	92	17,6	98	28,2	107	26,7	113	29,3		
72	19,9	79	20,7	86	28,6	93	24,2	99	17,9	108	21,2	114	41,2		
73	23,5	80	22,3	87	28,2	94	28,3	103	25,7	109	30,9	115	26,8		
74	35,6	83	31,6	88	30,9	96	29,1	105	36,5	111	26,8	116	22,0		
Итого 1023,7 га															

Перечень лесных кварталов,  
подлежащих экспедиционному лесопатологическому обследованию  
в 2024 году по **Клецкому лесхозу – 5404,3 га**

Голынковское лесничество															
№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га
8	75,5	58	34,0	73	53,8	77	27,5	79	41,3	103	54,9				
10	56,8	63	54,4	76	54,3	78	49,4	101	54,6	125	53,1				
Итого 609,6 га															

Городейское лесничество															
№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га
37	47,8	59	75,1	73	55,2	79	57,8	94	39,2	101	37,8				
56	60,3	60	78,4	75	60,9	81	41,6	96	16,1	106	31,7				
Итого 601,9 га															

Заостровечское лесничество															
№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га
14	16,4	29	117,3	32	119,1	33	116,7	42	117,2	47	54,7	61	112,5	67	45,6
Итого 699,5 га															

Колковское лесничество															
№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га
3	66,6	5	112,2	6	102,1	7	87,1	12	115,4	14	109,5	23	116,3	33	134,2
Итого 843,4 га															

Несвижское лесничество															
№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га
4	30,8	24	55,8	73	39,1	91	37,9	98	27,2	104	27,3	133	72,4		
5	79,7	31	33,0	89	47,9	92	27,0	101	20,3	120	55,2	134	75,2		
6	42,6	33	57,3	90	30,5	93	27,7	103	27,5	132	86,3				
Итого 900,7 га															

Новинковское лесничество															
№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га
2	57,6	38	58,9	52	63,9	62	54,0	72	31,1	79	52,8	88	54,8	98	65,6
19	39,7	44	78,1	53	54,8	63	54,8	76	53,5	80	82,1	89	58,0	99	55,6
31	22,6	47	52,6	58	30,4	64	54,3	77	54,4	86	55,3	93	52,0	102	46,0
37	56,8	49	54,6	61	53,9	65	62,8	78	54,0	87	56,4	97	54,9	3	72,9
Итого 1749,2 га															

Перечень лесных кварталов,  
подлежащих экспедиционному лесопатологическому обследованию  
в 2024 году по **Копыльскому опытному лесхозу – 11 242,9 га**

Бобовнянское лесничество															
№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га
32	115,1	39	116,6	56	119,8	57	119,4	58	87,8	59	40,8	64	83,1		
Итого 682,6 га															

Коловское лесничество															
№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га
4	104,4	9	116,9	19	132,4	24	90,2	29	184,4	35	95,4	51	71,2		
5	121,0	13	142,9	21	116,0	25	73,6	30	125,2	38	122,4				
7	153,3	16	66,0	22	55,4	27	112,4	31	135,2	39	25,3				
8	114,6	17	83,9	23	112,1	28	156,6	33	140,7	41	124,6				
Итого 2776,1 га															

Копыльское лесничество															
№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га
2	106,7	9	116,1	18	88,3	29	150,4	40	85,8	55	82,7	65	59,6		
3	95,0	10	91,2	19	104,7	30	145,6	46	110,7	56	100,5	69	244,0		
4	109,6	11	94,2	23	130,7	31	159,6	48	138,6	58	114,1	75	94,3		
6	123,3	14	30,4	27	91,8	35	73,7	49	124,1	61	121,3	76	123,0		
7	114,9	16	99,8	28	124,1	37	121,0	50	82,5	62	100,8	78	133,5		
Итого 3886,6 га															

Орлинское лесничество															
№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га
8	109,5	15	152,7	27	84,4	31	139,8	34	114,2	42	111,9	72	125,7		
10	72,7	17	46,4	28	109,6	32	86,6	35	75,2	45	93,7	73	156,5		
14	90,6	21	119,5	30	90,2	33	113,9	39	79,3	60	39,2	74	15,6		
Итого 2027,2 га															

Старицкое опытно-производственное лесничество															
№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га
2	83,3	29	87,9	40	150,3	43	131,7	51	116,3	61	173,6	71	17,2		
24	118,4	36	94,3	41	57,8	44	113,0	53	82,4	67	91,9				
27	76,8	37	99,5	42	84,5	48	77,3	58	145,0	69	69,2				
Итого 1870,4 га															

Перечень лесных кварталов,  
подлежащих экспедиционному лесопатологическому обследованию  
в 2023 году по Могилевскому лесхозу – 11 723,4 га

Шкловское лесничество													
№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га
1	90,9	32	84,4	41	29,5	71	27,4	82	28,6	99	103,0	109	108,1
3	52,2	35	30,8	50	59,1	76	26,4	83	26,9	100	151,9	117	124,5
10	51,1	36	51,1	57	54,3	77	26,8	85	83,6	101	155,4	126	37,2
11	28,0	37	67,5	59	72,1	79	68,5	93	49,5	105	47,9	135	52,7
12	104,4	38	56,1	63	59,8	80	29,8	95	88,1	106	85,0	136	34,5
20	48,1	39	37,8	66	40,0	81	26,8	96	100,6	107	86,1	151	51,9
Итого 2638,4 га													

Фащевское лесничество													
№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га
1	13,5	32	42,6	82	30,3	127	41,6	146	80,0	152	37,7	183	78,2
28	77,9	33	140,5	95	29,5	131	91,3	147	120,6	167	109,4		
29	103,4	43	86,2	98	30,2	135	52,7	148	90,8	169	28,0		
30	108,1	74	123,6	119	48,3	141	55,2	149	101,5	171	35,4		
Итого 1756,5 га													

Говядское лесничество													
№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га
1	88,4	76	22,5	110	60,8	135	22,8	142	12,8	183	19,6	194	15,7
12	67,6	86	31,2	129	22,1	140	18,2	146	18,8	187	16,2		
74	24,8	90	24,8	133	22,7	141	13,3	172	22,5	190	30,3		
Итого 555,1 га													

Могилевское лесничество													
№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га
10	22,2	61	22,9	147	36,6	157	111,6	164	38,6	199	24,5		
12	20,2	62	28,5	148	47,9	158	30,5	176	87,1	220	19,9		
15	35,5	75	26,4	150	35,5	159	59,1	177	17,8	221	21,3		
45	34,9	77	23,1	154	84,0	160	55,5	179	24,1	222	27,1		
46	17,0	78	34,7	155	98,4	161	38,7	181	27,3	238	80,1		
47	19,8	80	38,8	156	36,0	162	32,2	183	14,4	239	50,8		
Итого 1423,0 га													

Заходское лесничество													
№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га
21	63,0	44	101,6	60	38,1	75	24,0	130	59,4	159	27,9		
22	93,8	45	69,4	61	26,2	82	36,5	146	55,4	179	34,5		
23	163,3	46	106,0	62	24,1	94	33,8	148	34,3				
42	50,1	47	107,0	63	31,4	95	23,2	157	27,9				
43	124,5	48	174,3	74	28,7	97	45,7	158	20,1				
Итого 1624,2 га													

Любужское лесничество													
№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га
28	56,9	45	30,8	54	18,7	74	20,3	159	50,6	206	15,2	218	25,5
29	30,0	46	29,0	65	41,2	77	18,1	172	59,3	209	33,9		
31	46,6	50	24,0	66	21,5	121	15,5	174	36,8	210	24,0		
32	45,9	53	32,1	68	26,1	156	29,7	176	38,8	211	34,1		
Итого 804,6 га													

Вендорожское лесничество													
№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га
1	65,2	52	18,3	86	67,4	97	39,4	118	100,7	144	29,3		
14	39,5	53	30,1	87	73,2	110	12,7	123	30,7				
23	41,2	60	80,6	90	27,7	116	25,2	139	55,4				
49	27,9	82	27,7	96	24,8	117	77,7	140	46,7				
Итого 941,4 га													

Чемерянское лесничество													
№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га
81	34,7	99	41,9	139	28,6	159	37,2	174	141,6				
98	39,6	102	23,5	155	35,6	164	18,6						
Итого 401,3 га													

Вильчицкое лесничество													
№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га
78	29,3	187	27,8	227	30,1	255	24,5	340	26,5				
96	26,2	188	17,6	231	30,4	292	26,7	363	18,5				
165	29,7	217	36,3	245	31,9	303	17,2	364	25,7				
167	47,6	225	11,4	252	20,2	334	25,0	370	24,9				
Итого 527,5га													

Досовичское лесничество													
№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га
1	32,4	11	40,8	86	23,3	165	25,7	184	23,0	205	33,0		
2	13,4	31	44,3	94	39,2	166	22,6	190	27,1	208	43,9		
4	52,9	37	43,5	127	49,5	170	40,2	193	24,4				
8	43,4	38	42,5	135	24,2	178	21,3	199	19,7				
9	32,3	72	26,4	146	33,7	180	40,5	200	20,2				
10	34,5	80	24,2	159	48,7	183	27,3	201	33,3				
Итого 1051,4 га													

Перечень лесных кварталов,  
подлежащих экспедиционному лесопатологическому обследованию  
в 2024 году по **Оршанскому лесхозу – 15 860,0 га**

Болбасовское лесничество															
№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га
1	56,5	14	44,1	24	40,3	36	21,9	80	18,6	104	28,8	113	21,9	156	20,3
2	40,2	15	48,4	29	46,8	43	22,4	88	23,4	105	23,3	114	20,8	157	34,4
4	27,6	19	20,5	30	25,0	58	23,9	92	27,7	106	24,2	118	19,5	158	44,5
5	42,4	20	28,3	32	24,6	61	28,6	96	24,6	107	28,1	133	25,1	166	38,6
9	25,4	21	17,9	33	43,1	75	35,6	102	24,1	111	38,8	143	33,4	167	56,0
13	43,8	22	66,5	35	26,1	79	24,0	103	25,7	112	18,9	151	25,0	189	27,6
Итого 1497,2 га															

Дубровенское лесничество

№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га
12	32,3	45	27,1	117	49,3	149	31,2	188	75,3	207	31,4	222	27,8	234	27,4
13	36,6	46	27,4	120	40,9	151	36,5	190	66,9	208	39,3	223	35,6	235	27,4
25	27,9	47	26,3	122	30,4	152	36,3	191	56,3	209	37,7	224	37,8	236	27,1
26	26,5	48	29,9	123	45,5	153	19,2	195	39,5	210	26,4	225	47,9	238	26,1
28	28,5	55	29,4	125	39,8	170	31,6	196	45,7	212	22,8	226	39,6	239	28,2
29	26,7	58	10,2	126	23,7	172	24,9	197	35,5	213	27,8	227	46,0	240	29,1
30	27,9	59	36,3	127	25,0	174	59,6	198	40,7	214	30,0	228	47,6	241	24,8
31	26,4	61	25,3	138	28,5	175	43,5	201	30,7	215	62,6	229	45,8	242	61,9
38	37,9	72	24,6	139	29,5	182	36,3	202	33,8	216	51,7	230	13,0	412	63,4
43	26,6	98	30,5	141	28,3	183	35,3	203	18,0	217	35,6	232	30,3		
44	28,0	114	39,0	147	21,2	187	54,1	206	16,6	221	41,2	233	50,0		
Итого 3004,2 га															

Клёновское лесничество

№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га
244	58,8	257	33,9	272	23,5	309	46,5	333	41,3	346	43,5	357	28,4	399	46,7
246	31,9	258	29,9	274	29,0	311	42,2	334	44,6	347	26,8	358	23,3	400	26,9
247	49,2	260	32,8	276	55,6	312	20,2	335	38,2	348	25,1	359	35,3	401	37,5
248	62,6	261	31,9	295	39,3	313	25,8	336	45,9	349	48,4	363	29,5	402	39,4
249	40,4	262	44,5	299	32,3	322	22,8	338	25,6	350	26,8	364	25,4	403	31,0
250	29,8	263	33,1	300	33,5	324	25,5	339	26,2	351	26,2	367	19,9	404	28,6
252	42,7	264	33,2	301	15,8	325	29,3	340	51,8	352	24,4	373	25,2	405	41,8
253	48,3	266	47,4	302	22,9	327	21,1	342	33,4	353	22,5	395	39,6	406	39,6
254	49,6	268	28,4	303	24,2	329	38,4	343	26,5	354	28,9	396	47,6	407	30,1
255	48,1	269	39,1	306	23,4	330	27,4	344	27,2	355	25,5	397	44,8	408	29,9
256	47,1	270	36,2	308	42,1	331	24,2	345	35,2	356	27,8	398	27,9	416	23,9
Итого 3008,0 га															

Клюковское лесничество

№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га
1	71,5	33	36,8	55	30,4	99	55,0	136	34,3	176	115,5				
9	49,4	39	63,5	87	40,0	104	51,0	148	40,6	188	63,5				
10	50,3	50	37,9	91	46,2	126	57,4	171	64,9						
Итого 908,2 га															

Копыское лесничество															
№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га
2	25,8	26	41,2	82	23,9	134	22,0	151	20,0	173	43,1	190	19,1	257	36,4
4	25,7	31	15,1	83	23,0	136	65,7	152	28,6	174	14,0	192	38,7	263	54,8
5	25,9	41	22,5	84	21,8	141	23,9	154	24,7	175	28,0	193	29,9	265	42,1
8	29,8	42	18,4	85	21,9	142	22,9	155	22,4	176	47,6	194	31,6	266	31,0
11	32,1	43	16,3	86	25,9	143	30,1	158	22,7	177	42,9	195	42,9	269	13,1
13	34,1	46	23,8	87	23,5	144	27,7	162	43,5	180	43,0	196	26,4	272	40,2
17	52,9	48	22,1	88	21,9	145	24,4	163	24,2	181	40,2	197	30,3	277	18,3
20	17,8	50	18,6	106	20,8	146	19,9	165	22,4	182	31,5	203	36,5		
21	31,7	51	19,2	113	28,9	147	25,5	166	22,6	183	30,2	219	25,8		
22	26,9	61	27,4	123	43,4	148	40,0	168	29,0	184	26,8	225	30,7		
23	21,9	73	23,8	127	47,7	149	20,2	171	15,6	185	50,1	226	60,8		
24	34,8	81	20,3	128	54,0	150	20,6	172	52,7	186	39,2	254	13,1		
Итого 2714,4 га															

Ореховское лесничество															
№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га
24	42,7	170	57,7												
Итого 100,4 га															

Оршанское лесничество															
№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га
1	42,6	33	23,2	52	41,4	109	43,8	143	39,1	171	41,8	201	36,2	273	79,8
2	22,9	35	35,2	59	29,6	112	57,6	145	30,1	174	44,0	202	40,4	274	120,7
6	29,3	38	41,4	60	29,6	117	68,9	148	68,8	175	22,8	206	12,1	276	27,8
12	45,1	39	34,9	61	24,8	118	35,7	149	42,4	176	26,6	220	19,5	278	94,0
13	28,9	40	35,8	65	22,8	119	25,5	150	54,7	178	39,8	224	25,7	280	83,4
20	37,5	41	30,2	68	20,9	129	50,4	160	55,9	183	30,4	227	37,1	287	56,8
21	47,8	42	21,0	82	39,3	133	56,3	163	33,4	184	27,3	228	36,4	291	40,4
25	26,5	43	37,1	88	24,1	134	42,2	164	23,6	186	21,4	232	23,0	292	34,1
28	75,9	45	24,7	89	25,5	136	35,8	165	34,1	187	17,7	234	27,5	293	24,9
29	39,7	46	26,2	91	8,3	137	40,4	166	18,8	196	51,0	235	26,2	296	18,1
30	24,7	47	33,7	92	35,9	138	22,5	167	30,1	197	37,0	239	45,0	297	79,8
31	26,9	49	26,5	107	42,3	139	33,8	168	37,6	198	52,3	243	30,1	318	25,8
32	25,7	50	24,0	108	33,8	142	47,6	170	24,5	200	36,6	270	22,4		
Итого 3815,2 га															

Осинторфское лесничество															
№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га
41	46,3	48	56,0	53	47,2	75	53,1	236	56,2	251	58,7	283	55,3	324	50,4
47	68,1	49	64,2	74	50,7	84	66,6	237	29,8	268	53,0	285	56,8		
Итого 812,4 га															

Перечень лесных кварталов,  
подлежащих экспедиционному лесопатологическому обследованию  
в 2024 году по **Столбцовскому лесхозу – 10 714,1 га**

Клегищенское лесничество															
№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га
59	122,6	60	107,8												
Итого 230,4 га															

Кульское лесничество															
№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га
28	133,4	55	70,7	63	71,8	69	106,0	73	131,1	81	108,6				
51	96,4	57	120,0	64	108,4	70	96,7	75	134,0	88	149,6				
54	107,3	58	71,1	68	68,9	71	81,8	78	113,7						
Итого 1770,1 га															

Налибокское лесничество															
№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га
5	113,5	14	113,5	16	113,3	36	113,0	56	114,1	61	112,5	67	48,4		
7	114,6	15	114,2	21	114,4	53	114,3	59	137,9	65	113,8	69	127,6		
Итого 1565,1 га															

Окинчицкое лесничество															
№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га
8	120,6	16	141,5	25	156,9	32	118,4	51	137,4	62	116,2	70	112,5		
10	103,5	24	113,3	28	63,6	42	130,1	54	110,7	63	119,0	93	55,0		
Итого 1598,7 га															

Опечковское лесничество															
№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га
12	48,5	27	83,4	28	130,7										
Итого 262,6 га															

Прудское опытное лесничество															
№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га
31	112,4	36	152,8	37	98,6	39	178,7	42	128,2	65	107,4	77	139,8	78	94,1
Итого 1012,0 га															

Рубежевическое лесничество															
№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га
3	158,1	6	76,1	8	119,8	15	62,3	32	54,9	91	122,1				
4	43,0	7	97,2	14	104,5	31	158,1	82	130,3						
Итого 1128,2 га															

Старинское лесничество															
№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га
5	58,6	12	56,9	26	118,3	47	76,6	62	56,5	70	56,3	77	55,0		
7	60,2	13	66,8	27	61,8	53	75,0	63	77,5	73	119,4	82	128,6		
8	30,2	25	83,8	30	151,4	58	56,7	69	55,8	74	60,8				
Итого 1506,2 га															

Хотовское лесничество

№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га	№ лесного квартала	Площадь, га
20	35,1	50	28,5	55	63,7	60	33,4	72	35,7	98	27,9	106	33,0		
32	67,3	51	28,5	56	17,5	61	37,5	73	34,9	99	26,8	107	26,4		
45	50,8	52	25,9	57	57,3	63	26,9	74	51,0	101	27,9	116	150,9		
46	51,7	53	26,2	58	35,5	67	86,6	95	36,5	102	28,1	117	164,4		
49	37,9	54	40,4	59	33,8	71	55,6	96	29,8	105	42,4	120	85,0		
Итого 1640,8 га															

**ПРИЛОЖЕНИЕ Б. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ТАБЛИЦЫ И ШИФРЫ  
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛЕСОПАТОЛОГИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ  
2024 ГОДА**

(Стр. 1) Характеристика классов биологической устойчивости насаждений (обследование 2024 года)

Показатели	Классы биологической устойчивости насаждений		
	I	II	III
Текущий отпад	В пределах естественного, за счёт деревьев низших классов Крафта	Превышает величину естественного отпада (в 2 и более раз) и происходит за счёт деревьев с диаметром, близким к среднему	
Характер усыхания	Единичный, реже групповой	Куртинно-групповой, реже диффузный	Куртинно-групповой или сплошной
Целосность древостоя после вырубki мёртвого леса	Сохраняется при незначительном снижении полноты	Сохраняется при снижении полноты не ниже предельно установленной (до 0,3 - в насаждениях твёрдолиственных пород, до 0,5 - в сосновых, мягколиственных и смешанных еловых насаждениях, до 0,6 - в чистых еловых)	Не сохраняется при снижении полноты ниже установленного предела
Повреждённость вредителями, поражённость болезнями	Отсутствует или единична	Может быть массовой	
Преобладающие категории деревьев	Преобладают деревья без признаков ослабления	При значительном количестве здоровых деревьев увеличено количество ослабленных и сухокронных	Часто преобладают ослабленные и сухокронные, здоровые составляют меньшую долю
Прочие особенности	Обычно полнота равномерная, кроны густые, прирост нормальный, суховершинность и сухокронность не более чем у 5% деревьев, лесная среда не нарушена	Полнота часто неравномерная, крона у многих деревьев изрежена, прирост ослаблен, сухокронность может быть массовой, лесная среда часто нарушена	

**Виды земель:**

- 1- насаждение
- 2- лесные культуры
- 6- естественное насаждение с примесью л/к
- 8- л/к с несомкнув. культурами под пологом
- 9- насаждение с культурами под пологом
- 11- гарь
- 12- погибшее насаждение
- 13- ветровал
- 14- вырубка
- 15- лесосека
- 16- прогалина
- 17- пустырь
- 19- несомкнувшиеся л/к

**Ярусы:**

- 1- первый ярус древостоя
- 2- второй ярус древостоя
- 4- несомкнувшиеся культуры на непокрытых лесом землях
- 5- естественное возобновление в лесных культурах
- 6- несомкнувшиеся культуры под пологом леса (для видов земель 8 и 9)
- 9- единичные деревья

**Происхождение культур:** 1- л/к на лесных землях; 2- л/к на нелесных землях

**Подкатегории лесов:****Рекреационно-оздоровительные леса**

- 20- Городские леса
- 24- Леса вокруг оздоровительных объектов
- 22- Леса вокруг населённых пунктов

**Природоохранные леса**

- 1- Леса заповедников
- 2- Леса национальных парков
- 3- Леса памятников природы
- 4- Леса заказников
- 10- Леса в местах обитания редких живот. и раст.
- 15- Леса типичных и редких ландшафтов и биотопов

**Защитные леса**

- 32- Леса I и II пояс. зон сан. охр. сист. п. в.
- 34- 100-м пол. вдоль железн. и автомоб. дорог
- 30- Леса в границах водоохраных зон

**40- Эксплуатационные леса**

(Стр. 2) Оценка состояния лесных культур

Показатели	Оценка состояния: 1-2-летние / 3-летние и старше			
	4- хорошие	5- удовлет.	6- неудовл.	7- погибшие
Несомкнувшиеся культуры на лесных землях				
Приживаемость л/к, %	90 и </86 и <	25-89/25-85	<25	менее 1000 шт./га
Несомкнувшиеся культуры на сельскохозяйственных землях				
Приживаемость л/к, %	86 и </80 и <	25-85/25-79	<25	менее 1000 шт./га
Лесные культуры до 10-летнего возраста				
Полнота л/к (с ест. воз.)	0,8-1,0	0,6-0,7	0,4-0,5	менее 0,4
Лесные культуры 11-20 лет				
Полнота л/к (с ест. воз.)	0,7-1,0	0,4-0,6	менее 0,4	
Доля выращиваемых пород	7-10	5-6	2-4	
Доля повреждённых дер. %	до 10	10-30	более 30	

К неудовлетворительным л/к относятся: 1) при количестве посадочных мест на 10% и более ниже минимальной густоты; 2) культуры заросли или находятся под пологом нецелевых пород; 3) культивируемые древесные породы не соответствуют лесорастительным условиям; 4) культуры повреждены вредителями, болезнями, абиотическими факторами: при полноте 0,8-1,0 на 40% и более, при полноте 0,6-0,7 на 30% и более.

Шифры мероприятий, применяемых при проведении лесопатологического обследования

**ВСР** - выборочная санитарная рубка;  
**ССР** - сплошная санитарная рубка;  
**УЗ** - уборка захламленности;  
**РУ** - рубки ухода;  
**Н** - тек. лесопатологическое обследование;  
**ДОП** - дополнение л/к;  
**АТУ** - агротехнический уход;  
**РЕК** - реконструкция;  
**ЛК** - лесные культуры;  
**ОГР** - огораживание;  
**НВС** - нанесение биозащитного состава;  
**ОПБ** - обработка пней биопрепаратами.

**Зоны радиоактивного загрязнения:**

- 1 - 1 зона (1-5 Ки/км кв.)
- 2 - 2 зона (5-15 Ки/км кв.)
- 3 - 3 зона (15-40 Ки/км кв.)
- 4 - 4 зона (40 Ки/км кв. и более)

**Участки с ограниченным режимом лесопользования:**

- 11 - Участки леса вокруг тетеревиных токов
- 12 - Прибрежные полосы леса
- 13 - Насаждения с наличием плюсовых деревьев
- 14 - Эталонные насаждения
- 15 - Плюсовые насаждения
- 16 - Постоянные лесосеменные участки
- 17 - Лесосеменные плантации
- 19 - Участки с наличием редких пород
- 23 - 4-я зона радиоактивного загрязнения
- 26 - Топливные ресурсы
- 36 - Участки леса вокруг глухариних токов (300 м)
- 37 - Лесные генетические резерваты
- 39 - Постоянные пробные площади
- 50 - Части заказников с особым режимом
- 56 - Участки леса в поймах рек
- 62 - Охранная зона
- 30 - Хозяйственные семенные насаждения
- 31 - Участки леса зелёных зон
- 42 - Участки с наличием ценных пород
- 47 - Участки леса на крутых склонах
- 48 - Участки противозерозионных лесов (водная эрозия)
- 55 - Участки противозерозионных лесов (ветровая эрозия)
- 52 - Сосняки багульниковых и осоковых типов леса
- 60 - Участки сфагновых и осоково-сфагновых типов леса

Природа болезни или повреждения	Шифр	Название болезни, вредителя или повреждения	Степень поврежд.	Поврежд. порода
	00	Невыясненные причины		Все породы
<b>Блок А. Болезни и повреждения листьев и хвои</b>				
Грибные болезни листьев и хвои (1)	01	Мучнистая роса	1-4	Д, В
	02	Пятнистость листьев	1-4	Д, В, Олч
	03	Ржавчина листьев	1-4	Б, Ос, Ив
Повреждение листьев и хвои насекомыми (2)	04	Непарный шелкопряд	1-4	Д, Я, В, Олч
	05	Зимняя пяденица	1-4	Д, Я, В, Олч
	06	Златогузка	1-4	Д, В
	07	Американская белая бабочка	1-4	КЛЯ, ЯП, Д, В, Г
	08			
	09	Западный майский хрущ	1-4	Д, Я, В, Олч
	10	Ольховый листоед	1-4	Олч
	11	Рыжий сосновый пилильщик	1-4	С
	12	Обыкновенный сосновый пилильщик	1-4	С
	13	Сосновый шелкопряд	1-4	С
	14	Шелкопряд-монашенка	1-4	С, Е
	15	Обыкновенный еловый пилильщик	1-4	Е
Повр. абиотическими факторами	16	Повреждение заморозками	1-4	Д, Я, В, Олч, Е
<b>Блок Б. Болезни и повреждения побегов, ветвей и стволов</b>				
Некротические болезни ветвей и стволов (3)	17	Инфекционное усыхание ветвей	1-3	Д
	18	Нектриевый некроз	1-3	Б, Я
	19	Тиростромовый некроз	1-3	Лп, В
	20	Халаровый некроз	1-3	Я
	21	Фитофтороз ольхи	1-3	Олч, Олс
Раковые болезни ветвей и стволов (4)	22	Поперечный рак	1-3	Д
	23	Ступенчатый рак	1-3	Д, Я, Олч
	24	Бактериальный рак	1-3	Я
	25	Бактериальная водянка	1-3	Д, В, Олч
	26	Смоляной рак	1-3	С
	27	Опухолево-язвенный рак	1-3	Е
	28	Биаторелловый рак	1-3	С
	29			
Гнилевые болезни стволов (5)	30	Гниль белая коррозийная	1-3	Д, Я, В, Олч, Ос
	31	Ложный дубовый трутовик	1-3	Д
	32	Ложный осиновый трутовик	1-3	Ос
	33	Настоящий трутовик	1-3	Я, В, Олч
	34	Скошенный трутовик (чага)	1-3	Б, Олч
	35	Ложный трутовик	1-3	Б, Олч
	36			
	37	Гниль пёстрая ситовая	1-3	С, Е
	38	Сосновая губка	1-3	С
	39	Еловая губка	1-3	Е
	40			
	41	Гниль бурая деструктивная	1-3	Все породы
	42	Серно-жёлтый трутовик	1-3	Д
	43	Дубовая губка	1-3	Д
	44	Окаймлённый трутовик	1-3	Е, В
	45			
Повреждение стволов и ветвей насекомыми (6)	46	Короед типограф		Е, С
	47	Вершинный короед		С
	48	Сосновые лубоеды		С
	49	Берёзовый заболонник		Б
	50	Синяя сосновая златка		С
	51	Усачи		Все породы
	52	Стволовые смолёвки		С
	53	Двупятнистая узкотелая златка		Д
	54	Осиновая узкотелая златка		Ос
55				

Блок В. Болезни и повреждения корней				
Гнилевые болезни корней (7)	56	Сосновая корневая губка	1-3	С, Е, В
	57			
	58			
	59	Еловая корневая губка	1-3	Е
	60	Армилляриозная гниль	1-3	Все породы
	61			
Повр. абиотическими факторами	62	Подтопление (заболачивание)		Все породы
	63	Вымокание		Все породы
Блок Г. Абиотические и другие стресс-факторы лесных насаждений				
	64	Морозные трещины		Все породы
	65			
	66	Нарушение технологии создания		Все породы
	67	Пожар текущего года	1-4	Все породы
	68	Пожар прошлых лет	1-4	Все породы
	69	Повреждение нечистотами		Все породы
	70	Повреждение градом		Все породы
	71	Повреждение ветром		Все породы
	72	Повреждение снегом		Все породы
	73	Ослаблено подпочкой		Все породы
	74	Хозяйственная деятельность		Все породы
	75	Повреждение засухой		Все породы
	76	Ослабление дефолиацией		Все породы
	77	Несоответствие условиям произрастания		Все породы
	78	Солнечные ожоги		Все породы
	79	Граница с вырубкой		Все породы
	80			
	Повреждение животными	81	Повреждение копытными	1-3
82		Повреждение бобрами		Все породы
Блок Д. Болезни и повреждения молодых растений				
Вредители и болезни (8)	83	Хруши (повреждение корней)		Д, С, Е, В
	84	Побеговьюны	1-3	С
	85	Долгоносики	1-3	С
	86	Сосновый подкорный клоп	1-4	С
	87	Одиночный пилильщик-ткач	1-4	С
	88	Обыкновенное шотте	1-4	С, Е
	89	Ржавчина хвои	1-4	С, Е
	90	Сосновый вертун	1-3	С
	91	Побеговый рак	1-3	С
	92	Склерофомоз	1-3	С
	93	Диплодиоз	1-3	С
	94	Сосновая тля	1-3	С
	95	Побурение хвои ели	1-3	Е
	96	Фомоз	1-3	С, Е
Конкурирующая растительность	97	Заглушение древ.-куст. растит.		Д, Я, С, Е
	98	Заглушение трав. растит.		Д, С
Растения паразиты	99	Омела белая		Б, Ос, С

**Группировка очагов:**

- 1- очаг грибных болезней листьев;
- 2- очаг листо-(хвое-)грызущих насекомых;
- 3- очаг некротических болезней;
- 4- очаг раковых болезней;
- 5- очаг гнилевых болезней;
- 6- очаг стволовых вредителей;
- 7- очаг корневых гнилей;
- 8- очаг вредителей и болезней молодняков;
- 9- комплексный очаг.

**Категории развития очагов:**

- 1- возникающий;
- 2- действующий;
- 3- затухающий;
- 4- затухший;
- 5- хронический.

**Степень повреждения насаждений:**

- 1- слабая;
- 2- средняя;
- 3- сильная;
- 4- массовое (сплошное).

**Размещение повреждённых деревьев:**

- 1- диффузно-рассеянное
- 2- куртинно-групповое
- 3- сплошное

(Стр. 5) Параметры степени повреждения и характеристика очагов болезней и вредителей леса к  
таблице шифров 2024 года

Природа болезни или повреждения	Параметры степени повреждения	Характеристика очагов
<b>Блок А. Болезни и повреждения листьев</b>		
Грибные болезни листьев (1)	Степень повреждения устанавливается визуально в зависимости от площади поражённой или повреждённой листовой поверхности: слабая (1) - 15-25%; средняя (2) - 26-50%; сильная (3) - 51-75%; сплошная (4) - 76-100%	Очагами считаются участки с повреждением 15% и более листовой поверхности
Повреждение листьев насекомыми (2)		
Повреждение абиотическими		
<b>Блок Б. Болезни и повреждения побегов, ветвей и стволов</b>		
Некротические болезни ветвей и стволов (3)	Степень повреждения некротическими болезнями устанавливается по количеству поражённых деревьев: слабая (1) - до 10%; средняя (2) - 11-30%; сильная (3) - 31% и более	Очагами считаются участки с количеством поражённых деревьев 11% и более
Раковые болезни ветвей и стволов (4)	Степень повреждения раковыми болезнями устанавливается по количеству поражённых деревьев: слабая (1) - до 10%; средняя (2) - 11-30%; сильная (3) - 31% и более. Для смоляного рака: слабая (1) - до 5%; средняя (2) - 6-10%; сильная (3) - 11% и более	Очагами считаются участки с количеством поражённых деревьев 11% и более; для смоляного рака 6% и более
Гнилевые болезни стволов (5)	Степень повреждения гнилевыми болезнями устанавливается по количеству поражённых деревьев: слабая (1) - до 10%; средняя (2) - 11-30%; сильная (3) - 31% и более	Очагами считаются участки с количеством поражённых деревьев 11% и более
Повреждение стволов и ветвей насекомыми (6)	Степень повреждения не устанавливается. <u>Действующий очаг</u> (2): доля деревьев, заселённых агрессивными ксилофагами составляет в молодняках - 6% и более, в средневозрастных - 4% и более, в приспевающих и спелых - 3% и более. <u>Затухающий очаг</u> (3): деревья заселены неагрессивными ксилофагами, техническими вредителями (усачи, древесинники). <u>Затухший очаг</u> (4): доля заселённых деревьев в пределах нормы при повышенном количестве мёртвого леса (15 кубм/га и более), образовавшегося вследствие деятельности ксилофагов. <u>Хронический очаг</u> (5): действующий очаг ксилофагов, функционирующий в течение длительного времени (3-4 года и более); характерны для условий, когда повреждения леса носят хронический характер (корневая губка, болезни дубрав, подтопление и т.п.). Постановке на учёт подлежат действующие и хронические очаги ксилофагов.	
<b>Блок В. Болезни и повреждения корней</b>		
Гнилевые болезни корней (7)	<p><u>Корневая губка в сосновых насаждениях</u>: слабая (1) - площадь куртин поражения не более 5% площади выдела, заражённые и усохшие деревья суммарно составляют не более 10%; средняя (2) - площадь поражения 6-20%, диаметр куртин не больше двойной высоты насаждения, количество поражённых и усохших деревьев 11-30%; сильная (3) - площадь поражения более 20%, размер окон более 2Н, количество поражённых и усохших деревьев 31% и более.</p> <p><u>Корневая губка в еловых насаждениях</u>: слабая (1) - поражено не более 20% дер.; средняя (2) - поражено 21-40% деревьев; сильная (3) - поражено 41% и более дер.</p> <p><u>Гниль армиллариозная (лиственные породы)</u>: слабая (1) - поражено не более 10% дер.; средняя (2) - поражено 11-40% деревьев; сильная (3) - поражено 41% и более дер.</p> <p><u>Гниль армиллариозная в сосновых насажд.</u>: слабая (1) - поражено не более 5% дер.; средняя (2) - поражено 6-15% деревьев; сильная (3) - поражено 16% и более дер.</p> <p><u>Гниль армиллариозная в еловых насажден.</u>: слабая (1) - поражено не более 15% дер.;</p>	<p><u>Возникающий очаг</u> (1): куртины поражения из 5-10 ослабленных и усохших деревьев, или пней после проведения рубок;</p> <p><u>Действующий очаг</u> (2): прогрессирующее усыхание деревьев с наличием прогалин и сухостоя после гибели более 10 деревьев;</p> <p><u>Затухающий очаг</u> (3): снижение интенсивности усыхания и формирование опущенной формы кроны при единичных усыхающих и св. сухостоя по периметру окон;</p> <p><u>Хронический очаг</u> (5): наличие куртин от к.г. в основном пологом при отсутствии т.о. по фронту поражения или равномерном распределении отмирающих деревьев в объёме не выше нормы;</p> <p>Постановке на учёт подлежат</p>

Природа болезни или повреждения	Параметры степени повреждения	Характеристика очагов
	средняя (2) - поражено 16-35% деревьев; сильная (3) - поражено 36% и более дер.	возникающие, действующие и затухающие очаги корневой губки в сосновых насаждениях, а также участки со средней и сильной степенью повреждения для прочих корневых гнилей
Повреждение абиотическими факторами	Степень повреждения не устанавливается	
<b>Блок Г. Абиотические и другие стресс-факторы лесных насаждений</b>		
Абиотические факторы	Для насаждений, повреждённых пожаром, степень повреждения устанавливается по вспомогательной таблице (В.В. Усень, 2003). Для остальных факторов степень не определяется	
Повреждение животными	Степень повреждения копытными устанавливается по количеству повреждённых деревьев: слабая (1) - до 10%; средняя (2) - 11-30%; сильная (3) - 31% и более	
<b>Блок Д. Болезни и повреждения молодых растений</b>		
Вредители и болезни (8)	<u>Хрущи (повреждение корней)</u> : степень повреждения устанавливается по данным детальных обследований	Устанавливается по данным детальных обследований
	<u>Побеговьюны, долготносики</u> : степень повреждения слабая (1) - повреждено до 10% деревьев, средняя (2) - 11-30% деревьев, сильная (3) - повреждено 31% и более дер.	Очагом считаются участки молодняков с повреждением деревьев 11% и более
	<u>Сосновый подкорный клоп</u> : степень повреждения указывается в баллах: слабая (1) - единично встречающиеся взрослые клопы и их личинки (1-2 клопов под всеми просмотренными чешуйками), средняя (2) - почти под каждой чешуйкой по 1-2 особи (всего 10-15 клопов), сильная (3) - по 2-3 клопа под каждой чешуйкой (всего 20-25 шт.), массовое (4) - более 3 клопов по каждой чешуйкой. Баллы устанавливаются снятием на наиболее заселённых побегах по 8-10 чешуй коры и подсчётом находящихся там насекомых	К очагам относятся насаждения с численностью 2-4 балла
	<u>Одиночный пилильщик-ткач, шютте, ржавчина хвои</u> : степень повреждения устанавливается в зависимости от площади повреждённой или поражённой листовой поверхности: слабая (1) - 10-25%, средняя (2) - 26-50%, сильная (3) - 51-75%, сплошное (4) - 76-100%. При повреждении или поражении до 10% листовой поверхности указывается повреждающий фактор без степени повреждения	Очагом считаются участки с повреждением хвои 11% и более
	<u>Сосновый вертун, побеговый рак, диплодиоз</u> : степень повреждения слабая (1) - повреждено до 10% деревьев, средняя (2) - 11-30% деревьев, сильная (3) - повреждено 31% и более дер.	Очагом считаются участки молодняков с повреждением деревьев 11% и более
Конкурирующая растительность	Степень ослабления не устанавливается	

(Стр. 7) Величина отпада деревьев в сосновых и еловых насаждениях после низовых пожаров различной интенсивности

Средний диаметр древостоя, см	Отпад, %, по числу стволов при средней высоте нагара на стволах, м								
	0,1-0,5	0,6-1,0	1,1-1,5	1,6-2,0	2,1-2,5	2,6-3,0	3,1-4,0	4,1-5,0	5,1 и более
6	22	96	100	100	100	100	100	100	100
	68	98	100	100	100	100	100	100	100
8	16	63	86	97	100	100	100	100	100
	45	90	100	100	100	100	100	100	100
10	14	42	65	88	98	100	100	100	100
	38	78	92	100	100	100	100	100	100
12	2	7	42	86	90	100	100	100	100
	22	68	90	100	100	100	100	100	100
14	-	3	20	80	82	100	100	100	100
	15	46	82	94	98	100	100	100	100
16	-	-	17	32	66	100	100	100	100
	10	30	54	90	96	100	100	100	100
18	-	-	4	18	40	61	80	100	100
	7	28	45	72	82	96	100	100	100
20	-	-	2	7	29	49	74	100	100
	2	22	41	65	73	94	100	100	100
22	-	-	-	5	30	48	62	100	100
	2	18	38	58	70	90	100	100	100
24	-	-	-	3	11	37	60	100	100
	2	16	35	52	62	78	95	100	100
26	-	-	-	-	10	16	48	96	100
	-	15	32	50	58	72	92	100	100
28	-	-	-	-	4	7	48	90	100
	-	15	30	49	53	68	90	100	100
30	-	-	-	-	4	7	32	65	100
	-	14	30	48	52	68	89	100	100
32	-	-	-	-	2	5	30	48	100
	-	12	28	46	50	66	89	100	100
34	-	-	-	-	-	5	22	45	100
	-	12	26	46	50	65	88	100	100
36	-	-	-	-	-	4	20	45	100
	-	10	26	45	48	65	87	100	100
38	-	-	-	-	-	4	20	40	100
	-	6	25	40	45	62	87	100	100
40	-	-	-	-	-	4	20	38	100
	-	-	20	38	43	60	85	100	100

Примечание. В числителе - отпад в сосняках, в знаменателе - в ельниках.

Шкала определения степени повреждения насаждений почвенными пожарами

Степень повреждения древостоя	Глубина прогорания горизонтов почвы, см	Степень повр. корневой системы, %	Послепожарный отпад по числу деревьев, %
Сосновые и еловые насаждения			
I (слабая)	не более 5	5-10	10-15
II (средняя)	6-15	10-15	20-25
		15-30	16-30
III (сильная)	16-25	25-40	26-50
		40-70	31-50
IV (очень сильная)	более 25	50-85	51-80
		80-95	51-95
Берёзовые и черноольховые насаждения			
I (слабая)	не более 5		не более 15
			не более 10
II (средняя)	6-15	10-20	16-40
			11-35
III (сильная)	16-25	21-30	41-50
			36-50
IV (очень сильная)	более 25	более 30	более 50

Примечание. В числителе указана степень повреждения корневых систем в сосняках, в знаменателе - в ельниках.

(Стр. 8) Шкала определения степени повреждения хвойных насаждений после низовых пожаров (числитель - сосна, знаменатель - ель)

Средняя высота нагара, м	Степень повреждения древостоя при среднем диаметре, см																	
	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40
0,1-0,5	$\frac{2}{4}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{1}$
0,6-1,0	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$
1,1-1,5	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$
1,6-2,0	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$
2,1-2,5	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$
2,6-3,0	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$
3,1-4,0	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{2}{4}$
4,1-5,0	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{4}$
5,1 и более	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$

Шкала определения степени повреждения берёзовых и черноольховых насаждений после низовых пожаров (числитель - берёза, знаменатель - ольха чёрная)

Средняя высота нагара, м	Степень повреждения древостоя при среднем диаметре, см												
	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30
0,1-0,5	$\frac{4}{3}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{2}{2}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{1}$
0,6-1,0	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{2}{2}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{1}$
1,1-1,5	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{2}{2}$	$\frac{2}{2}$	$\frac{2}{2}$	$\frac{2}{1}$	$\frac{2}{1}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{1}$
1,6-2,0	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{2}{2}$	$\frac{2}{2}$	$\frac{2}{2}$	$\frac{2}{1}$	$\frac{2}{1}$
2,1-2,5	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{2}{2}$	$\frac{2}{2}$
2,6-3,0	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{3}{2}$
3,1-4,0	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{3}{3}$
4,1-5,0	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{3}$
5,1 и более	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$

Минимальная высота нагара на стволах, при которой деревья теряют жизнеспособность, м

Ст. т.	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40
Сосна	0,6	1,0	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0	3,3	3,5	3,8	4,0	4,2	4,8	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Ель	0,3	0,5	0,8	1,0	1,2	1,5	1,7	1,8	1,9	2,0	2,0	2,0	2,2	2,2	2,5	2,5	2,5	2,5
Берёза	0,7	1,5	1,7	1,9	2,8	3,0	3,5	4,2	4,5	4,8	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1
Ольха ч.	0,9	1,7	1,9	3,0	3,2	4,0	4,5	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1

**ПРИЛОЖЕНИЕ В. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ЛЕСНЫХ  
КУЛЬТУР ПЕРВОГО КЛАССА ВОЗРАСТА ПО ЛЕСХОЗАМ**

Таблица 1-В – Распределение лесных культур первого класса возраста Борисовского опытного лесхоза по причинам и факторам повреждений, га

Удовлетворительные							
Фактор	Возраст						Итого
	0-3	4-7	8-10	11-14	15-17	18-20	
Повреждение засухой	11,5	4,5	-	-	-	-	16,0
Заглушение трав. растит.	9,1	7,7	-	-	-	-	16,8
Заглушение древ.куст. растительностью	18,8	34,6	9,9	-	-	-	63,3
Повреждение копытными	13,2	25,6	3,9	-	2,3	-	45,0
Повреждение заморозками	-	2,2	6,1	1,6	1,0	-	10,9
Гниль бурая деструктивная	-	-	-	-	2,3	-	2,3
Неудовлетворительные							
Фактор	Возраст						Итого
	0-3	4-7	8-10	11-14	15-17	18-20	
Заглушение древ.куст. растительностью	-	5,0	3,4	-	4,3	1,3	14,0

Таблица – 2-В Распределение мероприятий в лесных культурах первого класса возраста Борисовского опытного лесхоза, га

Удовлетворительные							
Фактор	Мероприятие						
	Итого	АТУ	ДОП	РУ	НБС	ОГР	Без мер.
Повреждение засухой	16,0	-	16,0	-	-	-	-
Заглушение трав. растит.	16,8	6,2	9,9	-	-	-	4,2
Заглушение древ.куст. растительностью	63,3	48,4	38,5	0,9	5,9	-	12,6
Повреждение копытными	45,0	21,2	17,3	-	7,7	-	17,9
Повреждение заморозками	10,9	1,4	2,2	-	-	-	8,7
Гниль бурая деструктивная	2,3	-	-	-	-	-	2,3
Неудовлетворительные							
Фактор	Мероприятие						
	Итого	АТУ	ДОП	РУ	НБС	ОГР	Без мер.
Заглушение древ.куст. растительностью	14,0	-	-	9,6	-	-	4,4

Примечание. Здесь и далее: АТУ – агротехнический уход, ДОП – дополнение лесных культур, РУ – рубки ухода (осветления и прочистки), НБС – нанесение биозащитного состава для отпугивания копытных, ОГР – огораживание, Без мер. – без проведения мероприятий.

Таблица 3-В – Распределение лесных культур первого класса возраста Горещкого лесхоза по причинам и факторам повреждений, га

Удовлетворительные							
Фактор	Возраст						Итого
	0-3	4-7	8-10	11-14	15-17	18-20	
Повреждение засухой	57,1	87,1	30,5	-	-	-	174,7
Заглушение трав. растит.	160,0	348,7	28,3	-	-	-	537,0
Заглушение древ.куст. растительностью	0,9	57,4	39,3	15,8	1,0	10,1	124,5
Вымокание	47,1	78,8	17,8	-	-	-	143,7
Повреждение копытными	39,1	122,4	75,6	5,9	1,5	8,9	253,4
Повреждение заморозками	2,4	4,8	21,4	3,8	-	7,7	40,1
Мучнистая роса	3,6	12,7	7,7	-	1,5	3,4	28,9
Неудовлетворительные							
Фактор	Возраст						Итого
	0-3	4-7	8-10	11-14	15-17	18-20	
Повреждение засухой	-	0,6	0,3	-	-	-	0,9
Заглушение трав. растит.	7,9	27,7	2,4	-	-	-	38,0
Заглушение древ.куст. растительностью	-	18,0	6,9	-	-	1,9	26,8
Вымокание	0,6	3,8	1,1	-	-	-	5,5
Повреждение копытными	-	-	1,9	-	-	-	1,9
Повреждение заморозками	-	-	0,8	-	-	-	0,8

Таблица 4-В – Распределение мероприятий в лесных культурах первого класса возраста Горещкого лесхоза, га

Удовлетворительные							
Фактор	Мероприятие						
	Итого	АТУ	ДОП	РУ	НБС	ОГР	Без мер.
Повреждение засухой	174,7	2,6	114,8	-	4,8	2,2	58,4
Заглушение трав. растит.	537,0	478,8	381,7	-	30,4	53,2	6,7
Заглушение древ.куст. растительностью	124,5	5,0	14,9	118,5	14,1	2,5	0,6
Вымокание	143,7	76,2	87,3	2,1	26,0	15,1	21,8
Повреждение копытными	253,4	34,9	89,9	23,4	66,8	133,1	25,6
Повреждение заморозками	40,1	-	3,9	5,5	-	26,3	7,0
Мучнистая роса	28,9	-	15,3	0,5	-	19,6	4,5
Неудовлетворительные							
Фактор	Мероприятие						
	Итого	АТУ	ДОП	РУ	НБС	ОГР	Без мер.
Повреждение засухой	0,9	-	-	-	-	-	0,9
Заглушение трав. растит.	38,0	20,3	17,7	-	-	-	16,7
Заглушение древ.куст. растительностью	26,8	-	3,1	26,4	0,5	-	0,4
Вымокание	5,5	1,0	1,7	3,8	-	-	-
Повреждение копытными	1,9	-	-	1,7	-	0,5	0,2
Повреждение заморозками	0,8	-	-	0,6	-	-	0,2

Таблица 5-В – Распределение лесных культур первого класса возраста Клецкого лесхоза по причинам и факторам повреждений, га

Удовлетворительные							
Фактор	Возраст						Итого
	0-3	4-7	8-10	11-14	15-17	18-20	
Повреждение засухой	12,2	1,7	-	-	-	-	13,9
Заглушение трав. растит.	13,5	0,8	-	-	-	-	14,3
Заглушение древ.куст. растительностью	32,5	50,2	8,6	4,1	-	3,3	98,7
Вымокание	13,4	-	-	-	-	-	13,4
Повреждение копытными	38,3	36,6	3,0	-	-	-	77,9
Повреждение заморозками	16,2	0,9	-	-	-	-	17,1
Сосновая корневая губка	-	0,4	-	-	-	-	0,4
Диплодиоз	-	2,0	-	-	-	-	2,0
Неудовлетворительные							
Фактор	Возраст						Итого
	0-3	4-7	8-10	11-14	15-17	18-20	
Заглушение древ.куст. растительностью	-	44,3	2,5	-	-	-	46,8
Повреждение копытными	-	7,4	-	-	-	-	7,4

Таблица 6-В – Распределение мероприятий в лесных культурах первого класса возраста Клецкого лесхоза, га

Удовлетворительные							
Фактор	Мероприятие						
	Итого	АТУ	ДОП	РУ	НБС	ОГР	Без мер.
Повреждение засухой	13,9	-	13,9	-	-	-	-
Заглушение трав. растит.	14,3	13,5	14,3	-	0,8	-	-
Заглушение древ.куст. растительностью	98,7	51,0	66,3	23,6	10,2	0,7	11,5
Вымокание	13,4	-	13,4	-	-	-	-
Повреждение копытными	77,9	8,6	52,3	-	15,4	0,7	19,3
Повреждение заморозками	17,1	6,9	17,1	-	-	-	-
Сосновая корневая губка	0,4	-	-	-	-	-	0,4
Диплодиоз	2,0	-	2,0	-	0,8	-	-
Неудовлетворительные							
Фактор	Мероприятие						
	Итого	АТУ	ДОП	РУ	НБС	ОГР	Без мер.
Заглушение древ.куст. растительностью	46,8	-	9,6	46,8	-	-	-
Повреждение копытными	7,4	-	5,0	7,4	-	-	-

Таблица 7-В – Распределение лесных культур первого класса возраста Копыльского опытного лесхоза по причинам и факторам повреждений, га

Удовлетворительные							
Фактор	Возраст						Итого
	0-3	4-7	8-10	11-14	15-17	18-20	
Повреждение засухой	13,8	7,7	-	-	-	-	21,5
Заглушение трав. растит.	35,0	0,6	-	-	-	-	35,6
Заглушение древ.куст. растительностью	52,3	178,1	23,4	7,0	-	1,8	262,6
Вымокание	1,1	6,3	14,8	-	-	-	22,2
Повреждение копытными	12,9	48,1	7,7	1,5	-	-	70,2
Диплодиоз	-	0,5	1,5	-	-	-	2,0
Мучнистая роса	4,2	-	0,6	-	-	-	4,8
Сосновая корневая губка	-	1,2	-	-	-	-	1,2
Хозяйственная деятельность	-	-	-	0,3	-	-	0,3
Неудовлетворительные							
Фактор	Возраст						Итого
	0-3	4-7	8-10	11-14	15-17	18-20	
Заглушение древ.куст. растительностью	-	19,3	8,0	2,6	-	-	29,9

Таблица 8-В – Распределение мероприятий в лесных культурах первого класса возраста Копыльского опытного лесхоза, га

Удовлетворительные							
Фактор	Мероприятие						
	Итого	АТУ	ДОП	РУ	НБС	ОГР	Без мер.
Повреждение засухой	21,5	-	21,5	-	-	-	-
Заглушение трав. растит.	35,6	19,6	35,6	-	-	-	-
Заглушение древ.куст. растительностью	262,6	138,1	182,6	60,8	-	-	29,4
Вымокание	22,2	1,1	5,3	-	-	-	16,9
Повреждение копытными	70,2	-	25,9	-	3,8	-	40,5
Диплодиоз	2,0	-	-	-	0,5	-	1,5
Мучнистая роса	4,8	-	4,2	-	-	-	0,6
Сосновая корневая губка	1,2	-	-	-	-	-	1,2
Хозяйственная деятельность	0,3	-	-	-	-	-	0,3
Неудовлетворительные							
Фактор	Мероприятие						
	Итого	АТУ	ДОП	РУ	НБС	ОГР	Без мер.
Заглушение древ.куст. растительностью	29,9	-	15,2	28,7	-	-	1,2

Таблица 9-В – Распределение лесных культур первого класса возраста Могилёвского лесхоза по причинам и факторам повреждений, га

Удовлетворительные							
Фактор	Возраст						Итого
	0-3	4-7	8-10	11-14	15-17	18-20	
Повреждение засухой	11,6	0,5	-	-	-	-	12,1
Заглушение трав. растит.	73,5	105,4	16,3	-	-	-	195,2
Заглушение древ.куст. растительностью	11,2	44,5	11,7	5,6	-	-	73,0
Повреждение копытными	45,9	120,4	24,0	8,7	-	2,7	201,7
Повреждение заморозками	8,1	8,6	0,4	-	-	-	17,1
Вымокание	25,1	6,5	6,2	-	-	-	37,8
Побурение хвой ели	1,7	0,5	-	-	-	-	2,2
Мучнистая роса	4,4	6,4	0,3	-	-	2,7	13,8
Неудовлетворительные							
Фактор	Возраст						Итого
	0-3	4-7	8-10	11-14	15-17	18-20	
Заглушение трав. растит.	3,2	14,7	3,7	-	-	-	21,6
Заглушение древ.куст. растительностью	-	20,6	4,3	0,5	-	-	25,4
Повреждение копытными	1,5	21,6	14,5	-	-	-	37,6
Повреждение заморозками	-	0,2	-	-	-	-	0,2
Вымокание	0,9	3,0	1,0	-	-	-	4,9
Мучнистая роса	-	0,2	-	-	-	-	0,2

Таблица 10-В – Распределение мероприятий в лесных культурах первого класса возраста Могилёвского лесхоза, га

Удовлетворительные							
Фактор	Мероприятие						
	Итого	АТУ	ДОП	РУ	НБС	ОГР	Без мер.
Повреждение засухой	12,1	-	12,1	-	-	0,3	-
Заглушение трав. растит.	195,2	150,3	127,7	-	16,5	32,3	10,3
Заглушение древ.куст. растительностью	73,0	32,6	25,5	17,7	25,9	18,6	6,0
Повреждение копытными	201,7	40,4	88,0	12,8	79,4	70,8	30,9
Повреждение заморозками	17,1	11,2	15,3	-	-	3,3	-
Вымокание	37,8	7,5	32,9	3,9	3,7	15,1	2,1
Побурение хвой ели	2,2	-	2,2	-	0,5	0,7	-
Мучнистая роса	13,8	8,1	10,8	-	2,1	0,4	0,9
Неудовлетворительные							
Фактор	Мероприятие						
	Итого	АТУ	ДОП	РУ	НБС	ОГР	Без мер.
Заглушение трав. растит.	21,6	6,2	6,5	-	0,3	0,2	9,2
Заглушение древ.куст.растительностью	25,4	0,5	5,3	9,3	3,0	1,6	6,9

Окончание таблицы 10-В.

Фактор	Мероприятие						
	Итого	АТУ	ДОП	РУ	НБС	ОГР	Без мер.
Повреждение копытными	37,6	0,3	1,2	4,2	3,3	1,8	30,0
Повреждение заморозками	0,2	-	0,2	-	-	0,2	-
Вымокание	4,9	1,9	3,7	0,9	-	-	1,1
Мучнистая роса	0,2	-	0,2	-	-	0,2	-

Таблица 11-В – Распределение лесных культур первого класса возраста Оршанского лесхоза по причинам и факторам повреждений, га

Удовлетворительные							
Фактор	Возраст						Итого
	0-3	4-7	8-10	11-14	15-17	18-20	
Повреждение засухой	40,3	39,8	-	-	-	-	80,1
Заглушение трав. растит.	239,8	349,3	26,4	1,5	-	-	617,0
Заглушение древ.куст. растительностью	0,6	1,5	5,8	-	-	-	7,9
Вымокание	23,6	48,4	28,9	1,5	-	-	102,4
Повреждение копытными	-	6,9	-	-	-	-	6,9
Повреждение заморозками	5,6	6,3	-	-	1,4	0,4	13,7
Мучнистая роса	5,6	6,3	-	-	1,4	0,4	13,7
Неудовлетворительные							
Фактор	Возраст						Итого
	0-3	4-7	8-10	11-14	15-17	18-20	
Повреждение засухой	-	-	-	-	-	-	-
Заглушение трав. растит.	-	5,8	0,6	0,4	-	-	6,8
Заглушение древ.куст. растительностью	-	5,0	0,2	-	-	-	5,2
Вымокание	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 12-В – Распределение мероприятий в лесных культурах первого класса возраста Оршанского лесхоза, га

Удовлетворительные							
Фактор	Мероприятие						
	Итого	АТУ	ДОП	РУ	НБС	ОГР	Без мер.
Повреждение засухой	80,1	0,8	75,5	-	-	-	4,6
Заглушение трав. растит.	617,0	610,5	454,4	-	0,6	5,0	1,3
Заглушение древ.куст. растительностью	7,9	4,9	2,1	3,0	-	-	-
Вымокание	102,4	18,1	40,7	-	-	-	55,0
Повреждение копытными	6,9	0,6	6,3	-	-	6,9	-
Повреждение заморозками	13,7	-	11,9	-	-	11,9	1,8
Мучнистая роса	13,7	-	11,9	-	-	11,9	1,8

Окончание таблицы 12-В.

Неудовлетворительные							
Фактор	Мероприятие						
	Итого	АТУ	ДОП	РУ	НБС	Огораживание	Без мер.
Повреждение засухой	-	-	-	-	-	-	-
Заглушение трав. растит.	6,8	1,9	1,9	-	-	-	5,5
Заглушение древ.куст. растительностью	5,2	0,6	0,6	1,5	-	-	2,5
Вымокание	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 13-В – Распределение лесных культур первого класса возраста Столбцовского лесхоза по причинам и факторам повреждений, га.

Удовлетворительные							
Фактор	Возраст						Итого
	0-3	4-7	8-10	11-14	15-17	18-20	
Заглушение трав. растит.	5,5	-	-	-	-	-	5,5
Заглушение древ.куст. растительностью	0,2	7,5	-	-	-	-	7,7
Повреждение копытными	-	-	6,6	-	-	-	6,6
Неудовлетворительные							
Фактор	Возраст						Итого
	0-3	4-7	8-10	11-14	15-17	18-20	
Повреждение засухой	-	-	-	-	-	-	-
Заглушение трав. растит.	-	-	-	-	-	-	-
Заглушение древ.куст. растительностью	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 14-В – Распределение мероприятий в лесных культурах первого класса возраста Столбцовского лесхоза, га.

Удовлетворительные							
Фактор	Мероприятие						
	Итого	АТУ	ДОП	РУ	НБС	ОГР	Без мер.
Заглушение древ.куст. растительностью	7,7	3,0	3,0	-	-	-	4,7
Заглушение трав. растит.	5,5	5,5	5,5	-	-	-	-
Повреждение копытными	6,6	-	-	-	-	-	6,6
Неудовлетворительные							
Фактор	Мероприятие						
	Итого	АТУ	ДОП	РУ	НБС	ОГР	Без мер.
Повреждение засухой	-	-	-	-	-	-	-
Заглушение трав. растит.	-	-	-	-	-	-	-
Заглушение древ.куст. растительностью	-	-	-	-	-	-	-

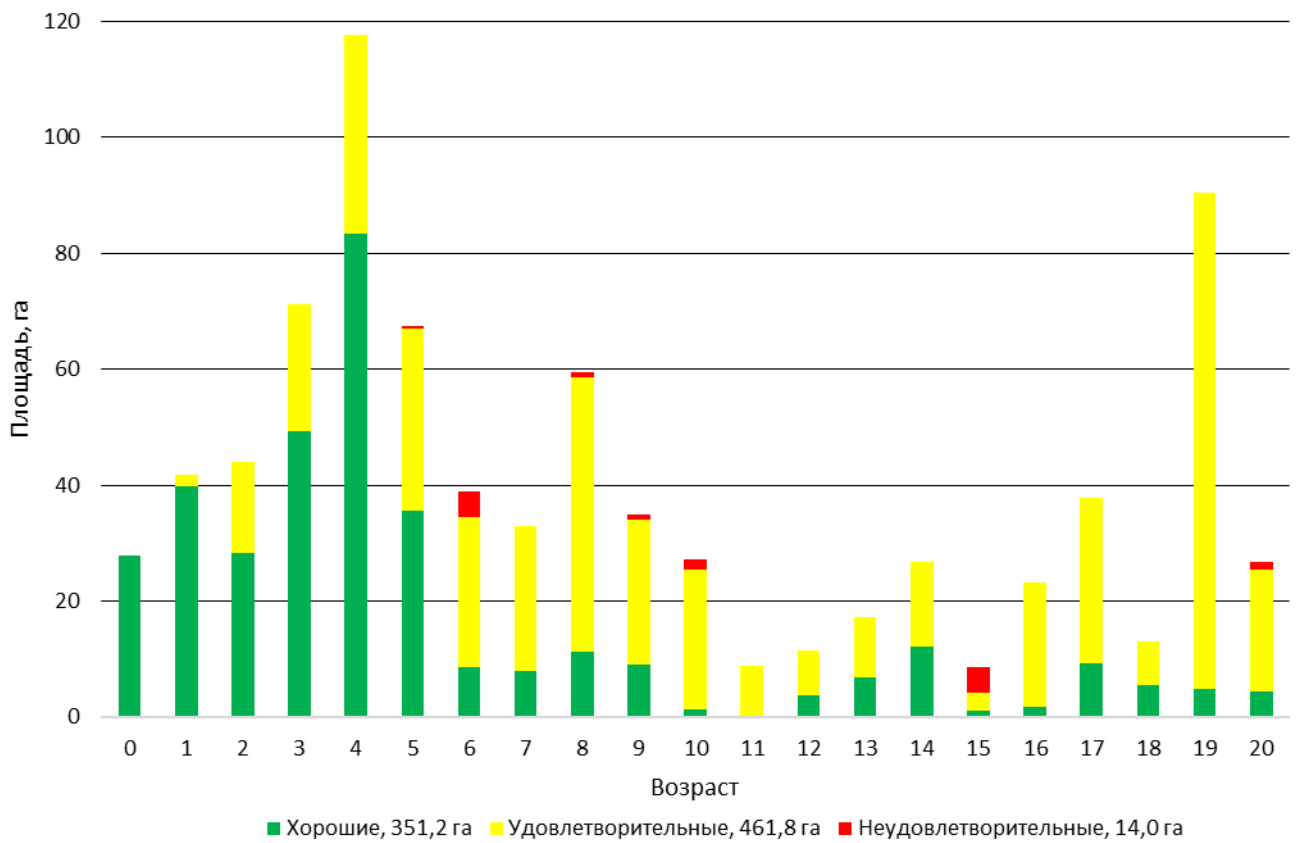


Рисунок 1-В – Распределение лесных культур первого класса возраста по состоянию, Борисовского опытного лесхоза (объём выборки 827,0 га)

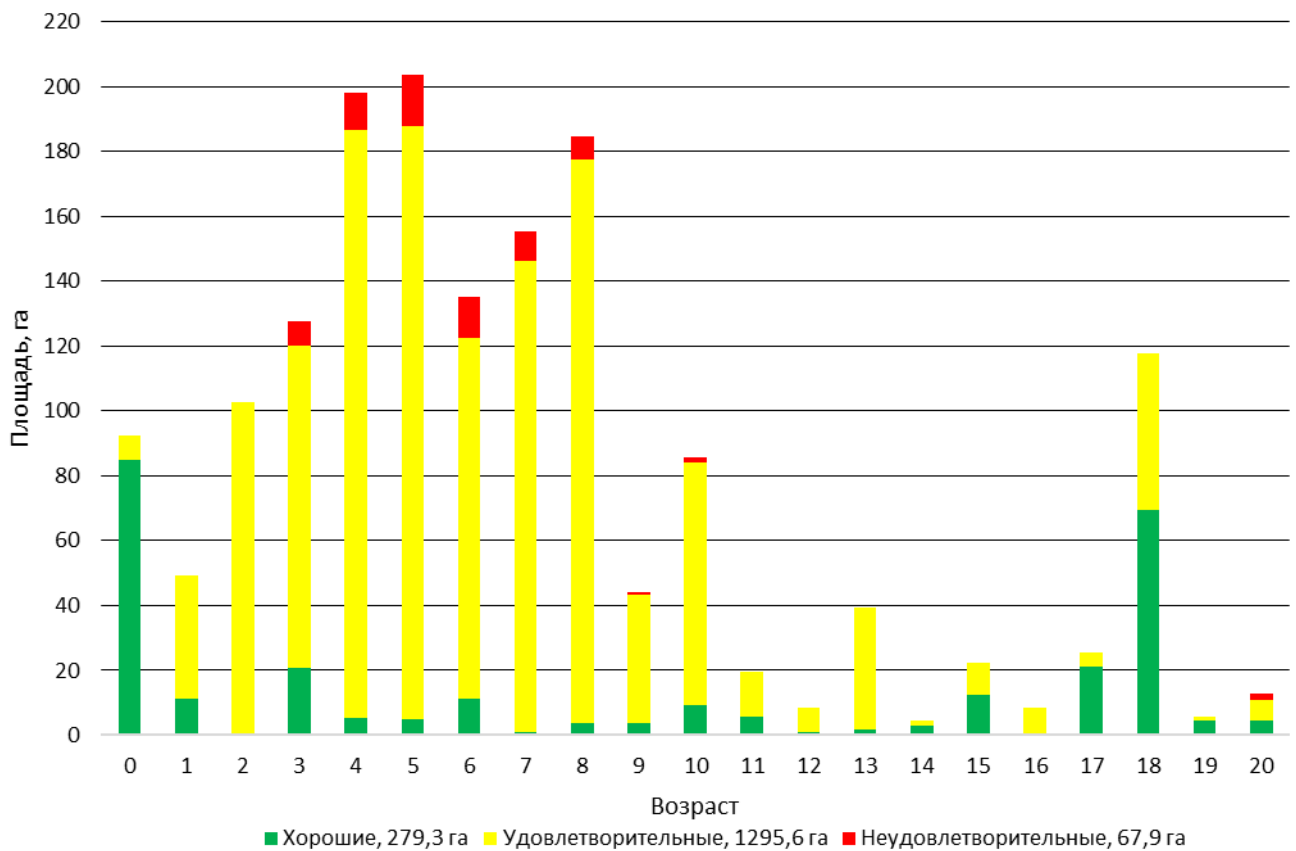


Рисунок 2-В – Распределение лесных культур первого класса возраста по состоянию, Горецкого лесхоза (объём выборки 1642,8 га)

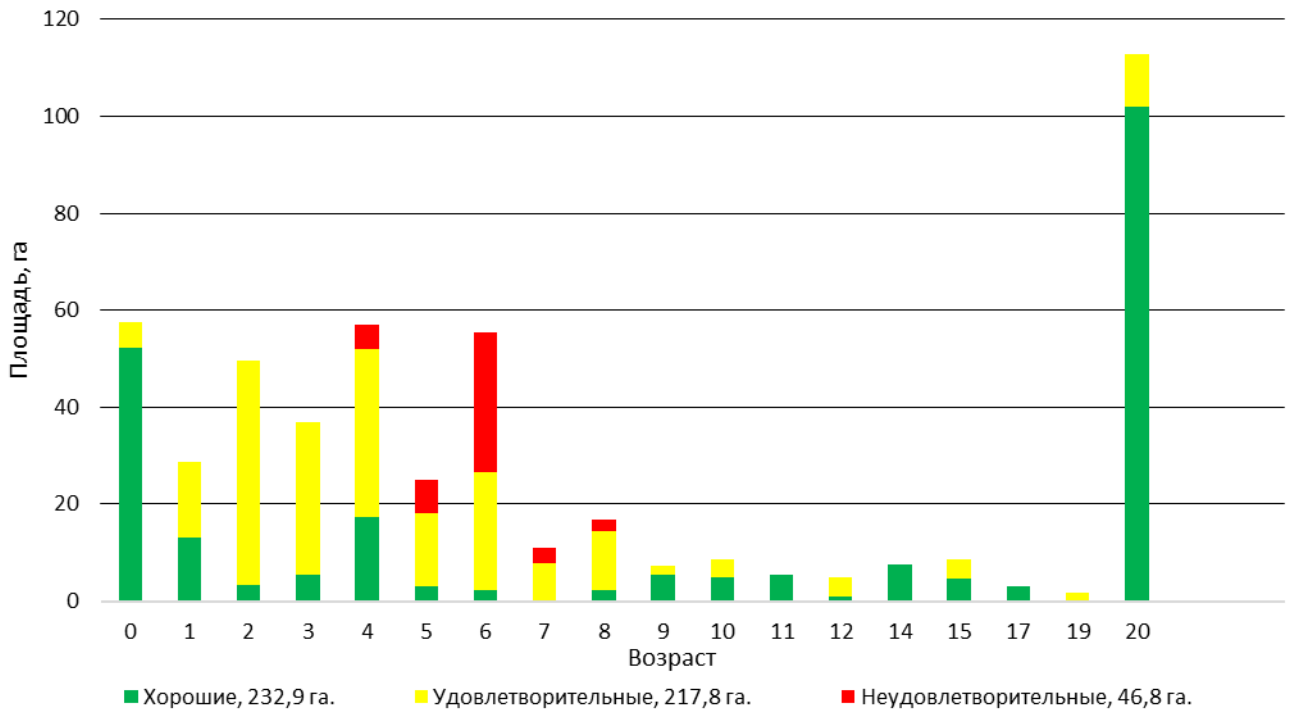


Рисунок 3-В – Распределение лесных культур первого класса возраста по состоянию, Клецкого лесхоза (объём выборки 497,5 га)

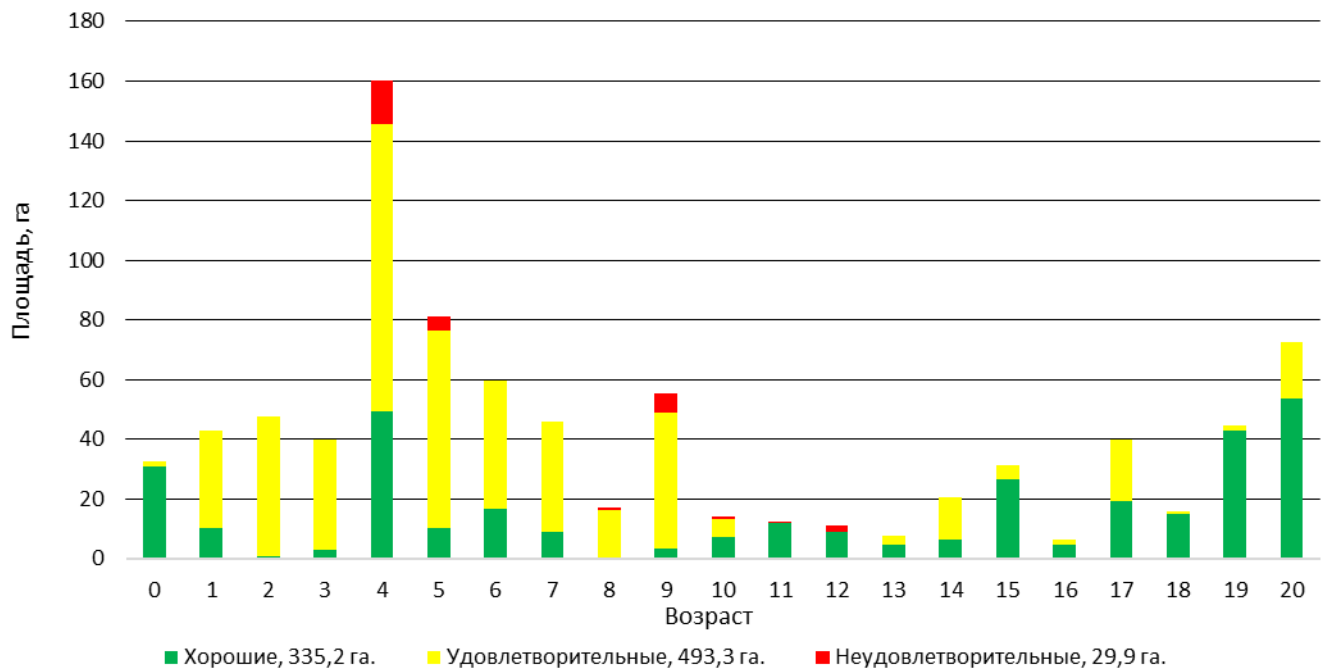


Рисунок 4-В – Распределение лесных культур первого класса возраста по состоянию, Копыльско-го опытного лесхоза (объём выборки 858,4 га)

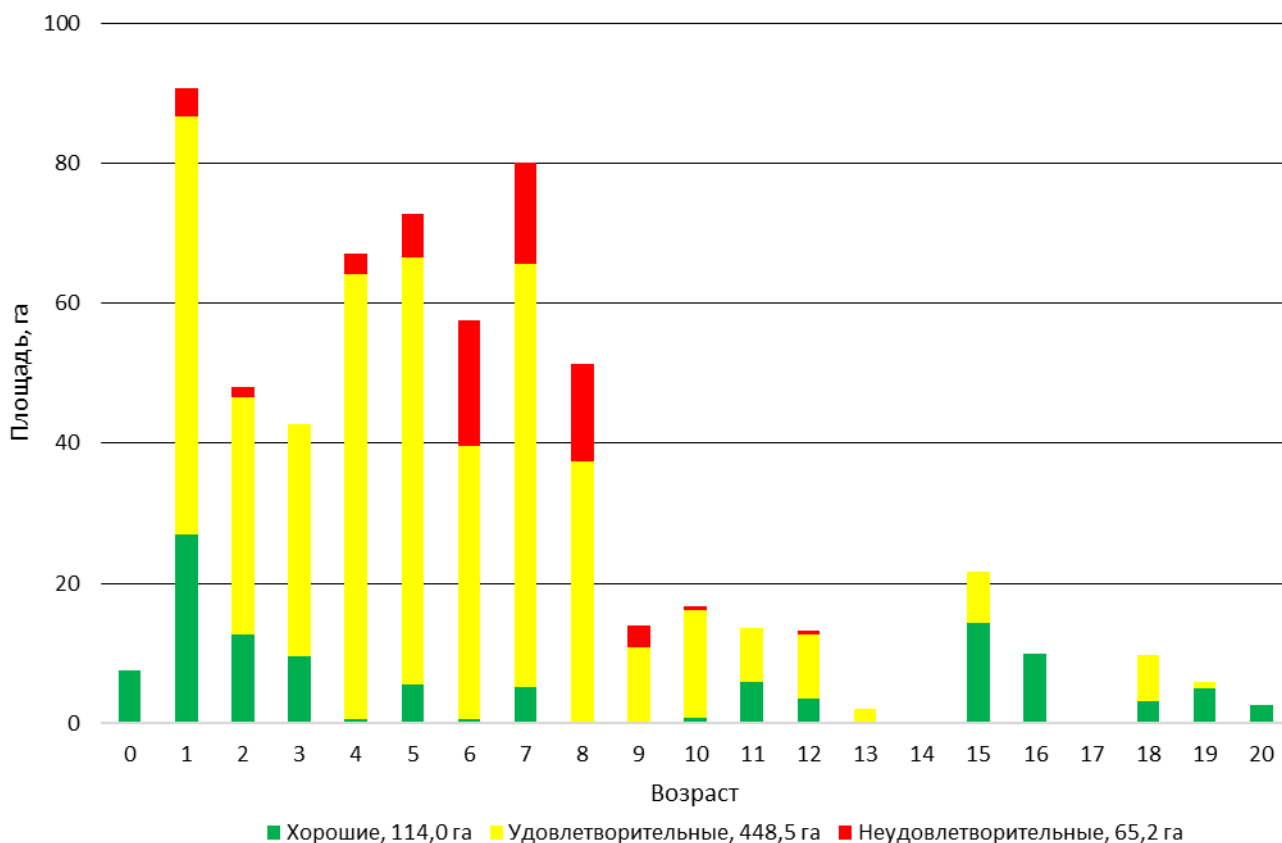


Рисунок 5-В – Распределение лесных культур первого класса возраста по состоянию, Могилевско-го лесхоза (объём выборки 627,7 га)

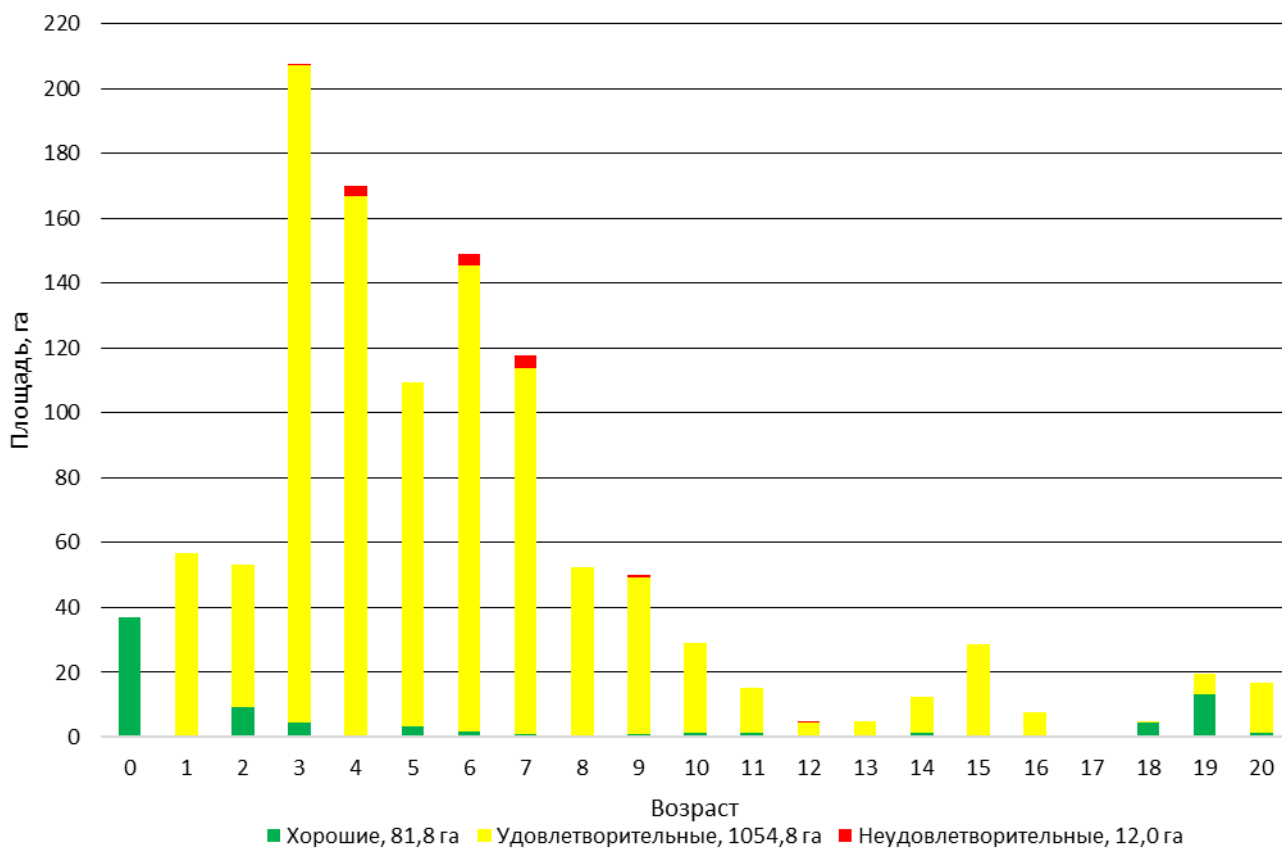


Рисунок 6-В – Распределение лесных культур первого класса возраста по состоянию, Оршанского лесхоза (объём выборки 1148,6 га)

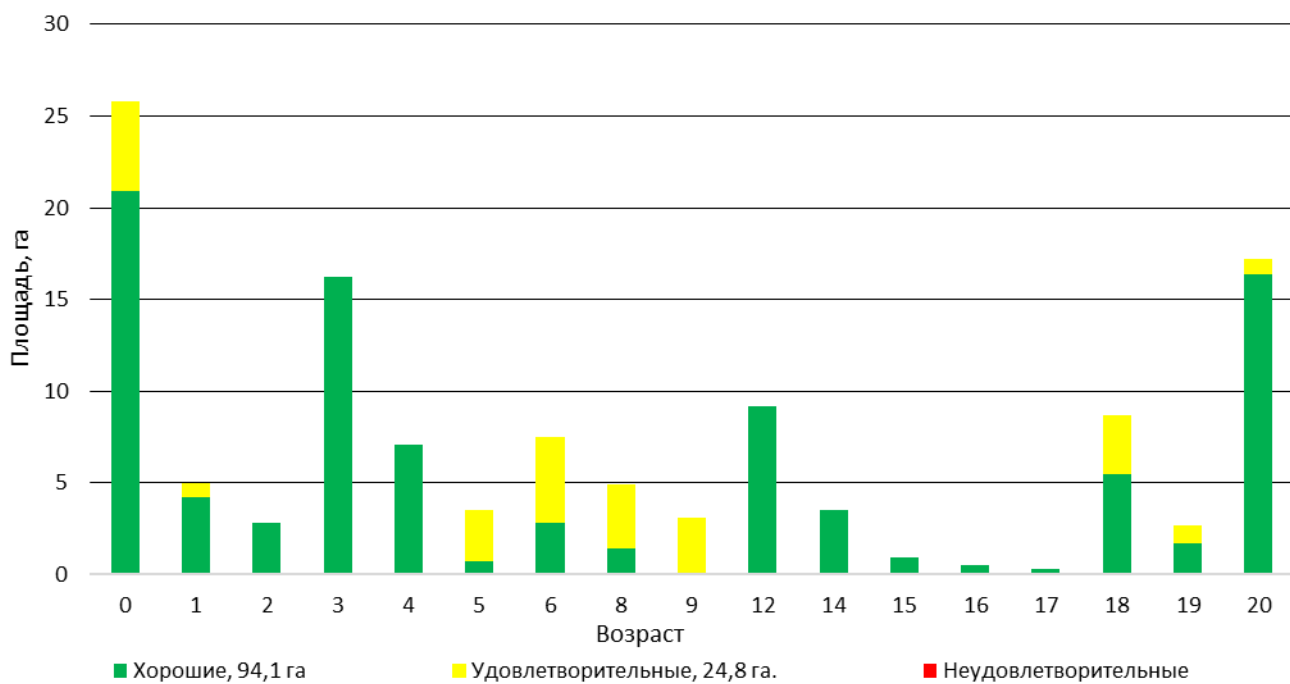


Рисунок 7-В – Распределение лесных культур первого класса возраста по состоянию, Столбцовского лесхоза (объём выборки 118,9 га)

Таблица 15-В – Распределение несомкнувшихся лесных культур Борисовского лесхоза по годам создания и приживаемости, га

Год создания	Площадь, га	Приживаемость, %									
		до 25	25	26-35	36-45	46-55	56-65	66-75	76-85	86 и более	
										уд.	хор.
2024	27,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27,9
2023	41,7	-	-	-	-	0,6	0,9	0,4	-	-	39,8
2022	43,9	-	-	2,4	0,6	5,4	1,4	-	5,9	-	28,2
2021	71,1	-	-	-	1,3	4,0	6,6	9,9	-	-	49,3
2020	116,6	-	0,4	3,0	2,4	6,8	8,4	9,0	3,2	-	83,4
2019	65,1	0,5	-	0,8	4,3	2,0	4,9	14,4	5,0	-	33,2
2018	38,9	1,1	-	1,4	2,5	4,3	8,2 (3,4)	0,8	8,7	-	8,5
2017	32,0	-	0,2	2,8	0,3	2,7	8,0	2,7	8,3	-	7,0
2016	46,2	0,8	0,1	1,6	1,5	12,1	11,6	7,7	1,0	-	9,8
2015	32,4	0,3	0,6	0,2	0,8	4,0	4,7	9,1 (0,6)	3,1	-	9,0
2014	0,7	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	0,3
<b>Итого, га</b>	<b>516,5</b>	<b>3,1</b>	<b>1,3</b>	<b>12,2</b>	<b>13,7</b>	<b>41,9</b>	<b>54,7 (3,4)</b>	<b>54,0 (0,6)</b>	<b>35,2</b>	<b>-</b>	<b>296,4</b>
<b>Итого, %</b>	<b>100,0</b>	<b>0,6</b>	<b>0,3</b>	<b>2,4</b>	<b>2,7</b>	<b>8,1</b>	<b>11,2</b>	<b>10,6</b>	<b>6,8</b>	<b>-</b>	<b>57,3</b>

Таблица 16-В – Распределение несомкнувшихся лесных культур Горещкого лесхоза по годам создания и приживаемости, га

Год создания	Площадь, га	Приживаемость, %									
		до 25	25	26-35	36-45	46-55	56-65	66-75	76-85	86 и более	
										уд.	хор.
2024	92,2	-	-	-	-	-	-	1,5	5,0	1,0	84,7
2023	50,4	-	-	0,9	3,7	-	8,1	19,9	4,5	0,8	12,5
2022	101,8	-	-	3,2	2,0	11,6	23,6	59,6	-	1,8	-
2021	126,4	7,5	-	3,1	9,4	12,8	23,5	37,0	10,8	2,6	19,7
2020	197,2	9,6	2,8	19,0	28,6	19,7 (1,9)	47,0	49,0	14,4	-	5,2
2019	193,5	10,5	1,1	24,4 (0,8)	43,9 (1,9)	23,3 (1,6)	30,5 (0,9)	28,9	22,4	-	3,3
2018	122,0	4,8	0,3 (2,1)	21,9 (5,7)	32,2	12,4	19,7	5,5	6,3	-	11,1
2017	135,1	1,0	2,2 (2,1)	17,1 (2,3)	53,8 (3,5)	28,5	15,1	6,6	1,9	-	1,0
2016	151,8	2,8	(0,2)	36,2 (4,3)	51,2	23,3	15,3	13,8	4,2	-	0,5
2015	10,1	-	0,8 (0,3)	3,5 (0,6)	2,1	2,0	0,8	-	-	-	-
2014	1,6	0,5	-	(1,1)	-	-	-	-	-	-	-
<b>Итого, га</b>	<b>1182,1</b>	<b>36,7</b>	<b>7,2 (4,7)</b>	<b>129,3 (14,8)</b>	<b>226,9 (5,4)</b>	<b>133,6 (3,5)</b>	<b>183,6 (0,9)</b>	<b>221,8</b>	<b>69,5</b>	<b>6,2</b>	<b>138,0</b>
<b>Итого, %</b>	<b>100,0</b>	<b>3,1</b>	<b>1,0</b>	<b>12,2</b>	<b>19,7</b>	<b>11,6</b>	<b>15,6</b>	<b>18,8</b>	<b>5,9</b>	<b>0,5</b>	<b>11,6</b>

Таблица 17-В – Распределение несомкнувшихся лесных культур Клецкого лесхоза по годам создания и приживаемости, га

Год создания	Площадь, га	Приживаемость, %									
		до 25	25	26-35	36-45	46-55	56-65	66-75	76-85	86 и более	
										уд.	хор.
2024	57,6	-	-	-	-	-	-	5,3	-	-	52,3
2023	28,6	-	-	0,3	3,2	1,2	9,2	1,6	-	-	13,1
2022	49,5	-	-	9,0	12,9	3,5	15,6	5,1	-	-	3,4
2021	36,8	-	-	9,1	1,4	9,6	1,1	10,2	-	-	5,4
2020	57,0	-	-	1,4	2,2	4,7	11,8	14,5 (5,0)	-	-	17,4
2019	24,4	-	-	1,0	2,3 (0,8)	2,0 (1,8)	1,9 (0,6)	7,7 (3,2)	-	-	3,1
2018	55,0	-	(2,2)	1,0 (11,7)	8,0 (7,7)	4,2 (0,9)	6,9 (2,7)	4,0 (3,8)	-	-	1,9
2017	11,1	-	0,2	1,4 (0,8)	(2,6)	1,4	0,6	4,1	-	-	-
2016	12,4	-	0,9	-	4,7	(2,5)	-	4,3	-	-	-
2015	1,7	-	-	-	1,7	-	-	-	-	-	-
<b>Итого, га</b>	<b>334,1</b>	-	<b>1,1 (2,2)</b>	<b>23,2 (12,5)</b>	<b>36,4 (11,1)</b>	<b>26,6 (5,2)</b>	<b>47,1 (3,3)</b>	<b>56,8 (12,0)</b>	-	-	<b>96,6</b>
<b>Итого, %</b>	<b>100,0</b>	-	<b>1,0</b>	<b>10,7</b>	<b>14,2</b>	<b>9,5</b>	<b>15,1</b>	<b>20,6</b>	-	-	<b>28,9</b>

Таблица 18-В – Распределение несомкнувшихся лесных культур Копыльского опытного лесхоза по годам создания и приживаемости, га

Год создания	Площадь, га	Приживаемость, %									
		до 25	25	26-35	36-45	46-55	56-65	66-75	76-85	86 и более	
										уд.	хор.
2024	32,5	-	-	-	-	-	-	1,4	-	-	31,1
2023	43,0	-	-	0,2	1,5	1,6	12,7	16,3	0,6	-	10,1
2022	47,8	-	-	8,1	9,7	15,0	7,1	7,1	-	-	0,8
2021	39,8	-	-	-	-	-	5,9	28,8	2,2	-	2,9
2020	160,0	-	-	-	(1,5)	6,1 (1,1)	15,3 (1,4)	68,7 (10,6)	5,9	-	49,4
2019	81,0	-	1,5	11,7 (2,1)	16,8	4,2 (0,5)	18,1 (2,1)	13,6	-	-	10,4
2018	60,9	-	-	1,1	1,0	5,3	10,7	23,7	1,2	1,2	16,7
2017	42,9	-	-	-	-	-	1,1	36,0	-	-	5,8
2016	16,2	-	2,0	-	1,6 (1,0)	1,8	-	9,8	-	-	-
2015	40,6	0,6	2,9 (4,2)	12,3 (1,6)	1,8	8,9	-	6,9	-	-	1,4
2014	0,6	0,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2013	0,4	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2012	2,2	-	2,2	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Итого, га</b>	<b>567,9</b>	<b>1,6</b>	<b>8,6 (4,2)</b>	<b>33,4 (3,7)</b>	<b>32,4 (2,5)</b>	<b>42,9 (1,6)</b>	<b>70,9 (3,5)</b>	<b>212,3 (10,6)</b>	<b>9,9</b>	<b>1,2</b>	<b>128,6</b>
<b>Итого, %</b>	<b>100,0</b>	<b>0,3</b>	<b>2,3</b>	<b>6,6</b>	<b>6,1</b>	<b>7,8</b>	<b>13,1</b>	<b>39,2</b>	<b>1,7</b>	<b>0,2</b>	<b>22,7</b>

Таблица 19-В – Распределение несомкнувшихся лесных культур Могилевского лесхоза по году создания и приживаемости, га

Год создания	Площадь, га	Приживаемость, %									
		до 25	25	26-35	36-45	46-55	56-65	66-75	76-85	86 и более	
										уд.	хор.
2024	7,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,5
2023	90,6	4,0	-	6,7	3,1	7,2	4,9	18,8	15,1	4,0	26,8
2022	48,1	1,6	-	0,7	1,9	6,3	5,7	12,2	7,0	-	12,7
2021	41,7	-	-	2,1	0,4	3,2	11,9	7,4	7,1	-	9,6
2020	67,1	3,1	-	9,7	9,4	19,0	11,7	10,2	3,3	0,2	0,5
2019	64,8	4,7	0,1 (1,2)	12,5 (0,4)	15,8	11,2	9,1	6,6	-	-	3,2
2018	57,5	17,2	1,6 (0,4)	20,9 (0,3)	7,6	6,2	2,4	0,4	-	-	0,5
2017	76,8	8,8	5,6 (1,2)	26,8 (3,8)	16,7 (0,2)	2,5	6,0 (0,6)	2,8	-	-	1,8
2016	50,6	13,7	0,6	18,3	6,2 (2,6)	2,6	1,3	5,3	-	-	-
2015	11,4	2,7	0,6 (0,2)	2,5	-	2,7	2,0	0,7	-	-	-
2014	0,5	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2012	0,5	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Итого, га</b>	<b>517,1</b>	<b>56,8</b>	<b>8,5 (3,0)</b>	<b>100,2 (4,5)</b>	<b>61,1 (2,8)</b>	<b>60,9</b>	<b>55,0 (0,6)</b>	<b>64,4</b>	<b>32,5</b>	<b>4,2</b>	<b>62,6</b>
<b>Итого, %</b>	<b>100,0</b>	<b>11,0</b>	<b>2,2</b>	<b>20,1</b>	<b>12,4</b>	<b>11,8</b>	<b>10,8</b>	<b>12,5</b>	<b>6,3</b>	<b>0,8</b>	<b>12,1</b>

Таблица 20-В – Распределение несомкнувшихся лесных культур Оршанского лесхоза по годам создания и приживаемости, га

Год создания	Площадь, га	Приживаемость, %									
		до 25	25	26-35	36-45	46-55	56-65	66-75	76-85	86 и более	
										уд.	хор.
2024	36,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36,8
2023	56,9	-	0,2	3,6	7,3	13,0	6,2	14,7	11,9	-	-
2022	53,4	-	2,0	-	7,9	12,2	4,8	14,7	2,4	-	9,4
2021	207,6	0,4	-	11,2	16,0	18,2	43,7	98,6	14,8	-	4,7
2020	170,0	3,1	6,6	4,9	18,2	57,8	56,0	19,9	3,3	-	0,2
2019	109,3	-	-	7,8	22,1	30,9	26,0	14,5	4,7	-	3,3
2018	148,8	3,0	-	4,5 (0,4)	68,2	21,5	23,8	22,7	2,9	-	1,8
2017	115,6	4,1	-	23,8	47,7	11,0	4,7	17,4	2,5	3,6	0,8
2016	44,4	-	-	21,6	5,8	2,5	3,0	9,2	2,3	-	-
2015	47,9	0,6	-	17,4	10,5	2,9	9,6	6,1	-	-	0,8
2012	0,4	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Итого, га</b>	<b>991,1</b>	<b>11,6</b>	<b>8,8</b>	<b>94,8 (0,4)</b>	<b>203,7</b>	<b>170,0</b>	<b>177,8</b>	<b>217,8</b>	<b>44,8</b>	<b>3,6</b>	<b>57,8</b>
<b>Итого, %</b>	<b>100,0</b>	<b>1,2</b>	<b>0,9</b>	<b>9,6</b>	<b>20,6</b>	<b>17,2</b>	<b>17,9</b>	<b>21,9</b>	<b>4,5</b>	<b>0,4</b>	<b>5,8</b>

Таблица 21-В – Распределение несомкнувшихся лесных культур Столбцовского лесхоза по годам создания и приживаемости, га

Год создания	Площадь, га	Приживаемость, %									
		до 25	25	26-35	36-45	46-55	56-65	66-75	76-85	86 и более	
										уд.	хор.
2024	25,8	-	-	-	-	-	-	4,9	-	-	20,9
2023	5,0	-	-	-	-	-	-	0,7	0,1	-	4,2
2022	2,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,8
2021	16,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16,2
2020	7,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,1
2019	3,5	-	-	-	-	2,8	-	-	-	-	0,7
2018	7,5	-	-	1,9	-	-	-	2,8	-	-	2,8
2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2016	4,9	-	-	-	-	-	-	3,5	-	-	1,4
2015	3,1	-	-	-	-	-	-	3,1	-	-	-
<b>Итого, га</b>	<b>75,9</b>	-	-	<b>1,9</b>	-	<b>2,8</b>	-	<b>15,0</b>	<b>0,1</b>	-	<b>56,1</b>
<b>Итого, %</b>	<b>100,0</b>	-	-	<b>2,5</b>	-	<b>3,7</b>	-	<b>19,8</b>	<b>0,1</b>	-	<b>73,9</b>

Таблица 22-В – Распределение лесных культур ели первого класса возраста по возрастам и категориям состояния, га

Оценка состояния	Возраст																				Итого	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20
<b>Борисовский опытный</b>																						
Хорошие	26,4	19,1	20,3	47,1	50,9	21,9	7,7	4,3	10,5	7,7	1,3	-	3,1	3,8	7,3	1,0	-	7,6	4,1	3,0	4,3	<b>251,4</b>
Удовлетворит.	-	1,9	11,7	20,6	13,5	20,7	12,7	17,7	28,8	16,2	20,5	5,7	6,7	1,7	4,6	1,8	9,8	19,1	1,1	64,3	21,1	<b>300,2</b>
Неудовлетворит.	-	-	-	-	-	0,5	3,4	-	0,8	0,6	1,7	-	-	-	-	4,3	-	-	-	-	1,3	<b>12,6</b>
<b>Итого</b>	<b>26,4</b>	<b>21,0</b>	<b>32,0</b>	<b>67,7</b>	<b>64,4</b>	<b>43,1</b>	<b>23,8</b>	<b>22,0</b>	<b>40,1</b>	<b>24,5</b>	<b>23,5</b>	<b>5,7</b>	<b>9,8</b>	<b>5,5</b>	<b>11,9</b>	<b>7,1</b>	<b>9,8</b>	<b>26,7</b>	<b>5,2</b>	<b>67,3</b>	<b>26,7</b>	<b>564,2</b>
<b>Горещкий</b>																						
Хорошие	84,0	11,3	-	17,5	5,0	2,6	11,1	1,0	2,4	-	0,2	4,2	-	1,8	-	-	-	1,0	44,5	0,4	7,2	<b>194,2</b>
Удовлетворит.	7,5	22,2	101,8	75,8	128,9	154,5	110,2	102,6	45,7	11,1	19,4	4,7	3,5	34,8	1,3	-	6,3	0,7	13,2	-	0,9	<b>845,1</b>
Неудовлетворит.	-	-	-	1,7	10,3	15,2	12,3	4,6	2,2	0,3	1,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,9	<b>49,6</b>
<b>Итого</b>	<b>91,5</b>	<b>33,5</b>	<b>101,8</b>	<b>95,0</b>	<b>144,2</b>	<b>172,3</b>	<b>133,6</b>	<b>108,2</b>	<b>50,3</b>	<b>11,4</b>	<b>20,7</b>	<b>8,9</b>	<b>3,5</b>	<b>36,6</b>	<b>1,3</b>	<b>-</b>	<b>6,3</b>	<b>1,7</b>	<b>57,7</b>	<b>0,4</b>	<b>10,0</b>	<b>1088,9</b>
<b>Клецкий</b>																						
Хорошие	17,8	5,7	2,7	3,5	9,8	1,0	-	-	-	5,5	-	-	-	-	-	4,2	-	-	-	-	13,5	<b>63,7</b>
Удовлетворит.	-	-	17,6	22,9	12,8	6,3	2,0	0,7	3,0	1,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>67,0</b>
Неудовлетворит.	-	-	-	-	-	3,8	14,1	0,8	2,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>21,2</b>
<b>Итого</b>	<b>17,8</b>	<b>5,7</b>	<b>20,3</b>	<b>26,4</b>	<b>22,6</b>	<b>11,1</b>	<b>16,1</b>	<b>1,5</b>	<b>5,5</b>	<b>7,2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>4,2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>13,5</b>	<b>151,9</b>
<b>Копыльский опытный</b>																						
Хорошие	4,5	0,2	0,4	2,5	6,6	6,4	6,2	-	-	0,9	0,7	4,4	2,6	1,6	-	12,2	0,3	2,9	-	26,6	4,1	<b>83,1</b>
Удовлетворит.	-	8,9	28,2	15,2	26,8	23,1	18,0	16,0	3,0	21,2	-	-	-	-	6,1	4,5	-	1,9	1,0	-	15,3	<b>189,2</b>
Неудовлетворит.	-	-	-	-	8,1	-	-	-	1,0	1,6	-	-	2,2	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>12,9</b>
<b>Итого</b>	<b>4,5</b>	<b>9,1</b>	<b>28,6</b>	<b>17,7</b>	<b>41,5</b>	<b>29,5</b>	<b>24,2</b>	<b>16,0</b>	<b>4,0</b>	<b>23,7</b>	<b>0,7</b>	<b>4,4</b>	<b>4,8</b>	<b>1,6</b>	<b>6,1</b>	<b>16,7</b>	<b>0,3</b>	<b>4,8</b>	<b>1,0</b>	<b>26,6</b>	<b>19,4</b>	<b>285,2</b>
<b>Могилёвский</b>																						
Хорошие	6,8	27,0	11,8	1,7	-	4,0	0,5	4,1	-	-	0,8	3,8	1,4	-	-	13,6	10,0	-	1,5	-	0,2	<b>87,2</b>
Удовлетворит.	-	53,3	30,5	21,1	55,7	35,6	36,4	49,0	17,0	6,3	7,0	6,1	7,6	1,2	-	5,5	-	-	0,8	-	-	<b>333,1</b>
Неудовлетворит.	-	2,6	1,6	-	3,0	4,0	17,9	13,6	6,3	2,5	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>51,8</b>
<b>Итого</b>	<b>6,8</b>	<b>82,9</b>	<b>43,9</b>	<b>22,8</b>	<b>58,7</b>	<b>43,6</b>	<b>54,8</b>	<b>66,7</b>	<b>23,3</b>	<b>8,8</b>	<b>8,1</b>	<b>9,9</b>	<b>9,0</b>	<b>1,2</b>	<b>-</b>	<b>19,1</b>	<b>10,0</b>	<b>-</b>	<b>2,3</b>	<b>-</b>	<b>0,2</b>	<b>472,1</b>
<b>Оршанский</b>																						
Хорошие	36,8	-	9,4	4,7	0,2	3,3	1,8	0,8	-	-	-	0,8	-	-	-	-	-	-	4,7	13,2	1,2	<b>76,9</b>
Удовлетворит.	-	55,0	43,3	180,3	153,2	102,7	139,5	111,9	52,4	45,8	24,3	13,8	1,8	5,1	10,9	28,8	-	0,2	-	4,5	-	<b>973,5</b>
Неудовлетворит.	-	-	-	-	3,1	-	3,2	4,1	-	0,6	-	-	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>11,4</b>
<b>Итого</b>	<b>36,8</b>	<b>55,0</b>	<b>52,7</b>	<b>185,0</b>	<b>156,5</b>	<b>106,0</b>	<b>144,5</b>	<b>116,8</b>	<b>52,4</b>	<b>46,4</b>	<b>24,3</b>	<b>14,6</b>	<b>2,2</b>	<b>5,1</b>	<b>10,9</b>	<b>28,8</b>	<b>-</b>	<b>0,2</b>	<b>4,7</b>	<b>17,7</b>	<b>1,2</b>	<b>1061,8</b>

## Окончание таблицы 22-В.

Оценка состояния	Возраст																				Итого	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20
Столбцовский																						
Хорошие	13,5	4,1	2,8	2,2	-	-	2,8	-	1,4	-	-	-	9,2	-	3,5	-	-	0,3	5,5	1,7	10,1	<b>57,1</b>
Удовлетворит.	4,5	0,8	-	-	-	2,8	1,9	-	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,2	1,0	0,8	<b>15,4</b>
Неудовлетворит.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Итого</b>	<b>18,0</b>	<b>4,9</b>	<b>2,8</b>	<b>2,2</b>	-	<b>2,8</b>	<b>4,7</b>	-	<b>1,8</b>	-	-	-	<b>9,2</b>	-	<b>3,5</b>	-	-	<b>0,3</b>	<b>8,7</b>	<b>2,7</b>	<b>10,9</b>	<b>72,5</b>
Всего																						
Хорошие	1898	674	474	792	725	392	301	102	143	141	30	132	163	7,2	10,8	31,0	10,3	118	603	44,9	40,6	813,6
Удовлетворит.	120	1421	2331	3359	3909	3457	3207	2979	1503	1023	712	303	196	42,8	22,9	40,6	16,1	219	193	69,8	38,1	2723,5
Неудовлетворит.	-	2,6	1,6	1,7	245	235	509	231	128	5,6	3,1	-	2,6	-	-	4,3	-	-	-	-	3,2	159,5
<b>Итого</b>	<b>2018</b>	<b>2121</b>	<b>2821</b>	<b>4168</b>	<b>4879</b>	<b>4084</b>	<b>4017</b>	<b>3312</b>	<b>1774</b>	<b>122</b>	<b>773</b>	<b>435</b>	<b>385</b>	<b>50</b>	<b>33,7</b>	<b>75,9</b>	<b>26,4</b>	<b>33,7</b>	<b>79,6</b>	<b>114,7</b>	<b>81,9</b>	<b>3696,6</b>

Таблица 23-В – Распределение мероприятий в удовлетворительных лесных культурах ели первого класса возраста по возрастам, га

Мероприятие	Возраст																				Итого
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
<b>Борисовский опытный</b>																					
Агротехнический уход	-	0,9	9,3	10,1	6,8	9,7	2,0	-	0,9	-	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>40,1</b>
Дополнение	-	1,9	5,8	20,6	11,2	8,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>47,7</b>
Рубка ухода	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>0,9</b>
Нанесение биозащитного состава	-	-	3,2	-	-	1,1	1,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>5,9</b>
Огораживание	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>-</b>
<b>Горецкий</b>																					
Агротехнический уход	-	13,0	63,9	42,5	88,4	91,4	65,2	26,3	18,8	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>409,9</b>
Дополнение	7,5	21,4	96,8	72,3	119,6	124,0	6,5	0,9	1,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>450,1</b>
Рубка ухода	-	-	-	0,5	1,0	10,3	19,3	15,2	6,2	1,0	-	-	-	13,8	-	-	-	-	1,8	-	<b>69,1</b>
Нанесение биозащитного состава	-	-	-	-	12,2	11,5	26,5	11,3	3,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>65,2</b>
Огораживание	6,5	3,0	4,8	16,3	7,7	5,2	2,1	-	-	-	0,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>46,3</b>
<b>Клецкий</b>																					
Агротехнический уход	-	-	5,6	5,7	4,5	2,5	-	0,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>19,0</b>
Дополнение	-	-	17,6	22,9	12,0	2,5	3,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>58,8</b>
Рубка ухода	-	-	-	-	3,7	3,8	-	-	0,5	1,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>9,7</b>
Нанесение биозащитного состава	-	-	-	7,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>7,1</b>
Огораживание	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>-</b>
<b>Копыльский опытный</b>																					
Агротехнический уход	-	1,2	12,9	7,7	24,9	5,1	10,5	-	-	1,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>63,9</b>
Дополнение	-	8,9	28,2	15,2	26,8	23,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>102,2</b>
Рубка ухода	-	-	-	-	1,0	1,0	3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>5,0</b>
Нанесение биозащитного состава	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>-</b>
Огораживание	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>-</b>
<b>Могилёвский</b>																					
Агротехнический уход	-	20,6	17,6	11,9	31,8	19,0	19,3	22,5	4,4	2,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>149,1</b>
Дополнение	-	40,9	30,5	18,5	54,5	26,4	2,0	0,5	-	1,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>174,7</b>
Рубка ухода	-	-	-	0,3	-	0,9	0,9	2,0	1,3	1,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>6,5</b>
Нанесение биозащитного состава	-	-	0,2	0,6	6,4	13,6	18,1	25,4	1,9	1,6	0,2	-	4,1	-	-	-	-	-	-	-	<b>72,1</b>
Огораживание	-	28,1	8,6	8,3	17,2	2,9	0,9	0,5	1,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>67,8</b>

Окончание таблицы 23-В.

Мероприятие	Возраст																				Итого
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
Оршанский																					
Агротехнический уход	-	34,8	27,6	159,2	122,9	81,1	98,0	36,3	12,1	9,6	4,8	-	1,5	-	-	-	-	-	-	-	<b>587,9</b>
Дополнение	-	55,0	43,0	180,3	152,8	101,2	0,5	1,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>534,5</b>
Рубка ухода	-	-	-	-	-	-	-	-	3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>3,0</b>
Нанесение биозащитного состава	-	-	-	-	-	-	0,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>0,6</b>
Огораживание	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Столбцовский																					
Агротехнический уход	4,5	0,8	-	-	-	2,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>8,1</b>
Дополнение	4,5	0,8	-	-	-	2,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>8,1</b>
Рубка ухода	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Нанесение биозащитного состава	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Огораживание	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего																					
Агротехнический уход	<b>4,5</b>	<b>71,3</b>	<b>136,9</b>	<b>237,1</b>	<b>279,3</b>	<b>211,6</b>	<b>195,0</b>	<b>85,8</b>	<b>36,2</b>	<b>13,6</b>	<b>5,2</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>1278,0</b>
Дополнение	<b>12,0</b>	<b>128,9</b>	<b>221,9</b>	<b>329,8</b>	<b>376,9</b>	<b>288,2</b>	<b>12,8</b>	<b>3,1</b>	<b>1,1</b>	<b>1,4</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>1376,1</b>
Рубка ухода	-	-	-	<b>0,8</b>	<b>5,7</b>	<b>16,0</b>	<b>23,2</b>	<b>17,2</b>	<b>11,0</b>	<b>4,7</b>	-	-	-	<b>13,8</b>	-	-	-	-	<b>1,8</b>	-	<b>94,2</b>
Нанесение биозащитного состава	-	-	<b>3,4</b>	<b>7,7</b>	<b>18,6</b>	<b>26,2</b>	<b>46,8</b>	<b>36,7</b>	<b>5,6</b>	<b>1,6</b>	<b>0,2</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>150,9</b>
Огораживание	<b>6,5</b>	<b>31,1</b>	<b>13,4</b>	<b>24,6</b>	<b>24,9</b>	<b>8,1</b>	<b>3,0</b>	<b>0,5</b>	<b>1,3</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>114,1</b>

Таблица 24-В – Распределение мероприятий в неудовлетворительных лесных культурах ели первого класса возраста по возрастам, га

Мероприятие	Возраст																				Итого	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20
Борисовский опытный																						
Агротехнический уход	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Дополнение	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Рубка ухода	-	-	-	-	-	-	3,4	-	-	0,6	-	-	-	-	-	4,3	-	-	-	-	1,3	<b>9,6</b>
Нанесение биозащитного состава	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Огораживание	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Горецкий																						
Агротехнический уход	-	-	-	1,7	7,3	2,5	0,6	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>13,1</b>
Дополнение	-	-	-	1,7	10,3	5,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>17,6</b>
Рубка ухода	-	-	-	-	-	3,2	7,5	3,6	-	0,3	1,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,9	<b>17,6</b>
Нанесение биозащитного состава	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Огораживание	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Клецкий																						
Агротехнический уход	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Дополнение	-	-	-	-	-	3,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>3,8</b>
Рубка ухода	-	-	-	-	-	3,8	14,1	0,8	2,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>21,2</b>
Нанесение биозащитного состава	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Огораживание	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Копыльский опытный																						
Агротехнический уход	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Дополнение	-	-	-	-	4,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>4,0</b>
Рубка ухода	-	-	-	-	8,1	-	-	-	1,0	1,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>12,9</b>
Нанесение биозащитного состава	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Огораживание	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Могилёвский																						
Агротехнический уход	-	1,4	0,1	-	2,6	0,2	0,3	0,5	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>5,3</b>
Дополнение	-	2,3	0,1	-	2,6	2,0	1,0	2,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>10,5</b>
Рубка ухода	-	-	-	-	-	1,1	2,3	5,1	-	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>8,7</b>
Нанесение биозащитного состава	-	-	-	-	-	0,7	-	2,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>3,3</b>
Огораживание	-	-	-	-	-	-	1,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>1,6</b>



Таблица 25-В – Распределение удовлетворительных лесных культур ели первого класса возраста по причинам и факторам повреждения, га

Фактор	Возраст																				Ито го	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20
<b>Борисовский опытный</b>																						
Повреждение засухой	-	1,0	-	10,5	4,0	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>16,0</b>
Заглушение трав. растит.	-	-	5,1	-	3,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>8,2</b>
Заглушение древ.-куст. растительностью	-	0,9	6,6	10,1	4,1	9,7	3,7	3,5	3,5	3,8	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>46,9</b>
Вымокание	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Повреждение копытными	-	-	3,2	8,8	3,3	7,9	1,6	-	3,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>28,1</b>
Повреждение заморозками	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Горецкий</b>																						
Повреждение засухой	-	9,2	22,6	27,6	23,8	23,0	4,2	11,8	1,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>123,7</b>
Заглушение трав. растит.	5,0	15,4	66,2	50,3	96,2	89,8	65,2	27,8	17,5	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>433,8</b>
Заглушение древ.-куст. растительностью	-	-	-	0,7	1,4	14,9	19,3	15,8	6,2	1,0	-	-	-	13,7	-	-	-	-	1,7	-	0,8	<b>75,5</b>
Вымокание	4,9	4,2	18,0	19,3	11,5	21,6	17,1	21,5	5,2	0,3	2,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>126,3</b>
Повреждение копытными	6,5	4,3	4,8	16,2	23,6	26,2	33,5	11,3	5,9	1,7	0,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>134,7</b>
Повреждение заморозками	-	-	0,2	-	-	1,0	1,8	-	0,2	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>3,3</b>
<b>Клецкий</b>																						
Повреждение засухой	-	-	4,4	1,1	1,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>7,2</b>
Заглушение трав. растит.	-	-	-	4,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>4,0</b>
Заглушение древ.-куст. растительностью	-	-	5,6	13,1	8,2	6,3	-	0,7	2,6	1,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>38,2</b>
Вымокание	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Повреждение копытными	-	-	8,6	15,8	2,9	-	2,0	-	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>29,7</b>
Повреждение заморозками	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Копыльский опытный</b>																						
Повреждение засухой	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Заглушение трав. растит.	-	8,7	8,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>17,3</b>
Заглушение древ.-куст. растительностью	-	0,2	15,2	7,7	26,4	22,5	13,5	2,6	-	6,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>94,1</b>
Вымокание	-	-	-	-	-	-	2,1	-	-	14,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>16,9</b>

Продолжение таблицы 25-В

Фактор	Возраст																					Ито го
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Повреждение копытными	-	-	4,4	7,5	0,4	0,6	2,4	16,0	0,4	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>32,1</b>
Повреждение заморозками	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Могилёвский																						
Повреждение засухой	-	11,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>11,6</b>
Заглушение трав. растит.	-	23,8	16,5	14,3	36,1	22,2	12,9	11,9	8,6	2,0	0,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>148,9</b>
Заглушение древ.-куст. растительностью	-	2,5	5,9	1,9	5,7	2,2	9,7	16,4	3,5	1,8	-	1,5	4,1	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>55,2</b>
Вымокание	-	9,4	3,9	0,3	3,6	0,4	-	3,6	6,5	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>27,8</b>
Повреждение копытными	-	19,9	11,2	11,8	26,2	21,1	21,7	31,8	-	3,5	1,4	4,6	4,1	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>157,3</b>
Повреждение заморозками	-	0,7	1,4	3,7	0,1	-	-	-	-	-	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>6,2</b>
Побурение хвои ели	-	-	0,7	1,0	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>2,2</b>
Оршанский																						
Повреждение засухой	-	7,0	13,3	18,0	23,5	11,7	0,5	4,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>78,1</b>
Заглушение трав. растит.	-	34,0	26,2	158,6	123,3	81,1	97,4	36,3	10,2	8,7	4,8	-	1,5	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>582,1</b>
Заглушение древ.-куст. растительностью	-	-	-	0,6	-	-	-	-	4,9	0,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>6,4</b>
Вымокание	-	13,6	2,9	5,9	10,4	6,7	8,3	22,0	15,8	9,8	3,3	1,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>100,2</b>
Повреждение копытными	-	-	-	-	-	-	0,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>0,6</b>
Повреждение заморозками	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Столбцовский																						
Повреждение засухой	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Заглушение трав. растит.	4,5	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>4,7</b>
Заглушение древ.-куст. растительностью	-	0,6	2,8	1,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>5,3</b>
Вымокание	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Повреждение копытными	-	-	-	-	-	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>0,4</b>
Повреждение заморозками	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

## Окончание таблицы 25-В

Фактор	Возраст																				Ито го	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20
<b>Всего</b>																						
<b>Повреждение засухой</b>	-	28,8	40,3	57,2	53,0	35,2	4,7	15,9	1,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	236,6
<b>Заглушение трав. растит.</b>	9,5	82,1	122,6	227,2	258,7	193,1	175,5	76,0	36,3	11,1	5,4	-	1,5	-	-	-	-	-	-	-	-	1199,0
<b>Заглушение древ.-куст. растительностью</b>	-	4,2	36,1	36,0	45,8	55,6	46,2	39,0	20,7	15,2	1,0	1,5	4,1	13,7	-	-	-	-	1,7	-	0,8	321,6
<b>Вымокание</b>	4,9	27,2	24,8	25,5	25,5	28,7	27,5	47,1	27,5	25,0	6,0	1,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	271,2
<b>Повреждение копытными</b>	6,5	24,2	32,2	60,1	56,4	56,2	61,8	59,1	10,0	5,6	2,1	4,6	4,1	-	-	-	-	-	-	-	-	382,9
<b>Повреждение заморозками</b>	-	0,7	1,6	3,7	0,1	1,0	1,8	-	0,2	0,1	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,5
<b>Побурение хвои ели</b>	-	-	0,7	1,0	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,2

Таблица 26-В – Распределение неудовлетворительных лесных культур ели первого класса возраста по причинам и факторам повреждения, га

Фактор	Возраст																				Ито го	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20
<b>Борисовский опытный</b>																						
Заглушение древ.-куст. растительностью	-	-	-	-	-	0,5	3,4	-	0,8	0,6	1,7	-	-	-	-	4,3	-	-	-	-	1,3	<b>12,6</b>
<b>Горецкий</b>																						
Повреждение засухой	-	-	-	-	-	-	0,6	-	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>0,9</b>
Заглушение трав. растит.	-	-	-	1,7	7,3	12,0	4,2	1,0	1,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>28,1</b>
Заглушение древ.-куст. растительностью	-	-	-	-	-	3,2	7,5	3,6	-	0,3	1,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,9	<b>17,6</b>
Вымокание	-	-	-	0,6	1,1	-	2,7	-	-	-	1,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>5,5</b>
<b>Клецкий</b>																						
Заглушение древ.-куст. растительностью	-	-	-	-	-	3,8	14,1	0,8	2,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>21,2</b>
<b>Копыльский опытный</b>																						
Заглушение древ.-куст. растительностью	-	-	-	-	8,1	-	-	-	1,0	1,6	-	-	2,2	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>12,9</b>
<b>Могилёвский</b>																						
Заглушение трав. растит.	-	-	0,1	-	2,6	0,6	3,8	6,8	2,8	-	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>17,0</b>
Заглушение древ.-куст. растительностью	-	-	-	-	-	2,4	10,1	5,9	0,9	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>19,7</b>
Вымокание	-	2,6	-	-	1,9	-	-	0,9	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>5,5</b>
Повреждение копытными	-	-	1,5	-	0,4	1,7	10,3	7,9	5,1	2,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>29,0</b>
<b>Оршанский</b>																						
Заглушение трав. растит.	-	-	-	-	2,5	-	1,7	1,6	-	0,6	-	-	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>6,8</b>
Заглушение древ.-куст. растительностью	-	-	-	-	0,6	-	1,5	2,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>4,6</b>
<b>Всего</b>																						
Повреждение засухой	-	-	-	-	-	-	<b>0,6</b>	-	<b>0,3</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>0,9</b>
Заглушение трав. растит.	-	-	<b>0,1</b>	<b>1,7</b>	<b>12,4</b>	<b>12,6</b>	<b>9,7</b>	<b>9,4</b>	<b>4,7</b>	<b>0,6</b>	<b>0,3</b>	-	<b>0,4</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>56,1</b>
Заглушение древ.-куст. растительностью	-	-	-	-	<b>8,7</b>	<b>9,9</b>	<b>36,6</b>	<b>12,8</b>	<b>5,2</b>	<b>2,9</b>	<b>2,8</b>	-	<b>2,2</b>	-	-	<b>4,3</b>	-	-	-	-	<b>3,2</b>	<b>88,6</b>
Вымокание	-	<b>2,6</b>	-	<b>0,6</b>	<b>3,0</b>	-	<b>2,7</b>	<b>0,9</b>	-	<b>0,1</b>	<b>1,1</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>11,0</b>
Повреждение копытными	-	-	<b>1,5</b>	-	<b>0,4</b>	<b>1,7</b>	<b>10,3</b>	<b>7,9</b>	<b>5,1</b>	<b>2,1</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>29,0</b>

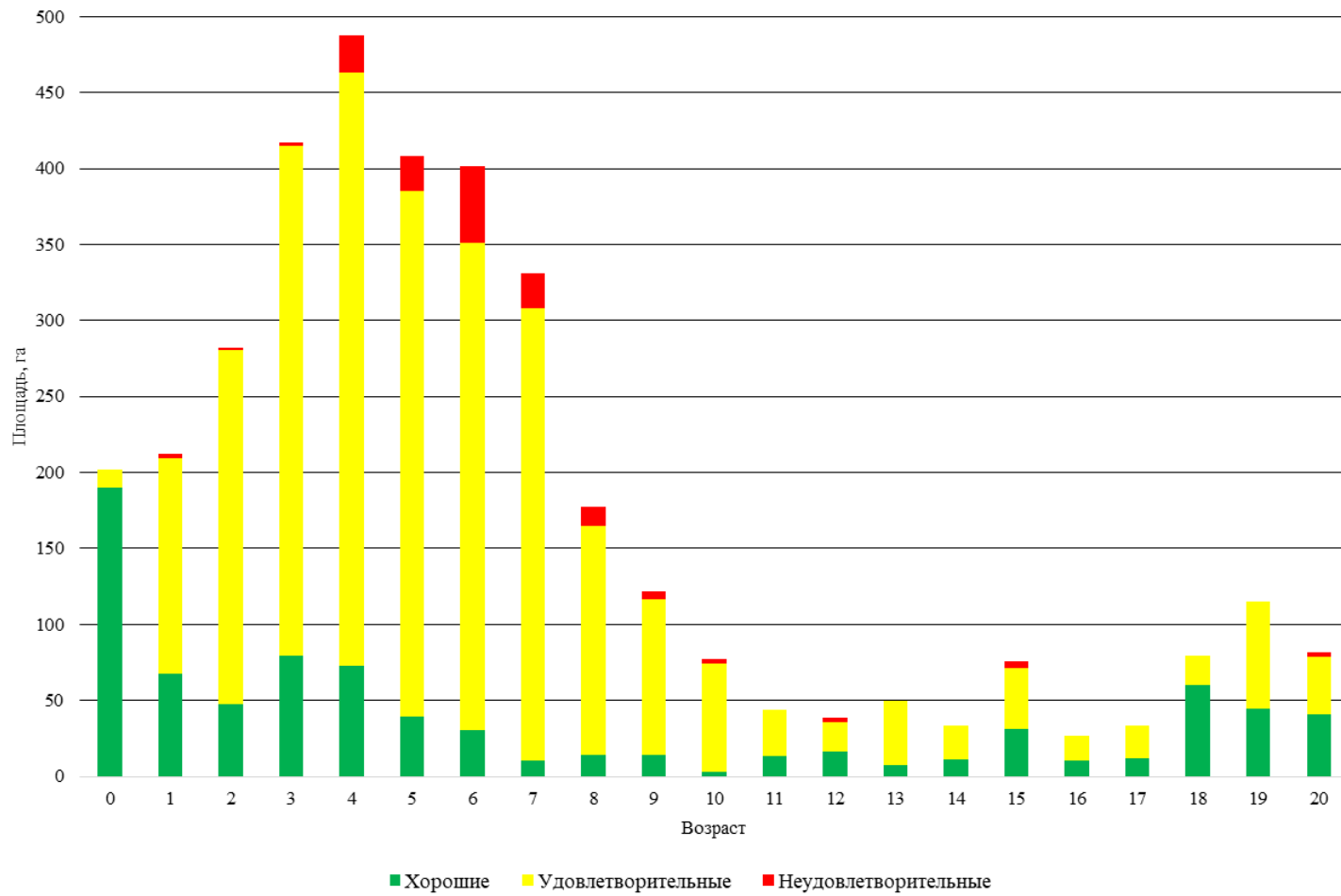


Рисунок 8-В – Распределение лесных культур ели первого класса возраста по состоянию (объём выборки 3696,6 га)

Таблица 27-В – Распределение лесных культур сосны первого класса возраста по возрастам и категориям состояния, га

	Возраст																					Итого	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
Борисовский оп.																							
Хорошие	0,9	20,7	7,9	2,2	17,4	8,3	0,8	2,5	0,7	1,3	-	-	0,6	1,8	0,8	-	1,7	0,2	1,3	1,0	-	<b>70,1</b>	
Удовлетворительные	-	-	-	1,2	5,2	6,1	7,8	5,9	10,1	5,1	2,7	1,4	-	1,6	-	0,6	1,6	0,6	6,6	10,7	-	<b>67,2</b>	
Неудовлетворительные	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>0,3</b>	
Итого	0,9	20,7	7,9	3,4	22,6	14,4	8,6	8,4	10,8	6,7	2,7	1,4	0,6	3,4	0,8	0,6	3,3	0,8	7,9	11,7	-	<b>137,6</b>	
Горецкий																							
Хорошие	1,9	-	-	0,9	-	0,9	-	-	-	-	-	-	-	-	2,8	11,8	-	10,9	7,3	-	-	<b>36,5</b>	
Удовлетворительные	-	9,0	-	1,9	0,7	1,3	-	32,2	49,7	-	2,9	0,9	-	-	-	1,7	-	-	2,3	-	-	<b>102,6</b>	
Неудовлетворительные	-	-	-	-	-	-	0,3	4,3	3,9	-	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>9,0</b>	
Итого	1,9	9,0	-	2,8	0,7	2,2	0,3	36,5	53,6	-	3,4	0,9	-	-	2,8	13,5	-	10,9	9,6	-	-	<b>148,1</b>	
Клецкий																							
Хорошие	16,6	3,1	0,7	1,4	0,7	2,1	2,2	-	-	-	4,8	-	-	-	5,4	-	-	-	-	-	26,2	<b>63,2</b>	
Удовлетворительные	-	6,4	12,1	0,7	12,0	6,0	18,0	3,8	0,2	-	-	-	-	-	-	0,8	-	-	-	1,6	1,8	<b>63,4</b>	
Неудовлетворительные	-	-	-	-	-	2,3	7,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>9,7</b>	
Итого	16,6	9,5	12,8	2,1	12,7	10,4	27,6	3,8	0,2	-	4,8	-	-	-	5,4	0,8	-	-	-	1,6	28	<b>136,3</b>	
Копыльский-оп.																							
Хорошие	2,0	0,6	-	-	14,4	2,7	9,7	3,8	-	-	0,8	3,5	-	-	-	-	-	1,9	-	4,4	3,4	<b>47,2</b>	
Удовлетворительные	-	12,9	3,1	2,0	25,4	19,5	17,9	18,2	6,6	3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,3	<b>108,9</b>	
Неудовлетворительные	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,6	0,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>3,2</b>	
Итого	2,0	13,5	3,1	2,0	39,8	22,2	27,6	22,0	6,6	5,6	1,4	3,5	-	-	-	-	-	1,9	-	4,4	3,7	<b>159,3</b>	
Могилёвский																							
Хорошие	-	-	0,9	0,9	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,9	2,4	<b>9,6</b>
Удовлетворительные	-	0,5	-	1,4	-	2,9	0,5	2,4	11,7	3,3	2,2	0,3	-	0,8	-	-	-	-	-	-	-	<b>26,0</b>	
Неудовлетворительные	-	-	-	-	-	-	-	0,3	7,6	0,5	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>8,6</b>	
Итого	-	0,5	0,9	2,3	0,5	2,9	0,5	2,7	19,3	3,8	2,4	0,3	-	0,8	-	-	-	-	-	4,9	2,4	<b>44,2</b>	

Окончание таблицы 27-В.

	Возраст																				Итого	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20
<b>Оршанский</b>																						
Хорошие	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>0,7</b>
Удовлетворительные	-	-	0,7	-	-	2,2	3,5	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,9	15,6	<b>24,4</b>
Неудовлетворительные	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Итого	-	-	0,7	-	-	2,2	3,5	0,5	-	-	-	0,7	-	-	-	-	-	-	-	1,9	15,6	<b>25,1</b>
<b>Столбцовский</b>																						
Хорошие	6,9	0,1	-	14,0	2,7	0,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>24,4</b>
Удовлетворительные	0,4	-	-	-	-	-	-	-	3,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>3,5</b>
Неудовлетворительные	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого	7,3	0,1	-	14,0	2,7	0,7	-	-	3,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>27,9</b>
<b>Всего</b>																						
Хорошие	<b>28,3</b>	<b>24,5</b>	<b>9,5</b>	<b>19,4</b>	<b>35,7</b>	<b>14,7</b>	<b>12,7</b>	<b>6,3</b>	<b>0,7</b>	<b>1,3</b>	<b>5,6</b>	<b>4,2</b>	<b>0,6</b>	<b>1,8</b>	<b>9,0</b>	<b>11,8</b>	<b>1,7</b>	<b>13,0</b>	<b>8,6</b>	<b>10,3</b>	<b>32,0</b>	<b>251,7</b>
Удовлетворительные	<b>0,4</b>	<b>28,8</b>	<b>15,9</b>	<b>7,2</b>	<b>43,3</b>	<b>38,0</b>	<b>47,7</b>	<b>63,0</b>	<b>81,4</b>	<b>11,4</b>	<b>7,8</b>	<b>2,6</b>	-	<b>2,4</b>	-	<b>3,1</b>	<b>1,6</b>	<b>0,6</b>	<b>8,9</b>	<b>14,2</b>	<b>17,7</b>	<b>396,0</b>
Неудовлетворительные	-	-	-	-	-	<b>2,3</b>	<b>7,7</b>	<b>4,6</b>	<b>11,5</b>	<b>3,4</b>	<b>1,3</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>30,8</b>
Итого	<b>28,7</b>	<b>53,3</b>	<b>25,4</b>	<b>26,6</b>	<b>79,0</b>	<b>55,0</b>	<b>68,1</b>	<b>73,9</b>	<b>93,6</b>	<b>16,1</b>	<b>14,7</b>	<b>6,8</b>	<b>0,6</b>	<b>4,2</b>	<b>9,0</b>	<b>14,9</b>	<b>3,3</b>	<b>13,6</b>	<b>17,5</b>	<b>24,5</b>	<b>49,7</b>	<b>678,5</b>



Окончание таблицы 28-В.

Фактор	Возраст																				Итого	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20
<b>Копыльский</b>																						
Повреждение засухой	-	12,9	0,9	-	-	7,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>21,5</b>
Заглушение трав. растит.	-	-	1,2	-	-	0,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>1,8</b>
Заглушение древ.-куст. растительностью	-	-	-	2,0	-	6,8	7,4	10,8	3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>3-</b>
Диплодиоз	-	-	-	-	-	-	0,5	1,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>2,0</b>
Вымокание	-	-	-	-	4,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>4,2</b>
Повреждение копытными	-	-	1,0	-	-	4,4	9,3	7,4	5,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>27,2</b>
Сосновая корневая губка	-	-	-	-	-	-	1,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>1,2</b>
<b>Могилёвский</b>																						
Повреждение засухой	-	-	-	-	-	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>0,5</b>
Заглушение трав. растит.	-	-	-	1,4	-	2,4	-	0,3	1,6	0,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>6,5</b>
Заглушение древ.-куст. растительностью	-	-	-	-	-	-	-	1,4	0,3	1,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>2,9</b>
Вымокание	-	0,5	-	-	-	-	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>1,0</b>
Повреждение копытными	-	-	-	-	-	-	-	1,0	10,6	2,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>13,6</b>
<b>Оршанский</b>																						
Повреждение засухой	-	-	0,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>0,7</b>
Заглушение трав. растит.	-	-	-	-	-	2,2	2,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>4,4</b>
Вымокание	-	-	-	-	-	-	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>1,0</b>
<b>Столбцовский</b>																						
Заглушение трав. растит.	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>0,4</b>
Повреждение копытными	-	-	-	-	-	-	-	-	3,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>3,1</b>
<b>Всего</b>																						
<b>Повреждение засухой</b>	-	<b>23,4</b>	<b>1,6</b>	<b>1,5</b>	<b>0,7</b>	<b>9,5</b>	-	<b>4,8</b>	<b>9,9</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>51,4</b>
<b>Заглушение трав. растит.</b>	<b>0,4</b>	-	<b>1,2</b>	<b>1,8</b>	<b>5,3</b>	<b>5,2</b>	<b>2,2</b>	<b>6,7</b>	<b>3,9</b>	<b>0,8</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>27,5</b>
<b>Заглушение древ.-куст. растительностью</b>	-	<b>4,9</b>	<b>0,4</b>	<b>3,5</b>	<b>7,9</b>	<b>9,7</b>	<b>11,0</b>	<b>20,7</b>	<b>21,1</b>	<b>2,0</b>	<b>0,8</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>82,0</b>
<b>Диплодиоз</b>	-	-	-	-	<b>2,0</b>	-	<b>0,5</b>	<b>1,5</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>4,0</b>
<b>Вымокание</b>	-	<b>0,5</b>	<b>9,0</b>	-	<b>4,2</b>	-	<b>1,5</b>	-	<b>1,3</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>16,5</b>
<b>Повреждение копытными</b>	-	<b>1,2</b>	<b>3,7</b>	<b>2,0</b>	<b>8,8</b>	<b>11,7</b>	<b>23,7</b>	<b>15,7</b>	<b>33,4</b>	<b>2,0</b>	<b>0,6</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>102,8</b>
<b>Сосновая корневая губка</b>	-	-	-	-	-	-	<b>1,2</b>	<b>0,4</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>1,6</b>

Таблица 29-В – Распределение неудовлетворительных лесных культур сосны первого класса возраста по причинам и факторам повреждения, га

Фактор	Возраст																					Итого
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Борисовский оп.																						
Заглушение древ.-куст. растительностью	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>0,3</b>
Горецкий																						
Заглушение трав. растит.	-	-	-	-	-	-	-	0,9	-	-	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>1,4</b>
Заглушение древ.-куст. растительностью	-	-	-	-	-	-	0,3	3,4	3,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>7,6</b>
Повреждение копытными	-	-	-	-	-	-	-	-	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>0,5</b>
Клецкий																						
Заглушение древ.-куст. растительностью	-	-	-	-	-	2,3	7,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>9,7</b>
Копыльский оп.																						
Заглушение древ.-куст. растительностью	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,6	0,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>3,2</b>
Могилёвский																						
Заглушение трав. растит.	-	-	-	-	-	-	-	0,3	-	0,4	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>0,9</b>
Заглушение древ.-куст. растительностью	-	-	-	-	-	-	-	-	3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>3,0</b>
Повреждение копытными	-	-	-	-	-	-	-	0,2	7,2	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>7,5</b>
<b>Итого</b>																						
<b>Заглушение древ.-куст. растительностью</b>	-	-	-	-	-	<b>2,3</b>	<b>7,7</b>	<b>3,4</b>	<b>6,9</b>	<b>2,9</b>	<b>0,6</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>23,8</b>
<b>Заглушение трав. растит.</b>	-	-	-	-	-	-	-	<b>1,2</b>	-	<b>0,4</b>	<b>0,7</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>2,3</b>
<b>Повреждение копытными</b>	-	-	-	-	-	-	-	<b>0,2</b>	<b>7,7</b>	<b>0,1</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>8,0</b>

Таблица 30-В – Распределение мероприятий в удовлетворительных лесных культурах сосны первого класса возраста по возрастам, га

Мероприятие	Возраст																				Итого	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20
Борисовский оп.																						
Агротехнический уход	-	-	-	1,2	-	-	-	-	-	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,5
Дополнение	-	-	-	1,2	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,2
Рубка ухода	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Нанесение биозащитного состава	-	-	-	-	-	-	1,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,8
Огораживание	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Горецкий																						
Агротехнический уход	-	-	-	-	-	-	-	6,4	2,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,7
Дополнение	-	9,0	-	1,9	0,7	1,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,9
Рубка ухода	-	-	-	-	-	-	-	5,9	17,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23,7
Нанесение биозащитного состава	-	-	-	-	-	-	-	4,9	8,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,2
Огораживание	-	-	-	0,4	-	-	-	-	3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,4
Клецкий																						
Агротехнический уход	-	4,9	0,4	0,3	6,5	2,9	0,8	1,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17,0
Дополнение	-	6,4	12,1	0,7	8,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28,1
Рубка ухода	-	-	-	-	-	-	2,8	1,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,2
Нанесение биозащитного состава	-	-	-	-	2,4	1,6	5,6	1,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,8
Огораживание	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Копыльский оп.																						
Агротехнический уход	-	-	1,2	-	-	1,0	4,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,0
Дополнение	-	12,9	3,1	-	25,4	16,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	57,5
Рубка ухода	-	-	-	2,0	-	6,4	0,8	9,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18,6
Нанесение биозащитного состава	-	-	-	-	-	-	0,5	3,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,8
Огораживание	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

## Окончание таблицы 30-В.

Мероприятие	Возраст																				Итого	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20
<b>Могилёвский</b>																						
Агротехнический уход	-	-	-	1,4	-	2,4	-	0,3	0,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>4,7</b>
Дополнение	-	0,5	-	-	-	2,9	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>3,9</b>
Рубка ухода	-	-	-	-	-	-	-	0,7	0,3	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>1,3</b>
Нанесение биозащитного состава	-	-	-	-	-	-	-	1,0	1,3	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>2,8</b>
Огораживание	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>0,3</b>
<b>Оршанский</b>																						
Агротехнический уход	-	-	-	-	-	2,2	2,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>4,2</b>
Дополнение	-	-	0,7	-	-	2,2	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>3,1</b>
Рубка ухода	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Нанесение биозащитного состава	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Огораживание	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Столбцовский</b>																						
Агротехнический уход	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>0,4</b>
Дополнение	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>0,4</b>
Рубка ухода	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Нанесение биозащитного состава	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Огораживание	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Всего</b>																						
Агротехнический уход	<b>0,4</b>	<b>4,9</b>	<b>1,6</b>	<b>2,9</b>	<b>6,5</b>	<b>8,5</b>	<b>7,6</b>	<b>7,9</b>	<b>2,9</b>	<b>0,3</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>43,5</b>
Дополнение	<b>0,4</b>	<b>28,8</b>	<b>15,9</b>	<b>3,8</b>	<b>36,0</b>	<b>22,5</b>	<b>0,7</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>108,1</b>
Рубка ухода	-	-	-	<b>2,0</b>	-	<b>6,4</b>	<b>3,6</b>	<b>17,4</b>	<b>18,1</b>	<b>0,3</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>47,8</b>
Нанесение биозащитного состава	-	-	-	-	<b>2,4</b>	<b>1,6</b>	<b>7,9</b>	<b>10,4</b>	<b>9,6</b>	<b>0,5</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>32,4</b>
Огораживание	-	-	-	<b>0,4</b>	-	-	-	-	<b>3,0</b>	<b>0,3</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>3,7</b>

Таблица 31-В – Распределение мероприятий в неудовлетворительных лесных культурах сосны первого класса возраста по возрастам, га

Мероприятие	Возраст																				Итого	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20
<b>Горецкий</b>																						
Агротехнический уход	-	-	-	-	-	-	-	0,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>0,9</b>
Дополнение	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Рубка ухода	-	-	-	-	-	-	0,3	3,4	3,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>7,6</b>
Нанесение биозащитного состава	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Огораживание	-	-	-	-	-	-	-	-	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>0,5</b>
<b>Клецкий</b>																						
Агротехнический уход	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Дополнение	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Рубка ухода	-	-	-	-	-	2,3	7,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>9,7</b>
Нанесение биозащитного состава	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Огораживание	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Копыльский оп.</b>																						
Агротехнический уход	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Дополнение	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Рубка ухода	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>2,0</b>
Нанесение биозащитного состава	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Огораживание	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Всего</b>																						
<b>Агротехнический уход</b>	-	-	-	-	-	-	-	<b>0,9</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>0,9</b>
<b>Дополнение</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Рубка ухода</b>	-	-	-	-	-	<b>2,3</b>	<b>7,7</b>	<b>3,4</b>	<b>3,9</b>	<b>2,0</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>19,3</b>
<b>Нанесение биозащитного состава</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Огораживание</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>0,5</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>0,5</b>

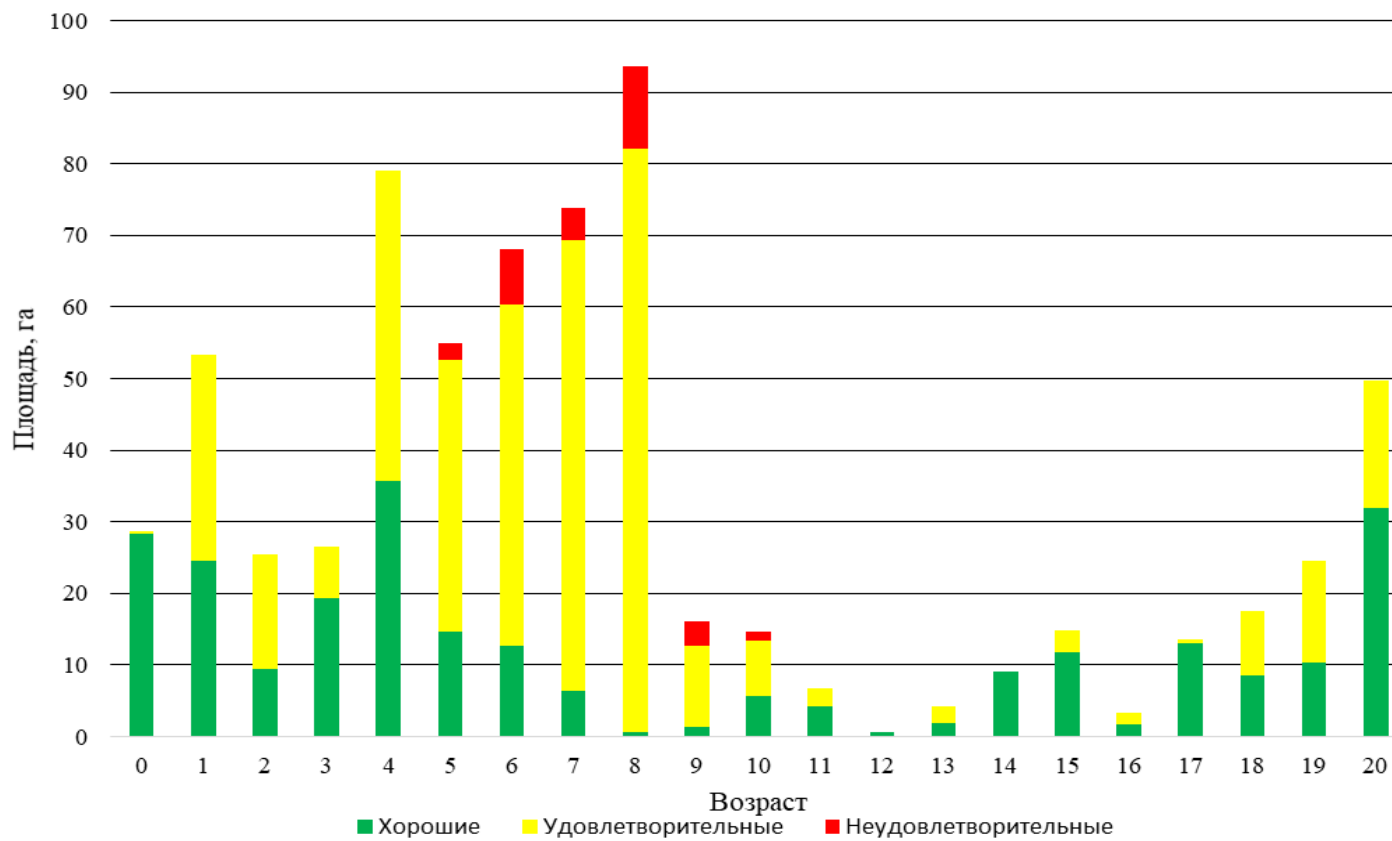


Рисунок 9-В – Распределение обследованных лесных культур сосны первого класса возраста по возрасту (объем выборки 678,5 га)

Таблица 32-В – Распределение лесных культур дуба первого класса возраста по возрастам и категориям состояния, га

	Возраст																				Итого	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20
Борисовский оп.																						
Хорошие	-	-	-	-	14,3	-	-	1,2	-	-	-	-	-	1,1	-	-	-	1,5	-	0,4	-	<b>18,5</b>
Удовлетворительные	-	-	-	-	10,8	2,9	1,0	1,4	8,6	1,7	-	1,6	1,1	7,3	9,9	0,8	6,8	7,4	-	2,0	-	<b>63,3</b>
Неудовлетворительные	-	-	-	-	-	-	1,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>1,1</b>
Итого	-	-	-	-	25,1	2,9	2,1	2,6	8,6	1,7	-	1,6	1,1	8,4	9,9	0,8	6,8	8,9	-	2,4	-	<b>82,9</b>
Горецкий																						
Хорошие	-	-	-	1,3	-	1,5	-	-	1,2	3,8	5,7	1,5	1,0	-	-	-	-	9,3	17,0	4,2	2,8	<b>49,3</b>
Удовлетворительные	-	6,7	-	14,0	51,9	21,1	2,1	8,4	57,1	28,4	51,3	8,2	3,9	2,7	0,4	7,1	2,3	3,7	32,8	0,7	6,4	<b>309,2</b>
Неудовлетворительные	-	-	-	1,1	1,2	0,5	1,2	-	1,2	0,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>5,8</b>
Итого	-	6,7	-	16,4	53,1	23,1	3,3	8,4	59,5	32,8	57,0	9,7	4,9	2,7	0,4	7,1	2,3	13,0	49,8	4,9	9,2	<b>364,3</b>
Клецкий																						
Хорошие	15,4	3,5	-	0,5	6,2	-	-	-	-	-	-	3,9	0,8	-	1,0	0,4	-	3,0	-	-	52,4	<b>87,1</b>
Удовлетворительные	5,3	9,1	11,9	5,9	6,9	2,6	-	3,2	4,5	-	3,9	-	4,1	-	-	-	-	-	-	-	5,7	<b>63,1</b>
Неудовлетворительные	-	-	-	-	5,0	-	6,2	2,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>13,8</b>
Итого	20,7	12,6	11,9	6,4	18,1	2,6	6,2	5,8	4,5	-	3,9	3,9	4,9	-	1,0	0,4	-	3,0	-	-	58,1	<b>164,0</b>
Копыльский оп.																						
Хорошие	24,6	9,3	0,4	-	25,7	1,3	0,8	-	-	-	5,7	2,2	6,4	0,6	1,8	13,6	4,5	6,2	6,3	6,9	19,0	<b>135,3</b>
Удовлетворительные	1,4	11,1	15,7	16,7	41,3	21,5	7,1	2,9	6,7	13,4	6,2	-	-	2,8	6,0	-	1,5	1,3	-	-	1,1	<b>156,7</b>
Неудовлетворительные	-	-	-	-	6,5	4,7	-	-	-	2,2	-	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>13,8</b>
Итого	26,0	20,4	16,1	16,7	73,5	27,5	7,9	2,9	6,7	15,6	11,9	2,6	6,4	3,4	7,8	13,6	6,0	7,5	6,3	6,9	20,1	<b>305,8</b>
Могилёвский																						
Хорошие	-	-	-	-	-	1,1	-	1,1	0,3	-	-	0,2	-	-	-	0,7	-	-	1,7	-	-	<b>5,1</b>
Удовлетворительные	-	6,0	1,2	3,2	6,9	13,5	1,4	8,5	6,4	1,3	4,5	1,3	1,6	-	-	1,0	-	0,2	5,8	0,5	-	<b>63,3</b>
Неудовлетворительные	-	1,4	-	-	-	2,2	-	0,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>4,2</b>
Итого	-	7,4	1,2	3,2	6,9	16,8	1,4	10,2	6,7	1,3	4,5	1,5	1,6	-	-	1,7	-	0,2	7,5	0,5	-	<b>72,6</b>

## Окончание таблицы 32-В.

	Возраст																				Итого	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20
<b>Оршанский</b>																						
Хорошие	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,8	1,5	-	-	-	1,4	-	0,5	-	-	-	-	<b>4,2</b>
Удовлетворительные	-	0,8	-	9,7	13,5	0,5	0,6	-	-	2,7	-	-	2,9	-	-	-	7,3	0,4	0,4	-	-	<b>38,8</b>
Неудовлетворительные	-	-	-	0,4	-	-	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>0,6</b>
Итого	-	0,8	-	10,1	13,5	0,5	0,8	-	-	3,5	1,5	-	2,9	-	1,4	-	7,8	0,4	0,4	-	-	<b>43,6</b>
<b>Столбцовский</b>																						
Хорошие	0,5	-	-	-	2,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,5	-	-	-	-	<b>3,4</b>
Удовлетворительные	-	-	-	-	-	-	2,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>2,8</b>
Итого	0,5	-	-	-	2,4	-	2,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,5	-	-	-	-	<b>6,2</b>
<b>Всего</b>																						
Хорошие	<b>40,5</b>	<b>12,8</b>	<b>0,4</b>	<b>1,8</b>	<b>48,6</b>	<b>3,9</b>	<b>0,8</b>	<b>2,3</b>	<b>1,5</b>	<b>4,6</b>	<b>12,9</b>	<b>7,8</b>	<b>8,2</b>	<b>1,7</b>	<b>4,2</b>	<b>14,7</b>	<b>5,5</b>	<b>20,0</b>	<b>25,0</b>	<b>11,5</b>	<b>74,2</b>	<b>302,9</b>
Удовлетворительные	<b>6,7</b>	<b>33,7</b>	<b>28,8</b>	<b>49,5</b>	<b>131,3</b>	<b>62,1</b>	<b>15,0</b>	<b>24,4</b>	<b>83,3</b>	<b>47,5</b>	<b>65,9</b>	<b>11,1</b>	<b>13,6</b>	<b>12,8</b>	<b>16,3</b>	<b>8,9</b>	<b>17,9</b>	<b>13,0</b>	<b>39,0</b>	<b>3,2</b>	<b>13,2</b>	<b>697,2</b>
Неудовлетворительные	-	<b>1,4</b>	-	<b>1,5</b>	<b>12,7</b>	<b>7,4</b>	<b>8,7</b>	<b>3,2</b>	<b>1,2</b>	<b>2,8</b>	-	<b>0,4</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>39,3</b>
Итого	<b>47,2</b>	<b>47,9</b>	<b>29,2</b>	<b>52,8</b>	<b>192,6</b>	<b>73,4</b>	<b>24,5</b>	<b>29,9</b>	<b>86,0</b>	<b>54,9</b>	<b>78,8</b>	<b>19,3</b>	<b>21,8</b>	<b>14,5</b>	<b>20,5</b>	<b>23,6</b>	<b>23,4</b>	<b>33,0</b>	<b>64,0</b>	<b>14,7</b>	<b>87,4</b>	<b>1039,4</b>

Таблица 33-В – Распределение удовлетворительных лесных культур дуба первого класса возраста по причинам и факторам повреждения, га

Фактор	Возраст																				Итого	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20
Борисовский оп.																						
Заглушение древ.-куст. растительностью	-	-	-	-	8,1	-	-	1,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,5
Повреждение копытными	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,3	-	-	-	-	2,3
Повреждение заморозками	-	-	-	-	0,8	-	-	-	6,1	-	-	1,6	-	-	-	-	1,0	-	-	-	-	9,5
Гниль бурая деструктивная	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,3	-	-	-	-	2,3
Горецкий																						
Вымокание	-	0,7	-	-	5,5	1,6	-	-	8,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16,1
Заглушение древ.-куст. растительностью	-	-	-	0,4	-	0,1	-	-	1,1	0,8	12,4	-	2,0	-	-	-	-	-	8,4	-	-	25,2
Заглушение трав. растительностью	-	6,7	-	9,9	42,3	16,7	0,2	3,6	2,4	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	82,0
Повреждение копытными	-	2,9	-	2,7	12,1	8,4	1,9	0,6	19,4	18,1	12,9	5,5	-	-	0,4	-	-	1,5	7,0	-	1,9	95,3
Повреждение засухой	-	-	-	3,3	4,9	2,5	-	4,2	3,4	-	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18,7
Повреждение заморозками	-	2,2	-	-	2,0	-	-	-	6,7	10,7	3,6	3,8	-	-	-	-	-	-	5,8	-	1,9	36,7
Мучнистая роса	-	1,6	-	2,0	6,1	6,0	-	0,6	4,2	0,6	2,9	-	-	-	-	-	-	1,5	1,5	-	1,9	28,9
Клецкий																						
Вымокание	4,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,4
Заглушение древ.-куст. растительностью	-	2,6	-	5,9	6,9	2,6	-	0,8	-	-	-	-	4,1	-	-	-	-	-	-	-	3,3	26,2
Заглушение трав. растительностью	-	3,2	-	4,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,2
Повреждение копытными	-	2,6	6,3	0,7	3,1	-	-	2,4	2,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17,5
Повреждение засухой	-	0,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,8
Повреждение заморозками	5,3	5,3	5,6	-	0,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17,1
Копыльский																						
Вымокание	-	-	-	1,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,1
Заглушение древ.-куст. растительностью	-	2,8	9,2	12,9	41,3	18,1	7,1	2,9	5,0	6,8	-	-	-	2,8	4,2	-	-	-	-	-	-	113,1
Заглушение трав. растительностью	1,4	7,3	3,3	3,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,8
Повреждение копытными	-	-	-	-	-	3,4	-	-	-	1,8	-	-	-	-	1,5	-	-	-	-	-	-	6,7
Мучнистая роса	-	1,0	3,2	-	-	-	-	-	0,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,8
Хозяйственная деятельность	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,3	-	-	-	-	-	-	0,3

## Окончание таблицы 33-В.

Фактор	Возраст																				Итого	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20
<b>Могилёвский</b>																						
Вымокание	-	-	-	2,3	-	-	-	4,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>6,8</b>
Заглушение древ.-куст. растительностью	-	-	-	0,9	4,5	1,0	-	3,6	3,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>13,2</b>
Заглушение трав. растительностью	-	6,0	1,2	-	0,5	11,4	1,4	3,7	0,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>24,8</b>
Повреждение копытными	-	-	-	0,9	6,9	3,4	-	4,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,1	-	-	<b>17,7</b>
Повреждение заморозками	-	-	-	2,3	-	7,1	1,4	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>10,9</b>
Мучнистая роса	-	-	-	2,3	-	6,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,7	-	-	<b>11,0</b>
<b>Оршанский</b>																						
Заглушение древ.-куст. растительностью	-	-	-	-	1,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>1,5</b>
Заглушение трав. растительностью	-	0,2	-	9,7	5,7	0,5	0,6	-	-	2,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>19,4</b>
Повреждение копытными	-	-	-	-	6,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>6,3</b>
Повреждение заморозками	-	0,8	-	4,8	6,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,0	0,4	0,4	-	-	<b>13,7</b>
Мучнистая роса	-	0,8	-	4,8	6,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,0	0,4	0,4	-	-	<b>13,7</b>
<b>Столбцовский</b>																						
Заглушение древ.-куст. растительностью	-	-	-	-	-	-	2,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>2,8</b>
<b>Всего</b>																						
<b>Вымокание</b>	<b>4,4</b>	<b>0,7</b>	<b>-</b>	<b>3,4</b>	<b>5,5</b>	<b>1,6</b>	<b>-</b>	<b>4,5</b>	<b>8,3</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>28,4</b>
<b>Заглушение древ.-куст. растительностью</b>	<b>-</b>	<b>5,4</b>	<b>9,2</b>	<b>20,1</b>	<b>62,3</b>	<b>21,8</b>	<b>9,9</b>	<b>8,7</b>	<b>9,3</b>	<b>7,6</b>	<b>12,4</b>	<b>-</b>	<b>6,1</b>	<b>2,8</b>	<b>4,2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>8,4</b>	<b>-</b>	<b>3,3</b>	<b>191,5</b>
<b>Заглушение трав. растительностью</b>	<b>1,4</b>	<b>23,4</b>	<b>8,5</b>	<b>23,4</b>	<b>48,5</b>	<b>28,6</b>	<b>2,2</b>	<b>7,3</b>	<b>3,0</b>	<b>2,9</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>149,2</b>
<b>Повреждение копытными</b>	<b>-</b>	<b>5,5</b>	<b>6,3</b>	<b>4,3</b>	<b>28,4</b>	<b>15,2</b>	<b>1,9</b>	<b>7,4</b>	<b>21,8</b>	<b>19,9</b>	<b>12,9</b>	<b>5,5</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1,9</b>	<b>-</b>	<b>2,3</b>	<b>1,5</b>	<b>9,1</b>	<b>-</b>	<b>1,9</b>	<b>145,8</b>
<b>Повреждение засухой</b>	<b>-</b>	<b>0,8</b>	<b>-</b>	<b>3,3</b>	<b>4,9</b>	<b>2,5</b>	<b>-</b>	<b>4,2</b>	<b>3,4</b>	<b>-</b>	<b>0,4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>19,5</b>
<b>Повреждение заморозками</b>	<b>5,3</b>	<b>8,3</b>	<b>5,6</b>	<b>7,1</b>	<b>10,0</b>	<b>7,1</b>	<b>1,4</b>	<b>-</b>	<b>12,9</b>	<b>10,7</b>	<b>3,6</b>	<b>5,4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>2,0</b>	<b>0,4</b>	<b>6,2</b>	<b>-</b>	<b>1,9</b>	<b>87,9</b>
<b>Мучнистая роса</b>	<b>-</b>	<b>3,4</b>	<b>3,2</b>	<b>9,1</b>	<b>12,4</b>	<b>12,0</b>	<b>-</b>	<b>0,6</b>	<b>4,8</b>	<b>0,6</b>	<b>2,9</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1,0</b>	<b>1,9</b>	<b>4,6</b>	<b>-</b>	<b>1,9</b>	<b>58,4</b>
<b>Гниль бурая деструктивная</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>2,3</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>2,3</b>
<b>Хозяйственная деятельность</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>0,3</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>0,3</b>

Таблица 34-В – Распределение неудовлетворительных лесных культур дуба первого класса возраста по причинам и факторам повреждения, га

Фактор	Возраст																				Итого	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20
Борисовский оп.																						
Заглушение древ.-куст. растительностью	-	-	-	-	-	-	1,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,1
Горецкий																						
Заглушение древ.-куст. растительностью	-	-	-	-	-	-	-	-	1,0	0,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,6
Заглушение трав. растительностью	-	-	-	1,1	1,2	0,5	1,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,0
Повреждение копытными	-	-	-	-	-	-	-	-	1,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,4
Повреждение заморозками	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	0,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,8
Клецкий																						
Заглушение древ.-куст. растительностью	-	-	-	-	5,0	-	6,2	2,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,8
Повреждение копытными	-	-	-	-	5,0	-	2,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,4
Копыльский оп.																						
Заглушение древ.-куст. растительностью	-	-	-	-	6,5	4,7	-	-	-	2,2	-	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,8
Могилёвский																						
Вымокание	-	-	-	-	-	1,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,1
Заглушение древ.-куст. растительностью	-	-	-	-	-	1,6	-	0,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,2
Заглушение трав. растительностью	-	1,4	-	-	-	0,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,0
Повреждение копытными	-	-	-	-	-	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,0
Повреждение заморозками	-	-	-	-	-	1,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,2
Мучнистая роса	-	-	-	-	-	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2
Оршанский																						
Заглушение древ.-куст. растительностью	-	-	-	0,4	-	-	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,6
<b>Всего</b>																						
Вымокание	-	-	-	-	-	1,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,1
Заглушение древ.-куст. растительностью	-	-	-	-	11,5	6,3	7,3	3,2	1,0	2,8	-	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32,5
Заглушение трав. растительностью	-	1,4	-	1,5	1,2	1,1	1,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,6
Повреждение копытными	-	-	-	-	5,0	1,0	2,4	-	1,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,8
Повреждение заморозками	-	-	-	-	-	1,2	-	-	0,2	0,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,0
Мучнистая роса	-	-	-	-	-	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2

Таблица 35-В – Распределение мероприятий в удовлетворительных лесных культурах дуба первого класса возраста по возрастам, га

Мероприятие	Возраст																				Итого	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20
Борисовский оп.																						
Агротехнический уход	-	-	-	-	8,1	-	-	1,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,5
Дополнение	-	-	-	-	8,4	-	-	1,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,8
Горецкий																						
Агротехнический уход	-	3,8	-	8,0	31,8	9,6	0,2	-	2,4	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	56,0
Дополнение	-	2,9	-	12,4	51,7	19,1	-	-	-	0,2	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	86,7
Рубка ухода	-	-	-	-	-	0,1	-	-	1,6	0,8	12,4	-	2,0	-	-	-	-	-	8,4	-	-	25,3
Нанесение биозащитного состава	-	-	-	-	-	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,0
Огораживание	-	2,9	-	2,7	14,5	7,9	1,9	0,6	25,0	18,7	12,3	5,5	-	-	0,4	-	-	-	0,8	-	-	93,2
Клецкий																						
Агротехнический уход	-	3,2	4,0	5,2	5,8	1,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19,6
Дополнение	5,3	9,1	11,9	5,9	6,9	2,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41,7
Рубка ухода	-	-	-	-	1,1	1,2	-	-	-	-	-	-	4,1	-	-	-	-	-	-	-	3,3	9,7
Огораживание	-	-	-	0,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,7
Копыльский оп.																						
Агротехнический уход	1,4	4,6	8,5	12,9	24,8	11,4	-	2,9	1,2	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	68,1
Дополнение	1,4	11,1	15,7	16,7	38,6	21,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	105,0
Рубка ухода	-	-	-	1,6	14,3	6,7	-	-	1,8	-	-	-	-	2,8	4,2	-	-	-	-	-	-	31,4
Могилёвский																						
Агротехнический уход	-	6,0	1,2	0,9	-	10,1	1,4	3,2	3,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26,7
Дополнение	-	6,0	1,2	2,3	6,7	9,4	-	3,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29,2
Рубка ухода	-	-	-	-	-	-	-	3,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,6
Нанесение биозащитного состава	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,1	-	-	2,1
Огораживание	-	-	-	0,9	6,9	3,4	-	0,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,0

## Окончание таблицы 35-В

Мероприятие	Возраст																				Итого	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20
<b>Оршанский</b>																						
Агротехнический уход	-	-	-	4,9	7,2	0,5	0,6	-	-	2,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>15,9</b>
Дополнение	-	0,8	-	9,7	13,5	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>24,5</b>
Огораживание	-	0,8	-	4,8	6,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>11,9</b>
<b>Всего</b>																						
Агротехнический уход	<b>1,4</b>	<b>17,6</b>	<b>13,7</b>	<b>31,9</b>	<b>77,7</b>	<b>33,0</b>	<b>2,2</b>	<b>7,5</b>	<b>7,5</b>	<b>3,3</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>195,8</b>	
Дополнение	<b>6,7</b>	<b>29,9</b>	<b>28,8</b>	<b>47,0</b>	<b>125,8</b>	<b>53,1</b>	-	<b>5,0</b>	-	<b>0,2</b>	<b>0,4</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>296,9</b>	
Рубка ухода	-	-	-	<b>1,6</b>	<b>15,4</b>	<b>8,0</b>	-	<b>3,6</b>	<b>3,4</b>	<b>0,8</b>	<b>12,4</b>	-	<b>6,1</b>	<b>2,8</b>	<b>4,2</b>	-	-	-	<b>8,4</b>	-	<b>3,3</b>	<b>70,0</b>
Нанесение биозащитного состава	-	-	-	-	-	<b>1,0</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>2,1</b>	-	-	<b>3,1</b>
Огораживание	-	<b>3,7</b>	-	<b>9,1</b>	<b>27,7</b>	<b>11,3</b>	<b>1,9</b>	<b>1,4</b>	<b>25,0</b>	<b>18,7</b>	<b>12,3</b>	<b>5,5</b>	-	-	<b>0,4</b>	-	-	-	<b>0,8</b>	-	-	<b>117,8</b>

Таблица 36-В – Распределение мероприятий в неудовлетворительных лесных культурах дуба первого класса возраста по возрастам, га

Мероприятие	Возраст																				Итого	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20
<b>Горецкий</b>																						
Агротехнический уход	-	-	-	1,1	0,5	-	1,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>2,8</b>
Дополнение	-	-	-	1,1	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>1,6</b>
Рубка ухода	-	-	-	-	-	-	-	-	0,6	0,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>1,2</b>
<b>Клецкий</b>																						
Дополнение	-	-	-	-	5,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>5,0</b>
Рубка ухода	-	-	-	-	5,0	-	6,2	2,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>13,8</b>
<b>Копыльский оп.</b>																						
Дополнение	-	-	-	-	6,5	4,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>11,2</b>
Рубка ухода	-	-	-	-	6,5	4,7	-	-	-	2,2	-	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>13,8</b>
<b>Могилёвский</b>																						
Агротехнический уход	-	1,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>1,4</b>
Дополнение	-	1,4	-	-	-	0,2	-	0,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>2,2</b>
Рубки ухода	-	-	-	-	-	-	-	0,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>0,6</b>
Огораживание	-	-	-	-	-	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>0,2</b>
<b>Оршанский</b>																						
Агротехнический уход	-	-	-	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>0,4</b>
Дополнение	-	-	-	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>0,4</b>
<b>Всего</b>																						
Агротехнический уход	-	<b>1,4</b>	-	<b>1,5</b>	<b>0,5</b>	-	<b>1,2</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>4,6</b>
Дополнение	-	<b>1,4</b>	-	<b>1,5</b>	<b>12,0</b>	<b>4,9</b>	-	<b>0,6</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>20,4</b>
Рубка ухода	-	-	-	-	<b>11,5</b>	<b>4,7</b>	<b>6,2</b>	<b>3,2</b>	<b>0,6</b>	<b>2,8</b>	-	<b>0,4</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>29,4</b>
Огораживание	-	-	-	-	-	<b>0,2</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>0,2</b>

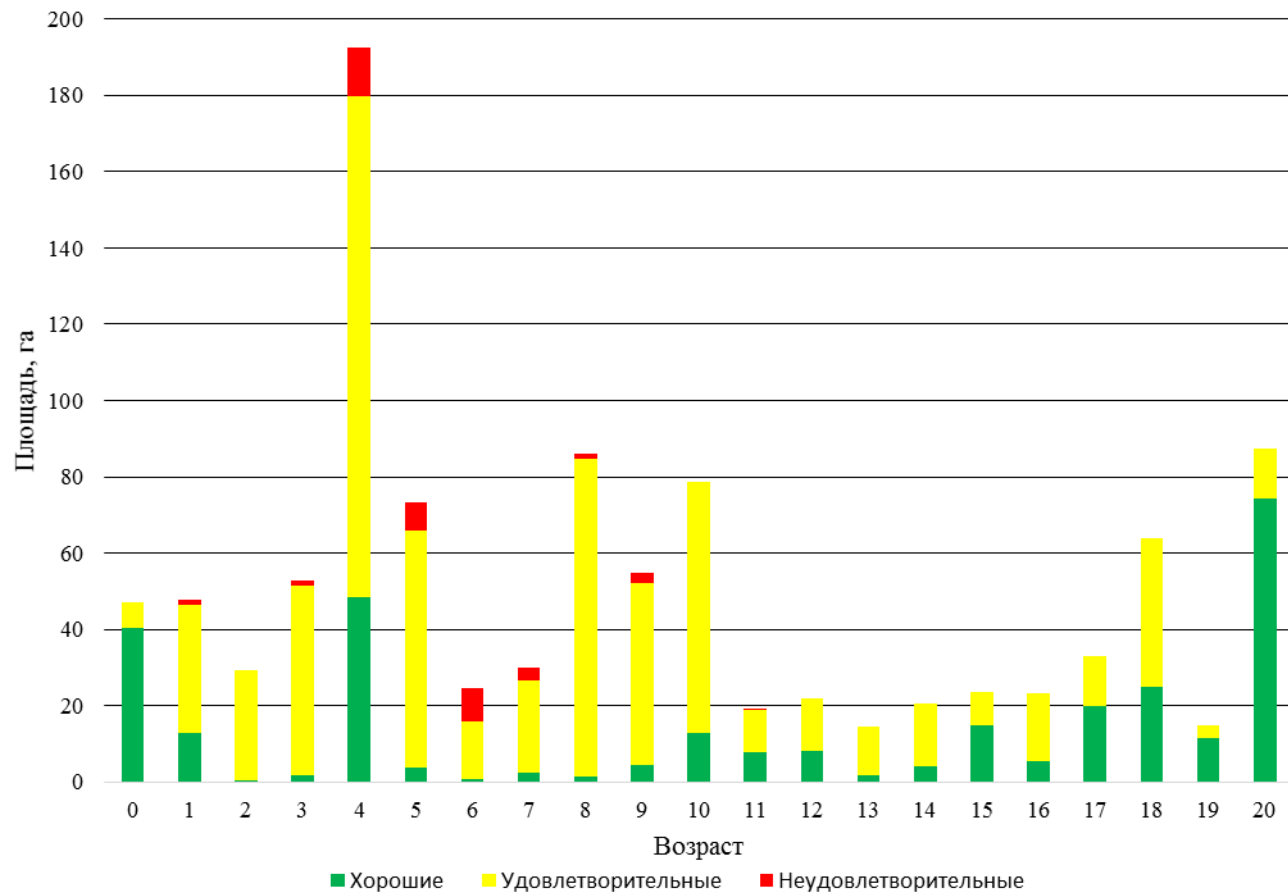


Рисунок 10-В – Распределение обследованных лесных культур дуба первого класса возраста по возрасту (объем выборки 1039,4 га)

Таблица 37-В – Распределение неудовлетворительных культур ели первого класса возраста по лесхозам и возрастам

Возраст, лет	Площадь, га	Лесхоз
1	2,6	Могилевский
2	1,6	Могилевский
3	1,7	Горецкий
4	10,3	Горецкий
4	8,1	Копыльский оп.
4	3,0	Могилевский оп.
4	3,1	Оршанский
5	0,5	Борисовский
5	15,2	Горецкий
5	3,8	Клецкий
5	4,0	Могилевский
6	3,4	Борисовский оп.
6	12,3	Горецкий
6	14,1	Клецкий
6	17,9	Могилевский
6	3,2	Оршанский
7	4,6	Горецкий
7	0,8	Клецкий
7	13,6	Могилевский
7	4,1	Оршанский
8	0,8	Борисовский оп.
8	2,2	Горецкий
8	2,5	Клецкий
8	1,0	Копыльский оп.
8	6,3	Могилевский
9	0,6	Борисовский оп.
9	0,3	Горецкий
9	1,6	Копыльский оп.
9	2,5	Могилевский
9	0,6	Оршанский
10	1,7	Борисовский оп.
10	1,1	Горецкий
10	0,3	Могилевский
12	2,2	Копыльский оп.
12	0,4	Оршанский
15	4,3	Борисовский оп.
20	1,3	Борисовский оп.
20	1,9	Горецкий
<b>Итого</b>	<b>159,5</b>	

Таблица 38-В – Распределение лесных культур ели I класса возраста по состоянию (на 31.10.2024 г.)

Объект обследования (лесхоз)	Ед. изм.	Оценка состояния			Итого
		Хорошие	Удовлетворит.	Неудовлетворит.	
Борисовский оп.	га	251,4	300,2	12,6	564,2
	%	44,6	53,2	2,2	100
Горецкий	га	194,2	845,1	49,6	1088,9
	%	17,8	77,6	4,6	100
Клецкий	га	63,7	67,0	21,2	151,9
	%	41,9	44,1	14,0	100
Копыльский оп.	га	83,1	189,2	12,9	285,2
	%	29,1	66,4	4,5	100
Могилевский	га	87,2	333,1	51,8	472,1
	%	18,5	70,5	11,0	100
Оршанский	га	76,9	973,5	11,4	1061,8
	%	7,2	91,7	1,1	100
Столбцовский	га	57,1	15,4	-	72,5
	%	78,8	21,2	-	100
<b>Итого</b>	<b>га</b>	<b>813,6</b>	<b>2723,5</b>	<b>159,5</b>	<b>3696,6</b>
	<b>%</b>	<b>22,0</b>	<b>73,7</b>	<b>4,3</b>	<b>100</b>

Таблица 39-В – Распределение лесных культур дуба I класса возраста по состоянию (на 31.10.2024 г.)

Объект обследования (лесхоз)	Ед. изм.	Оценка состояния			Итого
		Хорошие	Удовлетворит.	Неудовлетворит.	
Борисовский оп.	га	18,5	63,3	1,1	82,9
	%	22,3	76,4	1,3	100
Горецкий	га	49,3	309,2	5,8	364,3
	%	13,5	84,9	1,6	100
Клецкий	га	87,1	63,1	13,8	164,0
	%	53,1	38,5	8,4	100
Копыльский оп.	га	135,3	156,7	13,8	305,8
	%	44,2	51,3	4,5	100
Могилевский	га	5,1	63,3	4,2	72,6
	%	7,0	87,2	5,8	100
Оршанский	га	4,2	38,8	0,6	43,6
	%	9,6	89,0	1,4	100
Столбцовский	га	3,4	2,8	-	6,2
	%	54,8	45,2	-	100
<b>Итого</b>	<b>га</b>	<b>302,9</b>	<b>697,2</b>	<b>39,3</b>	<b>1039,4</b>
	<b>%</b>	<b>29,1</b>	<b>67,1</b>	<b>3,8</b>	<b>100</b>

Таблица 40-В – Распределение неудовлетворительных культур дуба первого класса возраста по лесхозам и возрастам

Возраст, лет	Площадь, га	Лесхоз
1	1,4	Могилевский
3	1,1	Горецкий
3	0,4	Оршанский
4	1,2	Горецкий
4	5,0	Клецкий
4	6,5	Копыльский оп.
5	0,5	Горецкий
5	2,2	Могилевский
5	4,7	Копыльский оп.
6	1,1	Борисовский оп.
6	6,2	Клецкий
6	0,2	Оршанский
7	2,6	Клецкий
7	0,6	Могилевский
8	1,2	Горецкий
9	0,6	Горецкий
9	2,2	Копыльский оп.
11	0,4	Копыльский оп.
15	1,2	Горецкий
<b>Итого</b>	<b>39,3</b>	