

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Казанский государственный аграрный университет
Факультет лесного хозяйства и экологии
Кафедра лесоводства и лесных культур**

На правах рукописи



Сенгатуллин Анас Эмирович

**«Состояние дубовых насаждений в ГКУ «Нурлатское лесничество» и пути
повышения их продуктивности»**

35.04.01 Лесное дело

Магистерская диссертация


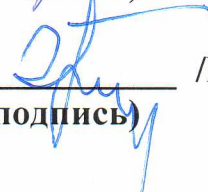
**Научный руководитель:
Х.Г. Мусин
д.с.-х.н., профессор**

Казань – 2020

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Казанский государственный аграрный университет
Факультет лесного хозяйства и экологии
Кафедра лесоводства и лесных культур

Допускаю к защите
Врио заведующего кафедрой
лесоводства и лесных культур
_____ А.Р. Мухаметшина
« 10 » _____ 2020 г.

«Состояние дубовых насаждений в ГКУ «Нурлатское лесничество» и пути
повышения их продуктивности»

Разработал	 (подпись)	МД. КазГАУ –35.04.01 /Сенгатуллин А.Э./ (Ф.И.О.)	<u>09.12.2020</u> (дата)
Руководитель	 (подпись)	/Мусин Х.Г. (Ф.И.О.)	/ <u>09.12.2020</u> (дата)

Казань – 2020

Аннотация

Магистерская работа обусловлена тем, что изучение современного состояния дубрав является важной задачей, что вызывает озабоченность у общественности интерес у специалистов лесного хозяйства и ученых. Еще в 1990-ые годы была утверждена республиканская программа по сохранению и восстановлению дубрав, которой предусматривалась выявление плюсовых насаждений и деревьев.

Выбранная тема объясняется нынешним состоянием дубовых насаждений, которые значительно ухудшилось после комплекса неблагоприятных факторов. Площадь сократилась и оставшиеся дубовые насаждения в основном имеют неудовлетворительное состояние. Таким образом, тема работы по изучению состояния дубрав Нурлатского лесничества.

The master's thesis is due to the fact that the study of the modern state of oak forests is an important task, which causes concern among the public and interest among forestry specialists and scientists. Back in the 1990s, a republican program for the preservation and restoration of oak forests was approved, which provided for the identification of plus plantings and trees.

The chosen topic is explained by the current state of oak plantations, which have significantly deteriorated after a complex of unfavorable factors. The area has decreased and the remaining oak plantations are mostly in an unsatisfactory condition. Thus, the topic of work is to study the state of oak forests of the Nurlat forestry.

Содержание

Введение.....	5
Глава 1. Состояние вопроса.....	8
Глава 2. Программа, объекты и методы исследований.....	24
2.1. Программа исследований.....	24
2.2. Методы исследований	24
2.3. Объекты исследований.....	24
Глава 3. Природно-климатические условия территории исследований.....	28
3.1. Рельеф и почвы.....	31
3.2. Климатические условия.....	31
3.3. Гидрология и гидрологические условия.....	32
3.4. Лесорастительное районирование.....	33
Глава 4. Состояние дубовых насаждений в Нурлатском лесничестве.	35
4.1. Анализ материалов лесоустройства.....	35
4.2. Оценка санитарного состояния дубовых насаждений по результатам исследований.....	39
Глава 5. Пути повышения продуктивности дубовых насаждений.....	54
5.1. Выращивание посадочного материала и создание лесных культур.....	54
5.2. Рубки ухода в дубовых насаждениях.....	58
Выводы и предложения	63
Список использованной литературы.....	66
Приложение.....	67

Введение

Современное состояние наших лесов и их будущее во многом определяются деятельностью человека в прошлом. За многие десятилетия в лесном хозяйстве накоплен большой опыт проведения тех или иных работ, осуществлены значительные научные исследования, имеющие прикладной характер. Важную роль в методах ведения дел в отрасли играют нормативные материалы – наставления, инструкции, правила, которые периодически меняются, уточняются, появляются новые. Без изучения материалов прошлых лет невозможно дать оценку настоящего состояния дел.

Леса Республики Татарстан располагаются на площади один миллион двести семьдесят одна тысяча гектаров, лесистость составляет 17,5 %. Средний возраст насаждений - 53 года. Запасы лесных ресурсов – 208 миллионов 320 тысяч кубометров.

Среди древесных пород, произрастающих на территории России, наиболее важное хозяйственное значение имеет дуб черешчатый (далее дуб), который является коренной породой Республики Татарстан. Его ценная древесина пользуется неограниченным спросом, а выполняемые насаждениями экологические, почвозащитные, водоохранные и мелиоративные функции не имеют себе равных.

Дуб в Республике Татарстан и Российской Федерации является своеобразным символом природы и относится к основной лесообразующей породе. Дубовые насаждения занимают в республике 160,5 тыс. га или 14% от общей площади земель лесного фонда, занятых лесными насаждениями лесов и служат экологическим каркасом территории, выполняют важные почвозащитные, водоохранные, водорегулирующие и санитарно-гигиенические функции.

Однако современное состояние дубрав вызывает обоснованную тревогу и озабоченность не только лесоводов, руководителей органов государствен-

ной власти и местного самоуправления, но и всего лесного сообщества России.

За последние 50 лет дубравы Татарстана, как и дубравы всего Среднего Поволжья, сильно пострадали от воздействия комплекса неблагоприятных абиотических и биотических факторов. Значительное усыхание дубрав в республике произошло после 1972 г., когда из-за засух резко снизился уровень грунтовых вод. Сильнее всего дубравы Татарстана пострадали в суровую зиму 1978/79 гг.

Актуальность темы: актуальность выбранной темы обусловлена тем, что изучение современного состояния дубрав является важной задачей, что вызывает озабоченность у общественности и интерес у специалистов лесного хозяйства и ученых. Еще в 1990-ые годы была утверждена республиканская программа по сохранению и восстановлению дубрав, которой предусматривалась высадка плюсовых насаждений и деревьев.

Выбранная тема объясняется нынешним состоянием дубовых насаждений, которые значительно ухудшились после комплекса неблагоприятных факторов. Площадь сократилась и оставшиеся дубовые насаждения в основном имеют неудовлетворительное состояние на территории Республики Татарстан. Таким образом, тема дипломной работы по изучению состояния дубрав Нурлатского лесничества.

Цель исследований: оценка состояния дубовых насаждений в ГКУ «Нурлатское лесничество».

Задачи исследований:

- Провести анализ состояния дубовых насаждений
- Получить теоретические выводы и практические рекомендации.

Объекты исследований: участки дубовых насаждений Нурлатского лесничества по всем группам возрастов.

Научная новизна: в процессе выполнения данной работы было изучено состояние дубовых насаждений ГКУ «Нурлатское лесничество» и изучен породный состав дубовых насаждений.

Практическая значимость работы: заключается в том, что результаты полученные в ходе наших исследований определяют состояние дубовых насаждений.

Обоснованность выводов и достоверность результатов исследований: представлено достаточным количеством исследовательских работ, собранного и обработанного с использованием современных методов исследований и анализа.

Положения, выносимые на защиту:

1. Оценка состояния дубовых насаждений в ГКУ «Нурлатское лесничество».

2. Лесохозяйственная оценка разновозрастных дубовых лесных насаждений.

3. Пути повышения продуктивности дубовых насаждений.

Апробация: результаты исследований были представлены 77-ой и 78-ой студенческой (региональной) научной конференции «Студенческая наука-аграрному производству» 2019 -2020 гг. Казань.

Публикации: материалы диссертации опубликованы в сборнике статей «Лесное хозяйство и рациональное использование природных ресурсов». Региональная научно-практическая конференция. - Казань. Издательство Казанского ГАУ, 2019 г.

Структура и объем диссертации: диссертация состоит из введения, 5 глав, заключения. Текстовая часть на 90 странице, содержит 8 рис., 20 таблиц и приложение.

Глава 1. Состояние вопроса.

Дуб среди древесных пород, произрастающих на территории России, имеет наиболее важное хозяйственное значение. Как писал Калинин Н.П., ценная древесина дуба пользуется неограниченным спросом, а выполняемые насаждениями почвозащитные, водоохранные и мелиоративные функции не имеют себе равных.

Многие зарубежные и местные ученые занимались и занимаются по настоящее время изучением дубрав в Республике Татарстан. В разные промежутки времени изучались особенности естественного возобновления и причины его гибели (Соболев, 1903; Хитрово, 1910; Яковлев, 1926; Вакин, 1932; Яшнов, 1932) и многие другие. Вопросами формирования дубрав, во второй половине 20-го века, начали заниматься сотрудники филиала Татарской лесной опытной станции (ТатЛЮС): Дерябин Д.И., Мурзов А.И., Краснобаева К.В., Глебов В.П., Кузнецов Н.А.. В то время, к сожалению мало внимания уделялось изучению влияния хозяйственной деятельности человека. Это говорится в работе Гаянова, 2001 г., и косвенно это отражалось другими авторами в своих публикациях. Еще в 1889 г. Онехимовский Н.С. отмечал, что хозяйство в приволжских дубравах не только не улучшает объект хозяйства, но и не ведет к его сохранению.

Восьмидесятые годы прошлого века под руководством старшим сотрудником ТатЛЮС Краснобаевой К.В. были сформированы основные объекты постоянной лесосеменной базы на территории Государственного лесного фонда Кайбицкого лесхоза.

Так же хорошо известный российский лесовод Гузовский Б.И., как и многие другие лесоводы России, был обеспокоен судьбой Поволжских дубрав и искал причины неудовлетворительного естественного возобновления дуба на лесосеках.

Прибывшая в 1896 году в Казань специальная комиссия из Петербурга пришла к выводу, что возобновление дуба на вырубках – это создание куль-

тур, то есть посев желудей и посадка сеянцев дуба. Гузовский Б.И. в свою очередь обратил внимание на лещину, уточнив, что там, где она растет, травяной покров редкий, почва затенена и из-за ежегодного сбрасывания листьев, она там удобряемая, свежая, рыхлая, богатая гумусом. Опадающие желуди под пологом находят хорошие условия для произрастания, а вырубки возобновляются естественным путем. Чтобы в самосев дуба не страдал от излишнего затенения, начали своевременно удалять часть лещины. Проведя работы в Ильинском лесничестве Казанской губернии с посева желудей и посадки сеянцев, в дальнейшем Гузовский Б.И. стремился базировать возобновление дуба на естественном самосеве, где он сделал вывод: «В наших дубравах при своевременном соответствующем уходе за самосевом дуба можно добиться успешного возобновления и формирования дубовых насаждений без производства лесных культур на вырубках». В 1904 году он побывал в лесах Германии, где особое внимание он уделил способам естественного и искусственного возобновления на вырубленных площадях, уходу за насаждениями разновозрастных насаждений дуба. На основании поездки он опубликовал подробный отчет о командировке.

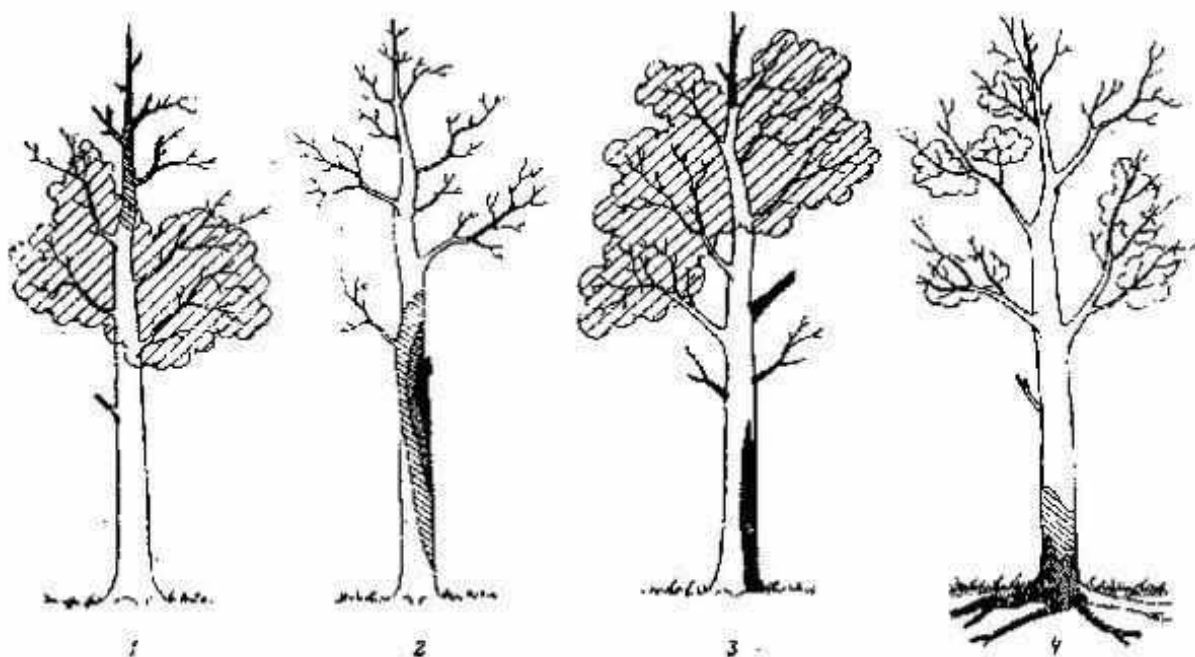
На данный момент мы имеем такое состояние дубрав, что требуется срочные меры по их спасению. Имеются целый ряд предрасполагающих факторов, вызывающие текущее снижение устойчивости и ослабление дубрав. Деграция и массовое усыхание дубрав стала уже глобальным явлением и отмечена практически по всему ареалу многих видов дуба. Существует большое количество публикаций, исследований, отчетов, научных разработок посвященных изучению причин, вызывающих усыхание дубрав и разработке мер по борьбе с ними и восстановлению насаждений дуба. Авторы многочисленных работ по усыханию и деграции дубрав сходятся во мнении, что деграция дубрав обусловлена комплексом взаимосвязанных факторов, которые сложно и по-разному сочетаются в различных природно-климатических зонах и часто проявляются в течение длительного периода

времени. Деградация дубрав является сложным феноменом и в связи с этим Шютт (Schutt, 1993) назвал ее «комплексом комплексных болезней».

Ослабление деревьев приводит к увеличению интервала между семенными годами и снижению плодоношения в насаждениях, что значительно снижает возможность естественного восстановления дубрав. Нарушение породного состава разных ярусов насаждений, изреживание древостоев в результате отмирания деревьев дуба усложняет нормальное развитие самосева и подроста дуба и выход его в верхний ярус за счет интенсивного разрастания подлесочных пород, прежде всего лещины и порослевой липы, травянистой растительности, задернения почвы. Процесс становится циклическим, завершаясь полной гибелью насаждения, что ведет за собой неблагоприятные последствия для ведения лесного хозяйства в насаждениях.

По данным визуальных наблюдений, усыхание дуба в насаждениях, может иметь различный характер: резкий, когда дерево погибает в течение одного или двух вегетационных сезонов, и хронический, когда ослабленное дерево может существовать в течение значительного времени, переходя из стадии ослабления в стадию восстановления за счет формирования вторичной кроны и обратно. От места расположения гнили или повреждения зависит тип отмирания деревьев дуба в насаждениях (Рис. 1). Наиболее типичны для деградированных дубрав вершинный и стволовой тип отмирания. Очаги местного отмирания отмечены на большинстве стволов дуба.

Рис. 1. Схема основных типов отмирания деревьев дуба в насаждениях (Молчанов, 1975); 1 - вершинный; 2 - стволовой; 3 - разные случаи местного отмирания; 4 - корневой.



Редько Г.Н., Яковлев А.С. и Яковлев И.А. отметили, что проблемой повышения продуктивности, восстановления дубрав, устойчивости и улучшения качественного состояния тесно связана с сохранением, изучением и целенаправленным использованием генетических ресурсов вида.

При решении всех вопросов и задач, связанных с сохранением, восстановлением и приумножением дубовых лесов в России, необходима глубокая интеграция лесоведения, лесокультурного дела, лесозащиты, лесной генетики и селекции, что в свою очередь требует немало усилий, работы, внедрения новых разработок и технологий.

Рассмотрев историю хозяйствования и влияния хозяйственной деятельности на состояние дубрав можно дать современную оценку сложившейся ситуации с дубравами. Изменения, происходящие в дубравах, носят как вековой, так и ускоренный характер. Поэтому в результате эксплуатации произошло ухудшения качества и структуры дубрав за последние 300 лет.

Длительность периода выращивания спелого леса и невозможности получения быстрых оценок эффективности проводимых мероприятий, является одной из особенностей лесного хозяйства. Любые решения должны опираться на накопленный до нашего времени многовековой опыт ведения хозяйства в лесах, с учетом всех разработок, достижений и ошибок, чтобы более точно видеть сложившуюся ситуацию и ясно видеть пути решения поставленных целей и задач. И поэтому из многих практических начинаний, успехов и неудач сформировалась ценная самобытная теория, практика лесоводства, лесокультурное искусство, лесоводственные устои, выросло целое поколение лесоводов. Очень важно учитывать, не забывать все предыдущие страницы истории лесного хозяйства и бережно сохранять, изучать отдельные ее стороны для более полного понимания его настоящего и суждения о будущем.

Ведения хозяйства в дубравах имеет большую историю, в связи, с чем существует несколько периодов, они описывались в специальной литературе Яковлев А.С., Яковлев И.А. (<http://www.km.ru>) и неоднократно упоминаются в работах других авторов. Один из важнейших периодов этой истории - период корабельных лесов или корабельных рощ. И на основании изучения обширных архивных, картографических материалов и литературных источников впервые достаточно подробно и детально была изучена история корабельных дубрав Редько Г.Н., Яковлевым И.А.. и Яковлевым А.С., предназначенных для постоянного снабжения флота древесиной и представляющий собой наиболее качественные и высокопродуктивные, даже по тем временам, насаждения дуба и других корабельных пород. Этот период, охватывающего 1700 - 1860-е гг., где происходило постепенное накопление лесоводственного и лесокультурного опыта, становление и развитие лесного управления и лесного хозяйства вообще.

Период корабельных лесов или корабельных рощ разделяют на три этапа, которые различаются по интенсивности ведения хозяйства, изученности и состоянию насаждений дуба. В течение каждого этапа особое внимание уделяется оценке влияния хозяйственной деятельности на состояние дубрав.

Первый этап - этап заповедных лесов и рощ, длился до проведения генерального межевания и приведения лесов в известность. Это является первым этапом и длился он в период с 1703 по 1765-68 гг. В этом промежутке времени практически отсутствуют сведения о площадях лесов.

Большого количества лесных материалов потребовало развитие кораблестроения в эпоху Петра I. Вдоль Волги по обоим берегам на расстоянии 50 км, с 1703 г. все леса были объявлены заповедными. Рубка разрешалась только для нужд кораблестроения, где производилась заготовка дубовых сортиментов, мачтовых сосновых, а также строевых сосновых, еловых и пихтовых деревьев. Для рационального использования древесные породы разделяли на две группы: запрещенные и дозволенные. К запрещенным были отнесены такие породы как: дуб, клен, вяз, ильм, лиственница, сосна корабельная. Эти породы запрещалось рубить в заповедных верстах, а дуб запрещалось рубить вообще. К дозволенным породам, которые рубились без ограничения были отнесены такие породы как: липа, ясень, ольха, береза, осина, ель, орешник, ива и сосна.

Помимо рубки корабельных деревьев и их охраны, начали проводить подчистку леса. В подчистку леса входили такие мероприятия как первые лесохозяйственные мероприятия, обрезка нижних сучьев у дубовых деревьев скребками (косарями) или крючьями, насаженными на древко и вырубке всех деревьев других пород и кустарников вокруг дубовых деревьев.

«Подчистки» лесов, вызванные желанием выращивать чистые дубовые насаждения привели к сильному изреживанию древостоев, уничтожению подлеска и очень редкому стоянию отдельных дубовых деревьев, что вследствие суровости климата дуб повреждаются морозом и солнцем. Деревья дуба, которые остаются без бокового затенения, отличаются очень плохим очищением от сучьев и кривоствольностью, в значительной степени могут быть повреждены наружными трещинами и внутренними гнилями, с сучьями, обломанными ветром, в которых образуется гниль и распространяется внутрь ствола. Поврежденные дубовые деревья, оказались негодными для

работы в области кораблестроения к возрасту спелости. Такие выводы сделали почти более 100 лет спустя, барон Врангель В. и генерал-майор Паренсов Д.Т. в своих заметках.

В Казанской губернии в этот период начали предприниматься первые меры по искусственному восстановлению насаждений дуба и стали проводиться первые посевы и посадки дуба под руководством «лесных знателей» и их учеников. Хотя и не все эти культуры успели дорасти до возраста спелости и дать корабельные деревья, но отдельные участки оказались достаточно успешными. В частности, в Сотниково-Тобаевской корабельной роще были созданы культуры дуба посадкой, которые с 1768 г. сохранились до нашего времени. И в Ильинском лесничестве Казанской губернии Гузовский Б.И. провел работы по посеву желудей и посадки сеянцев, стремившись к результатам возобновления дуба на естественном самосеве.

Вторым этапом считается этап заказных корабельных рощ, который длился с 1770-х г. по 1817 г. Данный этап предназначен для снабжения флота строительным материалом, это начало выделения и отграничения особых лесных массивов. Для точного ведения работ были составлены первые карты и проведено их глазомерное описание. Также в этот период был установлен особый режим хозяйствования и создана служба по охране и хозяйствованию в корабельных рощах.

В период с 1766 по 1768 гг. проведено генеральное межевание земель России, которое положило начало описанию всех лесов страны «для приведения их в известность и установления бесспорного и прочного земледелия», говорилось в Указе. При начале проведения всех лесных работ было установлено, что запасы лесов далеко не безграничны и требовали срочного возобновления. Со временем стало видно, что начало происходить истощение лесов и нехваткой лесных материалов. Для устранения такой проблемы было принято решение деления дубовых насаждений на две категории. К первой категории относились дикорастущие леса, которые служили для заготовок корабельных деревьев. Ко второй категорией отнесли заказные кора-

бельные рощи, которые в свою очередь, предназначались для долговременного снабжения флота строительными материалами и должны были быть с постоянно возобновляющимся запасом строительного леса.

По таким показателям как: плодородие почвы, качество произрастающих там деревьев, по удобству местоположения к их сохранению, вывозу и сплаву в заказных корабельных рощах были выделены части лесных дач. Это было сделано для удобства ведения на этих участках лесного хозяйства. Так же для охраны этих дач назначались специальные работники - сторожа, следившие за этими участками, в которых запрещались свободная рубка и все виды пользования. Именно в корабельных рощах впервые стали проводить важные мероприятия по искусственному восстановлению дуба, уходу за подростом и насаждениями. Эти работы сохранились до нашего времени и проводятся на лесных участках с разным составом древостоя.

Следующие наиболее важные мероприятия начали проводить в период с 1793 по 1803 гг. В это время было решено проводить генеральное межевание в Казанской губернии. В промежуток этого периода межевания на территории Казанской губернии было учтено 3265,1 тыс.га лесов, что составляло 51,2 процента территории. Дальнейшее изменение площади лесов губернии в XIX в. на основаниях проводимых работ и составленных отчетных материалов стало значительно уменьшаться, что можно увидеть по динамике изменения общей площади лесов и лесистости Казанской губернии, взятой из научной литературы Гаянова А.Г. «Леса и лесное хозяйство Татарстана» (Табл. № 1).

Таблица № 1. Динамика изменения общей площади лесов (тыс. га) и лесистости (%) Казанской губернии.

Год учета	Общая площадь лесов, тыс га	Лесистость, %
1766	3265,1	51,2
1821	3026,8	47,5
1838	2973,5	46,7
1845	2822,7	44,3
1856	2636,1	41,1
1873	2487,6	39,0
1881	2145,8	33,7
1899	2071,4	32,5
1914	1854,0	29,1

Уже в 1801 г. был составлен «Атлас лесов Казанской губернии», на основании описаний лесов, который содержит в себе многоцветные, тщательно оформленные карты уездов Казанской губернии и отдельных их частей более крупного масштаба. На них так же были указаны все леса по формам владения и особо отмечены местоположения заказных корабельных рощ с выделением части лесных дач.

По проводимым работам и имеющимся материалам в 1801-1803 гг. была составлена «Книга лесов Казанской губернии». Эта книга содержала полное описание дубовых насаждений на тот момент Казанской губернии на площади около 1,6 млн. га.

Ведение хозяйства в корабельных рощах заключалось в выборе лучших корабельных деревьев, рубке и строгой охране рощ от самовольных порубок.

Заготовка корабельных деревьев была главным мероприятием, проводимым в рощах. В первую очередь вырубались самые лучшие крупномерные деревья дуба, так как рубка деревьев производилась без правил, а худшие и сопутствующие оставались. После рубок оставалась сильная захламленность

лесов и разрастание сопутствующих деревьев других пород, которое препятствовало появлению молодой дубовой поросли и приводило к дальнейшему ухудшению состояния дубовых древостоев.

Этап корабельных рощ является третьим, последним этапом и длился он в период с 1817 по 1870-е гг. Данный этап характеризуется завершением отграничения корабельных рощ и объединением выделенных корабельных рощ в особую хозяйственную группу с разработкой системы определенных хозяйственных мероприятий. Этот этап завершается с переходом на «железное» судостроение, когда значение древесины, как основного сырья для строительства флота резко снизилось.

В выделенных корабельных рощах с 1841 г. началось лесоустройство. Самое первое лесоустройство рощ включало в себя ряд мероприятий, которые заключали в себя: обозначение их границ, деление на кварталы, в зависимости от их величины, для ведения в них правильного лесного хозяйства, инструментально-топографическую съемку внутреннего пространства с описанием почвы, местоположения, пород и качества деревьев. Сюда же должно было проводиться заложение так называемых «пробных десятинок», и составление плана хозяйственных мероприятий, с определением количества заготавливаемого леса и мероприятий по его восстановлению.

В дубовых рощах Чебоксарского, Козьмодемьянского, Тетюшского и Свияжского уездов в 1860 г. проводилось лесоустройство, где было отмечено, что по нагорной правобережной стороне р. Волги произрастали, в основном, смешанные дубовые насаждения с участием липы, вяза, клена, ясеня, с подлеском из лещины или без, реже - липняки с участием единичного дуба. Возраст насаждений колебался в среднем от 80 до 140 лет, реже встречались молодые и старые древостои. Также в насаждениях встречались единичные дубовые деревья от 180 - 250 лет и старше. Полнота древостоев в среднем составляла 0,6 - 0,8. В плохом состоянии находились многие лесные насаждения, особенно старые и перестойные. Эти насаждения в основном были суховершинные, с наличием множества внешних пороков и повреждений.

В 1878-1883 гг. была проведена последняя ревизия лесных насаждений, при которой выделенные участки уже учитывались, как бывшие корабельные рощи.

Из истории можно сказать, что часть корабельных рощ сохранилась полностью или частично в своих границах и практически все сохранившиеся до наших дней дубовые насаждения вполне могут являться их остатками. На участках где границы установить затруднительно, то примерные территории, занимаемые в прошлом бывшие корабельными рощами, в целом сохранились как лесная площадь, в основном со значительной сменой дубовых насаждений на производстве. К сожалению, корабельные рощи на территории Татарской и Мордовской республиках были вырублены полностью и не сохранились до настоящего времени.

В целом на современное состояние дубовых насаждений и ведению лесного хозяйства оказали наиболее значительное влияние выделение корабельных рощ и почти двухсотлетняя история хозяйствования в дубравах. С одной стороны, строгая охрана насаждений, запрещение самовольных порубок в рощах и сведения лесов под другие пользования, которые до настоящего времени позволили сохранить крупные массивы дубового леса. Вырубка лучших деревьев привела к изменению флоры, накоплению перестойных древостоев, повреждению деревьев и тем самым способствовал ухудшению состояния насаждений, усыханию и деградации дубрав

Так же известно, что с 1922 по 1928 гг. было передано под расчистку под сельхозугодия 54,3 тыс.га лесных площадей, таким образом, на протяжении 7 лет лесистость была снижена на 0,81 %.

По изучению учета лесного фонда по состоянию на 01.10.1928 г. общая площадь лесов Республики Татарстан составляла 1158 тыс. га., из них дубовые насаждения 267,0 тыс. га (Табл. № 2). Но со временем общая земель лесного фонда площадь незначительно увеличилась, что нельзя сказать о дубовых лесах.

Таблица № 2. Изменение площади лесов Республики Татарстан за 1928-1998 гг.

Год учета	Общая площадь земель лесного фонда, тыс. га	В т.ч. леса, находящиеся в ведении органов лесного хозяйства, тыс. га	
		Общая площадь	Дубовые
1928	1158,0	928,4	267,0
1940	1343,3	1202,8	282,0
1953	1352,0	1197,4	261,4
1961	-	1128,0	256,9
1966	1236,9	1131,7	268,0
1973	1265,1	1132,9	280,3
1983	1258,4	1113,2	263,9
1993	1243,1	1121,0	185,8
1998	1269,5	1138,9	163,2

Из данной таблицы видны изменения и можно сказать, что в 1966 г. общая площадь земель лесного фонда по сравнению с 1953 г. сократилась на 115,1 тыс. га, а площадь лесов, находящихся в ведении лесхозов сократилась на 65,7 тыс. га. В основном в то время это сокращение произошло из-за затопления водохранилищем Куйбышевской гидроэлектростанции (Куйбышевская ГЭС).

Так же из земель лесхозов были исключены и переданы Волжско-Камскому заповеднику 8 тыс. га лесов. Кроме того, не малые площади лесного фонда ежегодно исключаются из состава государственного лесного фонда и отводятся для нужд гражданского и промышленного строительства, для нефтедобычи и других целей пользования.

В соответствии с постановлением Кабинета Министров Республики Татарстан от 26.05.1998 г. №280 лесной фонд, ранее находившийся во владении

колхозов, совхозов и других формирований, передан в состав лесного фонда лесхозов общей площадью 1138,9 тыс. га.

Распределение лесного фонда органов управления лесным хозяйством проводилось по категориям земель, создав 32 лесхоза по Министерству лесного хозяйства Республики Татарстан.

По площади лесов Россия занимает первое место в мире. Ее площадь составляет около 809 млн. га, или около 20% от всех лесов мира. Леса покрывают 46,6% территории России и оказывают значительное влияние на формирование её климата. Дубравы, так как относятся к основным лесообразующим породам, являются основой экологического каркаса, выполняют защитные, водоохранные и санитарно-гигиенические, оздоровительные функции, участвуют в регулировании и поддержании экологического баланса (Табл. № 3., Приложение № 2). В Республике Татарстан дуб черешчатый является своеобразным символом природы региона. В лесах России дубравы занимают примерно 35 млн. га, или 6%, из них с преобладанием дуба 1,5%, в Республике Татарстан площадь 193,1 тыс. га или 14,7% от общей площади лесов республики. Эти сведения взяты по данным материалов учета лесного фонда Министерства лесного хозяйства Республики Татарстан.

Таблица № 3. Динамика площадей основных видов деревьев по России,
тыс. га

Основ ные породы деревь ев	Год учёта						
	1993	1998	2003	2008	2013	2014	2015
Хвойные:							
С	114326	116740	117473	116656,1	119906,1	119493,1	119259,7
Е	75866,3	77658	77198,4	77363,9	77748,9	77706,9	77742,3
Л	263348	265719	264287	275201,8	275383,2	275320,1	274827,1
К	39797,6	41033,2	40852	38792,8	38893,8	38882,5	38859,9
Твердолиственные:							
Д.выс.	3808	3719	3633,7	3623,5	3681,4	3678,8	3704,3
Д.низ.	2971,3	3110,3	3200	2947,2	3194	3181,5	3172,7
Бук	701,3	786	789,6	683,6	685,4	685,5	686,4
Мягколиственные:							
Б	87732,5	94170,5	97950	104010,4	117268,6	117595,2	117722,8
Ос	18907,9	20035	20573,4	21379,2	23942,3	24042	24105

Беспрецедентные сокращения дубовых насаждений повлиявшее на их нынешнее состояние, за последние 100 лет, наблюдались дважды. Первое после зимы 1941-1942 годов, где усохло 2,5 млн. кубометров дубовых насаждений. Второе после зимних морозов в 1978-1979 годов, где усохло свыше 9 млн. кубометров. До морозной зимы 1978-1979 гг. в Республике Татарстан площадь дубрав составляла 265,9 тыс. га. Неоднократно авторы указывают на комплекс причин гибели дубовых насаждений, причем усыхания коснулось в

основном дубрав старшего возраста. Их наблюдения и выводы описывались в специальной литературе (<http://www.erndition.ru>).

Сейчас в России и в других странах мира уже накоплен большой опыт ведения лесного хозяйства по его охране, защите и воспроизводству, в том числе отдельно в дубравах. Современное состояние дубрав вызывает озабоченность общественности, многих ученых, специалистов, инженеров и сотрудников лесной отрасли и не только по Республике Татарстан, но и на территории всей страны. Считается, что причины, способствующие ослаблению, усыханию и сокращению площади дубрав, следующие: аномальные погодные явления, закономерные природно-климатические явления, влияние насекомых и болезней на интенсификацию ослабления древостоя, межвидовые взаимоотношения и антропогенные факторы. Очень важно используя потенциал российских лесов, высококвалифицированных и преданных делу лесоводов, активно внедряя передовые технологии и научные разработки, можно организовать и обеспечить рациональное, многоцелевое, непрерывное и неистощительное использование лесов.

Дубовые насаждения Республики Татарстан на сегодня представлены в основном средневозрастными насаждениями

В зависимости от способа происхождения древостоя и характера деревьев, вырубаемых при главной рубке, дуб бывает: высокоствольный и низкоствольный.

Высокоствольный древостой возникает от семян, а рубка спелых насаждений производится в сравнительно высоких возрастах (101 -и более лет).

Низкоствольный древостой возобновляются порослевым путем, а рубка спелых насаждений производится в сравнительно невысоких возрастах, исчисляемых от нескольких десятилетий (дуб до 80 лет). Рубка в спелых низкоствольных насаждениях производится всегда на участках с невысокими деревьями, что часто в действительности и наблюдается. Однако бывают случаи, когда по высоте низкоствольные деревья не уступает древостою высокоствольного хозяйства.

Группа возраста дуба высокоствольного разделена на: молодняки (до 20 лет), средневозрастные (21 – 80), приспевающие (81 – 100), Перестойные (101 и более). Так как у дуба низкоствольного: молодняки (до 10 лет), средневозрастные (11 – 60), приспевающие (60 – 80), Перестойные (81 и более).

Глава 2. Программа, объекты и методы исследований.

2.1. Программа исследований.

Программой исследований предусмотрено проведение анализа состояния дубовых насаждений, которые значительно ухудшилось после комплекса неблагоприятных факторов, по материалам лесоустройства, лесохозяйственного регламента. И дать рекомендации по ведению лесного хозяйства в дубовых насаждениях, направленные на повышение их продуктивности.

2.2. Методика исследований.

Оценку состояния дубовых насаждений осуществляли по материалам лесоустройства и данным государственного лесопатологического мониторинга.

Анализ лесохозяйственного регламента Нурлатского лесничества. Анализ материалов лесоустройства по каждому участковым лесничествам проводился отдельно, в результате было определено состояние дубовых насаждений Нурлатского лесничества.

2.3. Объекты исследований.

Объектами исследований были выбраны материалы лесоустройства некоторых участков дубовых насаждений по всем группам возрастов всех участковых лесничеств Нурлатского лесничества.

Территория местоположения всех участковых лесничеств представляет собой равнину с высотой над уровнем моря - 150-180 метров.

Эрозионные процессы в пределах участковых лесничеств не развиты.

Преобладающие почвы - темно-серые лесные суглинистые свежие

Объект № 1 (выдел 13 квартала 26 Вишнево-Полянского участкового лесничества) – Состав насаждения 10Д, возраст 15 лет, высота 8 м, диаметр 10 см. Бонитет 1А. Полнота 0,7. Тип леса ДКЛБ, ТЛУ – Д₂. Запас на 1 га 40 куб.м.

Объект № 2 (выдел 19 квартала 5 Вишнево-Полянского участкового лесничества) – Состав насаждения 7ДЗЛп, возраст 42 лет, высота 15 м, диаметр 26 см. Бонитет 2. Полнота 0,5. Тип леса ДОС, ТЛУ – Д₂. Запас на 1 га 90 куб.м.

Объект № 3 (выдел 1 квартала 6 Вишнево-Полянского участкового лесничества) – Состав насаждения 5ДнЗБ2Лп, возраст 55 лет, высота 18 м, диаметр 28 см. Бонитет 3. Полнота 0,5. Тип леса ДКЛП, ТЛУ – Д₂. Запас на 1 га 130 куб.м.

Объект № 4 (выдел 3 квартала 2 Вишнево-Полянского участкового лесничества) – Состав насаждения 5Дн5Б, возраст 80 лет, высота 20 м, диаметр 44 см. Бонитет 3. Полнота 0,5. Тип леса ДОС, ТЛУ – Д₂. Запас на 1 га 160 куб.м.

Объект № 5 (выдел 14 квартала 8 Восходского участкового лесничества) – Состав насаждения 5Д2Лп2Ос1Б+Кл, возраст 20 лет, высота 6 м, диаметр 8 см. Бонитет 3. Полнота 0,6. Тип леса ДОС, ТЛУ – Д₂. Запас на 1 га 20 куб.м.

Объект № 6 (выдел 11 квартала 27 Восходского участкового лесничества) – Состав насаждения 4Дн1Кл4Ос1Лп, возраст 45 лет, высота 16 м, диаметр 18 см. Бонитет 3. Полнота 0,6. Тип леса ДОС, ТЛУ – Д₂. Запас на 1 га 110 куб.м.

Объект № 7 (выдел 31 квартала 40 Восходского участкового лесничества) – Состав насаждения 5Дн3Лп2Ос, возраст 60 лет, высота 18 м, диаметр 18 см. Бонитет 3. Полнота 0,7. Тип леса ДОС, ТЛУ – Д₂. Запас на 1 га 180 куб.м.

Объект № 8 (выдел 15 квартала 46 Восходского участкового лесничества) – Состав насаждения 8Дн2Лп+Б, возраст 70 лет, высота 20 м, диаметр

28 см. Бонитет 3. Полнота 0,6. Тип леса ДОС, ТЛУ – Д₂. Запас на 1 га 160 куб.м.

Объект № 9 (выдел 21 квартала 68 Мамыковского участкового лесничества) – Состав насаждения 10Д+Б, возраст 17 лет, высота 5 м, диаметр 6 см. Бонитет 3. Полнота 0,9. Тип леса ДОС, ТЛУ – Д₂. Запас на 1 га 20 куб.м.

Объект № 10 (выдел 13 квартала 27 Мамыковского участкового лесничества) – Состав насаждения 4Д4Б2Ос+Лп, возраст 43 лет, высота 14 м, диаметр 14 см. Бонитет 2. Полнота 0,5. Тип леса ДКЛП, ТЛУ – Д₂. Запас на 1 га 130 куб.м.

Объект № 11 (выдел 6 квартала 112 Мамыковского участкового лесничества) – Состав насаждения 5Д4Ос1Лп+Б, возраст 85 лет, высота 22 м, диаметр 32 см. Бонитет 2. Полнота 0,5. Тип леса ДКЛП, ТЛУ – Д₂. Запас на 1 га 190 куб.м.

Объект № 12 (выдел 19 квартала 40 Мамыковского участкового лесничества) – Состав насаждения 5Дн5Лп, возраст 90 лет, высота 20 м, диаметр 36 см. Бонитет 3. Полнота 0,4. Тип леса ДКЛП, ТЛУ – Д₂. Запас на 1 га 120 куб.м.

Объект № 13 (выдел 25 квартала 17 Тимерликовского участкового лесничества) – Состав насаждения 4Д4Ос2Б+Ив+Лп, возраст 15 лет, высота 4 м, диаметр 4 см. Бонитет 2. Полнота 0,7. Тип леса ДКЛП, ТЛУ – Д₂. Запас на 1 га 10 куб.м.

Объект № 14 (выдел 24 квартала 26 Тимерликовского участкового лесничества) – Состав насаждения 4Д3Ос2Б1Лп, возраст 45 лет, высота 14 м, диаметр 16 см. Бонитет 2. Полнота 0,6. Тип леса ДКЛП, ТЛУ – Д₂. Запас на 1 га 80 куб.м.

Объект № 15 (выдел 19 квартала 1 Тимерликовского участкового лесничества) – Состав насаждения 10Дн+Б, возраст 80 лет, высота 19 м, диаметр 32 см. Бонитет 3. Полнота 0,5. Тип леса ДОС, ТЛУ – Д₂. Запас на 1 га 120 куб.м.

Объект № 16 (выдел 10 квартала 12 Тумбинского участкового лесничества) – площадь 5 га, состав насаждения 4Д1Кл1В3Б1Ив, возраст 15 лет, вы-

сота 4 м, диаметр 4 см. Бонитет 2. Полнота 0,7. Тип леса ДКЛП, ТЛУ – Д₂. Запас на 1 га 20 куб.м.

Объект № 17 (выдел 2 квартала 73 Тумбинского участкового лесничества) – площадь 16,1 га, состав насаждения 4Д1Кл3Б1Ос1Лп+В, возраст 50 лет, высота 15 м, диаметр 14 см. Бонитет 2. Полнота 0,7. Тип леса ДКЛП, ТЛУ – Д₂. Запас на 1 га 150 куб.м.

Объект № 18 (выдел 5 квартала 78 Тумбинского участкового лесничества) – площадь 0,9 га, состав насаждения 5Д5Лп+В, возраст 90 лет, высота 20 м, диаметр 36 см. Бонитет 3. Полнота 0,4. Тип леса ДКЛП, ТЛУ – Д₂. Запас на 1 га 110 куб.м.

Объект № 19 (выдел 7 квартала 115 Тумбинского участкового лесничества) – площадь 1 га, состав насаждения 5Дн1В2Лп2Ос, возраст 90 лет, высота 20 м, диаметр 36 см. Бонитет 3. Полнота 0,5. Тип леса ДКЛП, ТЛУ – Д₂. Запас на 1 га 150 куб.м.

Объект № 20 (выдел 8 квартала 16 Чулпановского участкового лесничества) – площадь 8,1 га, состав насаждения 5Д3Б2Ос+Лп, возраст 15 лет, высота 5 м, диаметр 6 см. Бонитет 2. Полнота 0,6. Тип леса ДКЛП, ТЛУ – Д₂. Запас на 1 га 10 куб.м.

Объект № 21 (выдел 3 квартала 7 Чулпановского участкового лесничества) – площадь 5,4 га, состав насаждения 5Д3Б2Ос, возраст 50 лет, высота 17 м, диаметр 20 см. Бонитет 2. Полнота 0,4. Тип леса ДКЛП, ТЛУ – Д₂. Запас на 1 га 100 куб.м.

Объект № 22 (выдел 34 квартала 11 Чулпановского участкового лесничества) – площадь 6,8 га, состав насаждения 6Д4Лп, возраст 85 лет, высота 22 м, диаметр 36 см. Бонитет 2. Полнота 0,4. Тип леса ДКЛП, ТЛУ – Д₂. Запас на 1 га 130 куб.м.

Объект № 23 (выдел 21 квартала 31 Чулпановского участкового лесничества) – площадь 0,9 га, состав насаждения 3Д1В1Кл3Лп2Б, возраст 110 лет, высота 25 м, диаметр 44 см. Бонитет 2. Полнота 0,5. Тип леса ДКЛП, ТЛУ – Д₂. Запас на 1 га 200 куб.м.

Глава 3. Природно-климатические условия территории исследований.

Нурлатское лесничество Министерства лесного хозяйства Республики Татарстан расположено в южной части Республики Татарстан на территории Нурлатского и Аксубаевского муниципальных районов.

Протяженность территории Лесничества с севера на юг – 39 км, с востока на запад – 76 км.

Разделение лесничества на участковые лесничества произведено в соответствии с приказом Рослесхоза от 30.12.2008г. № 435.

Таблица № 4. Структура лесничества.

№ п/п	Наименование участковых лесничеств	Административный район	Общая площадь, га
1	Вишнево-Полянское	Аксубаевский	301
		Нурлатский	11832
	Итого по уч. лесничеству		12133
2	Восходское	Нурлатский	11796
3	Мамыковское	Аксубаевский	653
		Нурлатский	16285
	Итого по уч. лесничеству		16938
4	Тимерликовское	Нурлатский	17486
5	Тумбинское	Нурлатский	16688
6	Чулпановское	Нурлатский	13504
	Итого по лесничеству		88545
	В том числе:	Аксубаевский	954
		Нурлатский	87591

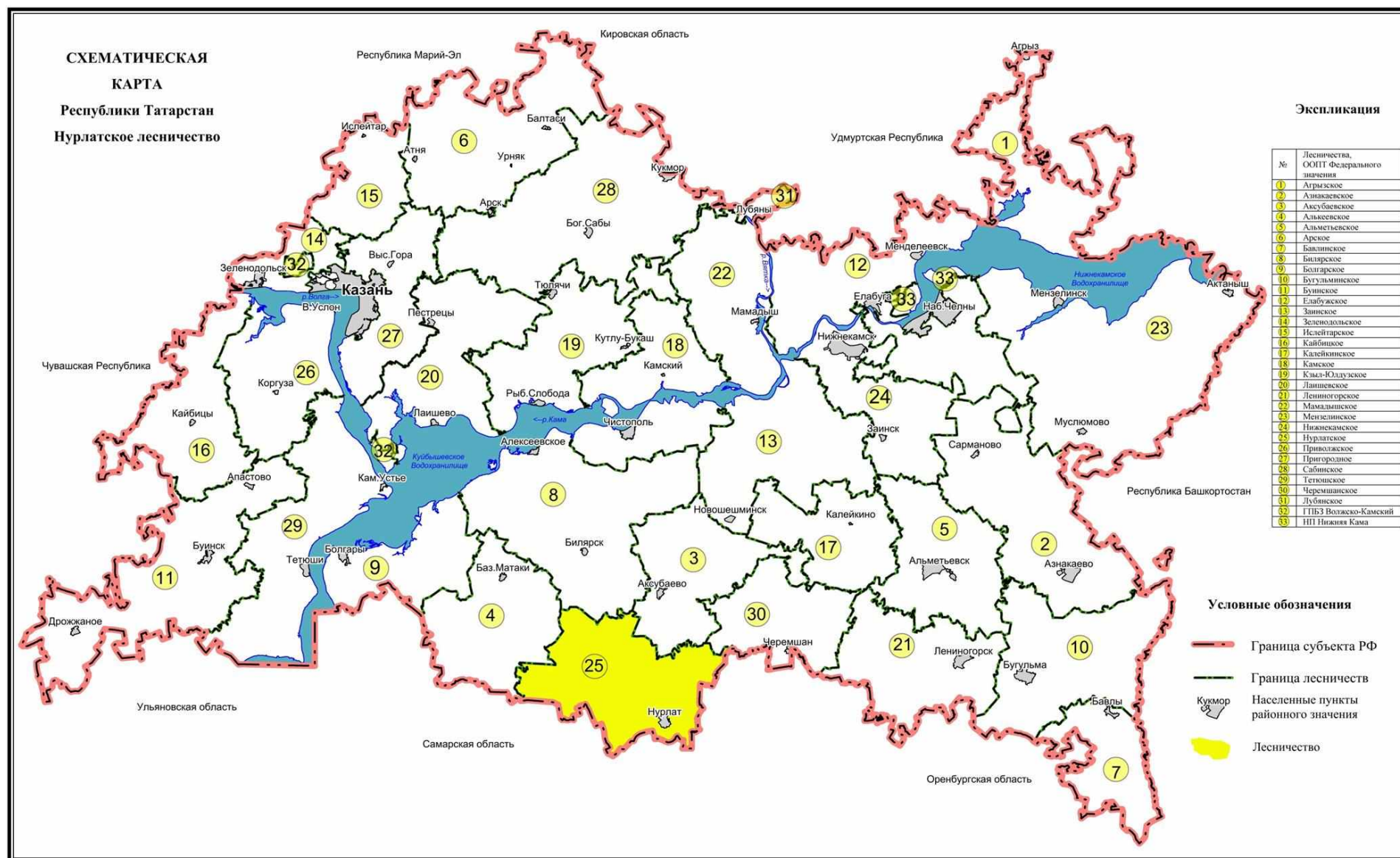
Лесной фонд лесничества на западе граничит с Алькеевским лесничеством, на севере - с Билярским лесничеством, на северо-востоке - с Аксубаевским лесничеством, на юго-западе - с Ульяновской областью и на юге, юго-востоке - с Самарской областью.

Лесничество представлено тремя крупными лесными массивами, остальная часть - это колочные леса различной величины - ранее принятые леса сельскохозяйственных организаций. В целом процент лесистости района расположения лесничества составляет - 34,5%, что в 2 раза выше, чем в среднем по Республике Татарстан.

Площадь лесничества составляет 88545 га.

Схематическая карта Республики Татарстан Нурлатское лесничество представлена Рис.2.

Рис. 2. Схематическая карта Республики Татарстан Нурлатское лесничество.



3.1. Рельеф и почвы.

Территория местоположения лесничества представляет собой равнину с высотой над уровнем моря - 150-180 метров. Долины реки Б.Черемшан и ее притоков создают ряд невысоких водораздельных платр, имеющих пологие склоны, пересекаемые задернелыми балками, боковые овраги которых заканчиваются действующими оврагами с крутизной склонов от 10 до 35 градусов. Довольно часто встречаются и понижения, где имеются условия для застоя воды. Эрозионные процессы в пределах лесничества не развиты.

Преобладающие почвы - темно-серые лесные суглинистые свежие.

3.2. Климатические условия.

Климат района расположения лесничества умеренно-континентальный, типичен для регионов с умеренным увлажнением. Среднегодовая температура воздуха 4,7°C. Средняя относительная влажность воздуха 68,3%.

Устойчивый снежный покров образуется в конце ноября и лежит в среднем 140-150 дней. Средняя высота снежного покрова 40-75 см варьирует, значительная часть снега сдувается ветром в пониженные места. Благодаря неравномерному распределению осадков в вегетационный период, который начинается во второй половине апреля и заканчивается во второй половине сентября, засухи повторяются через каждые 2-3 года. Периодически через каждые 5-10 лет повторяются продолжительные засухи, которые особенно губительно действуют на растительность. Среднегодовое количество осадков – 400 - 500 мм.

Преобладающими ветрами являются ветры юго-западного и юго – восточного направлений. Среднегодовая скорость ветра 3,9 м/сек. Неблагоприятными в летний период являются ветры южных направлений, отличающиеся сухостью и повышенной температурой – суховеи.

Климатические условия района расположения лесничества в целом благоприятны для произрастания древесных и кустарниковых пород.

3.3. Гидрология и гидрологические условия.

Территория лесничества находится в бассейне реки Волга представленной участком Куйбышевского водохранилища.. Частично по территории протекают реки Большой Черемшан, Малый Черемшан, Большая Сульча, Малая Сульча. В пойменной части рек имеется много озер.

В таблице № 5, приводится характеристика рек и водоемов, имеющих на территории лесничества.

Таблица № 5. Характеристика рек протекающих по территории лесничества

№ п/п	Наименование рек	Куда впадает река	Протяжённость общая км.	Ширина водоохранной зоны
1	2	3	4	5
реки				
1	Бол.Черемшан	Волга	336	200
2	Мал.Черемшан	Бол.Черемшан	213	200
3	Бол.Сульча	Бол.Черемшан	124	200
4	Селенгушка	Бол.Сульча	15	100
5	Темерлик	Бол.Черемшан	21	100
6	Сирма	Темерлик	7	50
7	Берлик	Темерлик	6	50

В соответствии со статьей 65 Водного кодекса Российской Федерации установлены водоохранные зоны и прибрежные полосы.

Водоохранными зонами являются территории, которые примыкают к береговой линии морей, ручьев, рек, озер, водохранилищ и на которых устанавливается специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления указанных водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира.

Ширина водоохранной зоны рек или ручьёв устанавливается от их истока протяжённостью:

- до 10 км – в размере 50 м;
- от 10,1 км до 50 км – в размере 100 м;
- от 50,1 км и более – в размере 200 м.

Радиус водоохранной зоны для истоков рек, ручьев устанавливается в размере 50 м. Ширина водоохранной зоны озер, водохранилищ, за исключением озер, расположенных внутри болота и озер и водохранилищ с акваторией менее 0,5 кв. км (50 га) устанавливается в размере 50 м.

Площадь болот которые в основном находятся в пойменной части рек 190 га.

3.4. Лесорастительное районирование.

Лесорастительное районирование показывает географическое разнообразие лесов, как природной основы специализации лесохозяйственного производства и организации его на зонально-типологической основе.

Цель лесорастительного районирования – формирование системы территориальных образований, относительно однородных в своих границах по лесорастительным, экономическим и иным условиям, принципам организации лесопользования и использования лесов. На его основе проводятся другие виды специализированного районирования: лесопожарное, лесосеменное, лесомелиоративное, лесовосстановительное и другие. Лесорастительное райо-

нирование служит важной теоретической предпосылкой для рационального ведения лесного хозяйства.

Согласно статье 15 Лесного кодекса и приказа Минприроды России от 18.08.2014 г. № 367 «Об утверждении перечня лесорастительных зон Российской Федерации и перечня лесных районов Российской Федерации» леса лесничества отнесены к лесостепной зоне, лесостепному району европейской части Российской Федерации.

4. Состояние дубовых насаждений в Нурлатском лесничестве.

4.1 Анализ материалов лесоустройства.

Общая площадь лесного фонда Нурлатского лесничества 88545 га, в том числе покрытая лесной растительностью 83749 га.

Общая площадь дубовых насаждений по данным учета государственно-го лесного фонда на территории лесничества составляет 5851 га, это 7% от всей покрытой лесом площади, в том числе дуб высокоствольный 4201 га и дуб низкоствольный 1650 га.

Площадь дубовых насаждений по данным материалов лесоустройства по участковым лесничествам составляет:

Вишнево-Полянское участковое лесничество 1167,2 га;

Восходское участковое лесничество 640,4 га;

Мамыковское участковое лесничество 592,8 га;

Тимерликовское участковое лесничество 524,8 га;

Тумбинское участковое лесничество 913,3 га;

Чулпановское участковое лесничество 2049,8 га.

Состав древостоев в Нурлатском лесничестве в основном представлен 15 древесными и кустарниковыми породами, которые можно проследить по показателям площади покрытой лесной растительностью и общим запасом насаждений по преобладающим породам, по группам возрастов данные приведены в таблице № 6.

Таблица № 6. Распределение площади (тыс.га) и запасов (млн. куб. м.) древесины по преобладающим породам, по группам возрастов на территории Нурлатского лесничества.

Преобладающие древесные и кустар- никовые породы	Площадь земель, занятых лесными насаж- дениями, га					Общий запас насаждений, тыс. куб.м				
	всего	в том числе по группам возраста лесных насаждений				всего	в том числе по группам возраста лесных насаждений			
		молодняки	средневозрастные	приспевающие	спелые и пере- стойные		молодняки	средневозрастные	приспевающие	спелые и пере- стойные
1. Основные лесообразующие породы										
Хвойные										
Сосна	5893	2392	3305	172	24	1020,0	273,8	701,0	40,6	4,6
Ель	2431	2422	9	0	0	155,4	153,8	1,6	0,0	0,0
Лиственница	380	56	324	0	0	64,7	2,3	62,4	0,0	0,0
Итого хвойных	8704	4870	3638	172	24	1240,1	429,9	765,0	40,6	4,6
Твердолиственные										
Дуб высокостволь- ный	4201	1254	2534	371	42	549,6	69,3	401,0	70,9	8,4
Дуб низкоствольный	1650	4	358	287	1001	250,5	0,1	41,6	46,4	162,4
Клен	1396	295	1035	35	31	116,2	6,4	101,3	4,1	4,4
Вяз и другие	157	3	114	16	24	18,7	0,1	13,8	1,8	3,0
Итого твердолиственных	7404	1556	4041	709	1098	935,0	75,9	557,7	123,2	178,2

Мягколиственные										
Береза	17377	989	11153	3512	1723	2567,7	43,0	1641,3	610,8	272,6
Осина	32285	8129	5289	4899	13968	4914,8	351,0	652,5	848,8	3062,5
Ольха серая	3	0	3	0	0	0,2	0,0	0,2	0,0	0,0
Ольха черная	4098	53	2094	849	1102	600,2	1,3	255,6	142,6	200,7
Липа	13677	369	4433	2406	6469	2068,3	14,1	563,8	388,3	1102,1
Тополь	26	7	12	7	0	4,3	0,7	2,0	1,6	0,0
Ивы древовидные	131	65	61	4	1	9,5	3,5	5,6	0,3	0,1
Итого мяг- колиственных	67597	9612	23045	11677	23263	10165,0	413,6	3121,0	1992,4	4638,0
Итого по основным лесообразующим породам	83705	16038	30724	12558	24385	12340,1	919,4	4443,7	2156,2	4820,8
Кустарники										
Ивы кустарниковые (тальники)	44	44	0	0	0	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0
Итого по кустарни- кам	44	44	0	0	0	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0
Всего по древесным породам и кустарни- кам	83749	16082	30724	12558	24385	12340,4	919,7	4443,7	2156,2	4820,8

По данным учета государственного лесного фонда преобладающей породой в Нурлатском лесничестве является осина. По своему запасу он занимает 39,8 %. Ее занимаемая площадь составляет 32285 га. Информация отражена в Рис. 3.

Рис. 3. Распределение земель, занятых лесными насаждениями по преобладающим породам.



Дубовые насаждения в лесничестве представлены в основном средневозрастной группой возраста (таблица № 4), который сформировался после морозной зимы 1978 - 1979 г. Самый маленький запас среди основных лесообразующих пород имеет ольха серая, ее занимаемая площадь составляет 3 га. Кроме основных лесообразующих пород на территории лесничеств произрастают прочие древесные породы и кустарники, которые своими даже не

значительными объемами и площадями так же формируют небольшие массивы, что в свою очередь способствуют благоприятному произрастанию для главных пород.

По данным государственного лесного реестра твердолиственные насаждения относятся к II и III классам бонитета.

Таблица № 7. Возрастная структура дубовых насаждений Нурлатского лесничества.

Дуб	Молодняки	Средне-возрастные	Приспевающие	Спелые и перестойные
Высокоствольные	12,6%	73%	12,9%	1,5%
Низкоствольные	0,04%	16,6%	18,53%	64,83%
Всего	8,7%	55,3%	14,7%	21,3%

Так же, по данным учета государственного лесного фонда общая площадь всех лесных культур составляет 13186 га, в том числе несомкнувшиеся культуры 471 га. Из них площадь культур дуба составляет 1085 га., что соответствует 8,2% всех лесных культур.

4.2. Оценка санитарного состояния дубовых насаждений по результатам исследований на пробных площадях.

В течение последних лет на состояние лесных насаждений Республики Татарстан оказывал негативное влияние комплекс факторов, во многих случаях первопричиной ослабления лесов являлись неблагоприятные погодные условия (ожеледь, продолжительная засуха и низкие температуры воздуха, перемещение воздушных масс).

В лесах Республики Татарстан основными причинами неудовлетворительного состояния древостоев являются: болезни леса – 13560,1 га и погод-

ные условия – 10056,6 га, что соответствует 55,1 % и 40,8 % от площади всех насаждений с нарушенной и утраченной устойчивостью.

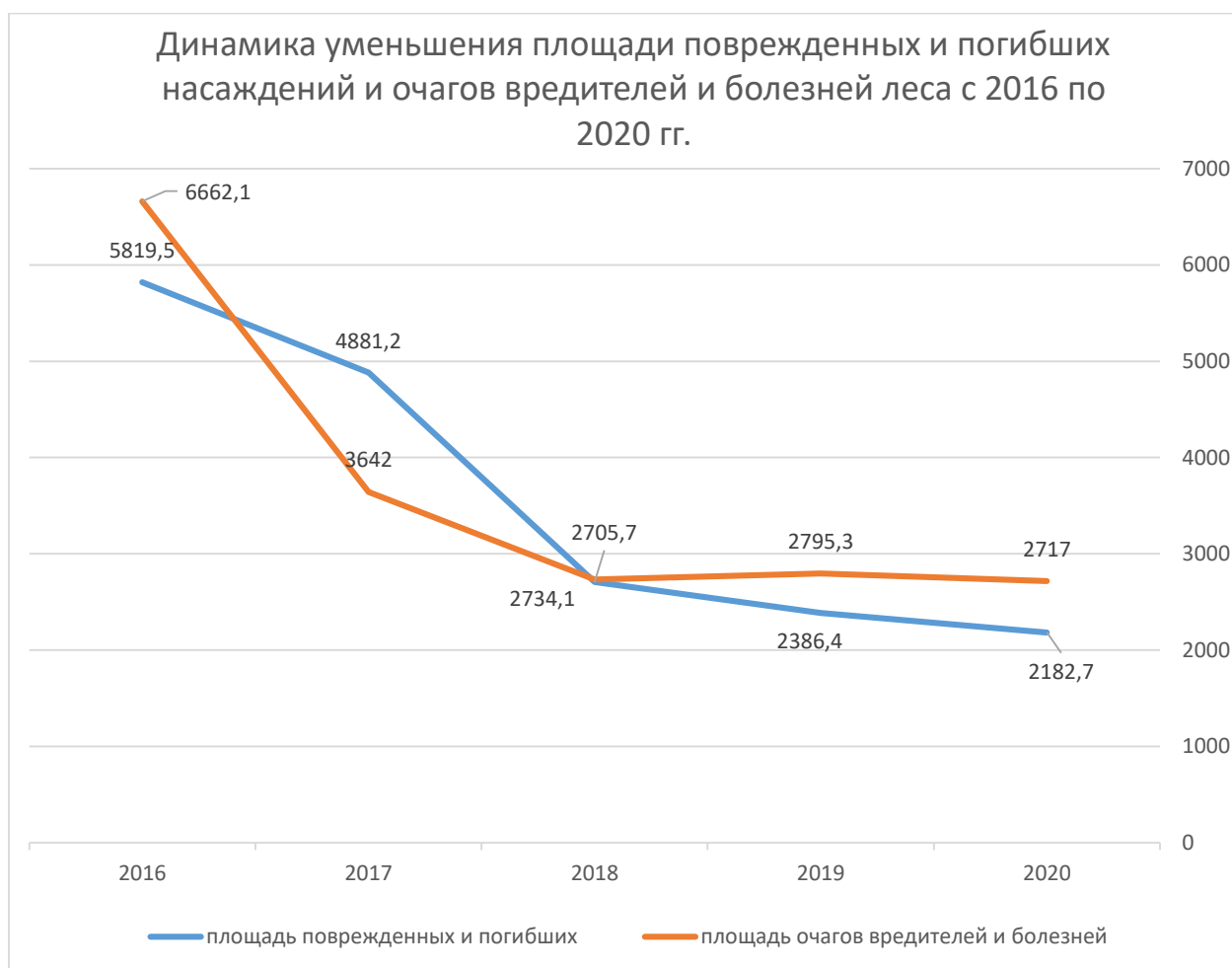
Вследствие засухи и лесных пожаров 2010 года отмечено сильное ослабление лесных насаждений, в которых произошло массовое заселение древостоя стволовыми вредителями.

В Нурлатском лесничестве площадь поврежденных и погибших насаждений составляет 2182,7 га, площадь очагов вредителей и болезней леса 2717 га.

Проанализировав данные за последние 5 лет можно сказать что в Нурлатском лесничестве благодаря проведенным санитарно-оздоровительным мероприятиям, таким как: санитарная сплошная рубка, санитарная выборочная рубка и уборка неликвидной древесины, которые проводятся в соответствии с Правилами осуществления мероприятий по предупреждению распространения вредных организмов, утвержденными Приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 12 сентября 2016 года № 470, удалось значительно сократить площади поврежденных и погибших насаждений, а также и площади очагов вредителей и болезней леса, которые возникли в результате неблагоприятных погодных условий (ожеледь, продолжительная засуха и низкие температуры воздуха).

И так, площадь погибших и поврежденных насаждений за 2016 год составлял 5819,5 га, в 2020 году 2182,7 га, площадь очагов вредителей и болезней леса в 2016 году 6662,1 га, в 2020 году 2717 га, соответственно. Рис. 4.

Рис. 4. Динамика уменьшения площади поврежденных и погибших насаждений и очагов вредителей и болезней леса



На данный момент в лесничестве площадь очагов вредителей составляет 17 га, это еловый обыкновенный пилильщик.

Площадь очагов болезней леса составляет 2715 га, в том числе:

ложный трутовик – 953,7;

рак серянка – 46;

корневая губка – 2,1;

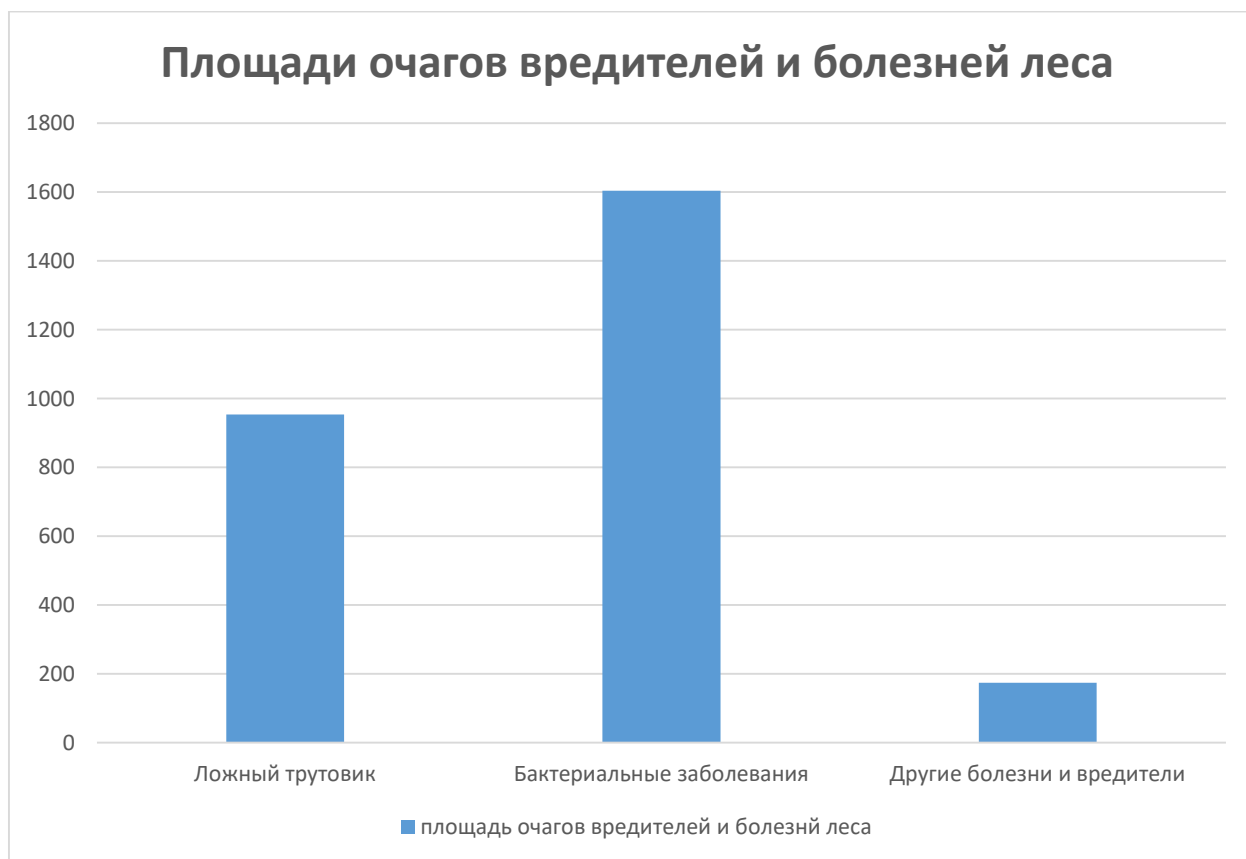
стволовая гниль – 14,9;

бактериальные заболевания – 1603,8;

настоящий трутовик – 94,5,

для ликвидации которых требуется проведение санитарно-оздоровительных мероприятий. Рис. 5.

Рис. 5. Площади очагов вредителей и болезней леса.



Дуб в лесничестве, хоть и пострадал от ряда неблагоприятных факторов воздействующих на его произрастание, остается как основная лесообразующая порода. И большой интерес представляет его возрастная структура для чего, и были проанализирован запас насаждения дуба высокоствольного и низкоствольного по лесоустроительным материалам по всем участковым лесничествам. Это позволило определить какие насаждения меньше подверглись неблагоприятным факторам и оказались наиболее устойчивыми, а какие не смогли перенести полностью или частично повлиявшие на них воздействия.

Из основных факторов, вызывающих ослабление и гибель насаждений, являются, неблагоприятные погодные условия (ураганные ветры), поражения грибными заболеваниями, повреждения энтомовредителями и антропогенные воздействия. Из приведенных данных видно, что в лесничестве не большую часть имеют молодняки, сформировавшиеся после суровой зимы. Так же сохранилась незначительная часть приспевающих насаждений пережившие сильные морозы и которые сохранились в хорошем состоянии до настоящего времени. Больше всего на территориях трех лесничеств преобладают средне-возрастные древостои, которые в молодом возрасте пережили сильные морозы.

Оценка санитарного состояния дубовых насаждений определялось по 6 категориям состояния деревьев в соответствии с Приложением № 1 к правилам санитарной безопасности в лесах утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации от 20 мая 2017 года № 607.

На территории лесного фонда Нурлатского лесничества были заложены несколько временных пробных площадей для получения результатов о состоянии насаждений дуба.

Распределение древостоев дуба проводилась по каждой пробной площади, по каждой категории состояния в процентах и по среднему диаметру отдельно. (Описание категорий состояния деревьев по Постановлению Правительства Российской Федерации от 20.05.2017 № 607 «О Правилах санитарной безопасности в лесах» приведены в приложении № 6) Значения приведены в (Табл.№ 8).

Таблица № 8. Распределение дуба по категориям в процентах и средний диаметр.

Кв./выд.	Дуб											
	1		2		3		4		5		6	
	Д, см	Кол- во, %	Д, см	Кол- во, %	Д, см	Кол- во, %	Д, см	Кол- во, %	Д, см	Кол- во, %	Д, см	Кол- во, %
26/13	10	89	12	8	12	2	8,0	1	-	-	-	-
40/31	18	71	20	18	18	4	18	2	20	1	18	4
112/6	32	56	30	21	30	9	34	5	32	3	32	6
115/7	36	45	34	23	38	11	36	8	38	4	36	9

По таблице видно, что в более старом возрасте количества здоровых деревьев меньше по сравнению с более молодыми древостоями. В возрасте 80 лет дубовые насаждения имеют большую часть ослабленных, отстающих деревьев, старого и свежего сухостоя. В более молодом возрасте сухостоя значительно меньше и преобладают здоровые деревья.

Смешанные насаждения разного возраста квартал 26 выдел 13, 15 лет, (состав 10Д), квартал 40 выдел 31, 60 лет(5Д3Лп2Ос), квартал 112 выдел 6, 85 лет (состав 5Д4Ос1Лп+Б) и квартал 112 выдел 6, 90 лет (состав 5Д1В2Лп2ОсОс1Лп+Б) имеют характерную особенность, все участки расположены на равнине. Основные таксационные показатели по каждому участку показаны в (Табл. № 9.)

Таблица № 9. Основные таксационные показатели древостоев на пробных площадях в дубовых насаждениях Нурлатского лесничества.

Кв./выд	Возраст, лет	Площадь, га	Состав	Порода	Среднее		Полнота	Запас, м ³ /га
					Н, м	D, см		
26/13	15	1,2	10Д	Д	8	10	0,7	40
40/31	60	2,3	5Д3Лп2Ос	Д	18	18	0,7	180
				Лп	20	20		
				Ос	22	26		
112/6	85	2,5	5Д4Ос1Лп+Б	Д	22	32	0,5	190
				Ос	20	24		
				Лп	22	28		
				Б	25	32		
115/7	90	3	5Д1В2Лп2Ос	Д	20	36	0,5	150
				В	20	24		
				Лп	22	28		
				Ос	24	32		

По основным таксационным показателям древостоев на пробных площадях можно сказать, что запас – 180м³/га, сравнительно в молодом насаждении – 40 лет образовался за счет присутствия в составе пород клена и липы. Так как они находятся под пологом и имеют относительно высокую высоту и диаметр ствола. В возрасте 80 лет запас 200м³/га и полнота – 0,6 зависит от двух преобладающих там пород – дуб и липа. У них оптимальная средняя высота и средний диаметр. Насаждения 70 лет имеют наибольший запас – 270м³/га. Они образовались за счет оптимальной полноты и присутствия в составе сопутствующей породы липы

Для определения категории состояния деревьев были выбраны дубовые насаждения всех групп возрастов. Данные приведены в таблице № 10.

Таблица № 10. Распределение деревьев дуба по категориям состояния.

Группа возраста	Категории состояния деревьев, %						
	I	II	III	IV	V	VI	Итого
Молодняки	89	8	2	1			100
Средневозрастные	71	18	4	2	1	4	100
Приспевающие	56	21	9	5	3	6	100
Спелые и перестойные	45	23	11	8	4	9	100

По таблице видно, что в более старом возрасте количество здоровых деревьев меньше по сравнению с более молодыми древостоями. 50% деревьев в приспевающих, спелых и перестойных группах возрастов оценены как здоровые, остальная часть относится к ослабленным, сильно ослабленным усыхающим, свежим и старым сухостоям. Молодняки и средневозрастные больше всего оценены как здоровые и ослабленные. Это еще раз подтверждает, что молодняки менее подвержены морозам, и легче перенесли морозы 1978-1979 годов. И сейчас они уже сформировавшиеся в средневозрастные группы возраста занимают большую часть дубовых насаждений из всех групп возрастов дубовых насаждений.

Ниже приведены результаты исследований, проведенные осенью 2020 года на объекте.

Таблица 11. Распределение культуры ели по ступеням толщины на объекте.

Высота	Диаметр					Итого	
	4	6	8	10	12	шт.	%
4,0-4,5	20	2				22	13,8
4,5-5,0	20	1				21	13,1
5,0-5,5	22	23				45	28,1
5,5-6,0	8	10	4			22	13,8
6,0-6,5	6	4	2			12	7,5
6,5-7,0	2	4	3			9	5,6
7,0-7,5	1	4	8			13	8,1
7,5-8,0		3	1			4	2,5
8,0-8,5		2	1			3	1,9
8,5-9,0			3	4		7	4,4
9,0-9,5					2	2	1,3
итого, шт.	79	53	22	4	2	160	
итого, %	49,4	33,1	13,8	2,5	1,3		100

Таблица 12 Распределение дуба естественного возобновления по ступеням толщины на объекте.

высота	Диаметр, см						Итого	
	2	4	6	8	10	12	шт.	%
4,0-4,5	10	15					25	14,0
4,5-5,0	4	14					18	10,1
5,0-5,5		20	2				22	12,3
5,5-6,0		12	8				20	11,2
6,0-6,5		14	4				18	10,1
6,5-7,0		15	4				19	10,6
7,0-7,5		13	6				19	10,6
7,5-8,0		1			1		2	1,1
8,0-8,5		2	14	3	2		21	11,7
8,5-9,0		1	2	3	4		10	5,6

9,0-9,5					4		4	2,2
9,5-10,0						1	1	0,6
Итого, шт.	14	107	40	6	11	1	179	
%	7,8	59,8	22,3	3,4	6,1	0,6		100

Таблица 13. Статистическая обработка данных по объекту исследования.

Показатели	Культура дуба	
	Высота	Диаметр
Среднее \bar{X} , см	6,01	5,46
Стандартная ошибка, m_x	0,10	0,14
Стандартное отклонение, σ	1,24	1,76
Дисперсия выборки, σ^2	1,54	3,11
Интервал	5	8
Минимум	4,5	4
Максимум	9,5	12
Сумма	961,5	874
Счет	160	160
Коэффициент варьирования, $V, \%$	20,6	32,2
Точность опыта, $P, \%$	1,7	2,6
Существенность различия, t		

Коэффициент варьирования по высоте дуба составляет:

$$V = 100 \cdot \sigma / \bar{X}_{\text{выб.}} = 100 \cdot 1,24 / 6,01 = 20,6\%$$

Точность опыта по высоте:

$$P = 100 \cdot m_x / \bar{X}_{\text{выб.}} = 100 \cdot 0,10 / 6,01 = 1,7\%$$

Коэффициент варьирования по диаметру дуба составляет:

$$V = 100 \cdot \sigma / \bar{X}_{\text{выб.}} = 100 \cdot 1,76 / 5,46 = 32,2\%$$

Точность опыта по диаметру:

$$P = 100 m_x / X_{\text{выб}} = 100 * 0,14 / 5,46 = 2,6\%$$

Коэффициент варьирования по высоте дуба составляет:

$$V = 100 * \sigma / X_{\text{выб}} = 100 * 1,48 / 6,53 = 22,6\%$$

Точность опыта по высоте:

$$P = 100 * m_x / X_{\text{выб}} = 100 * 0,11 / 6,53 = 1,7\%$$

Коэффициент варьирования по диаметру дуба составляет:

$$V = 100 * \sigma / X_{\text{выб}} = 100 * 1,91 / 5,84 = 32,7\%$$

Точность опыта по диаметру:

$$P = 100 m_x / X_{\text{выб}} = 100 * 0,14 / 5,84 = 2,4\%$$

Существенность различия по высоте:

$$t = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{m_{X_1}^2 + m_{X_2}^2}} = 6,53 - 6,01 / \sqrt{(0,11^2 + 0,10^2)} = 3,5$$

Существенность различия по диаметру:

$$t = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{m_{X_1}^2 + m_{X_2}^2}} = 5,84 - 5,46 / \sqrt{(0,14^2 + 0,14^2)} = 1,9$$

В таблице отчетливо видно, что средняя высота для культуры дуба составляет 6,01 м, средний диаметр дуба равен 5,46 см. Точность опыта колеблется от 1,7 до 2,9. Коэффициент варьирования по высоте у дуба равен 20,6, по диаметру у дуба составляет 32,2.

Для выяснения и сравнения хода роста и развития деревьев мы находим средний и текущий прирост.

Средний прирост Z определяется по формуле:

$$Z = dA / A$$

где dA - диаметр дерева в настоящее время (вместо диаметра это также может быть любой другой таксационный показатель), A - возраст дерева.

Для определения текущего прироста Δ за какой-то определенный период, используют формулу:

$$\Delta = (dA - dA-n) / n$$

где dA – диаметр дерева в рассматриваемом году, dA–n – диаметр дерева n лет назад (это также может быть другой таксационный показатель), n – период за который определяется прирост.

Средний прирост березы:

$$Z = dA/A = 5,84/19 = 0,31 \text{ см}$$

Текущий прирост за 3 года:

$$\Delta = (dA - dA-n) / n = (5,84 - 3,9) / 3 = 0,65 \text{ см}$$

Средний прирост ели:

$$Z = dA/A = 5,46/19 = 0,29 \text{ см}$$

Текущий прирост за 3 года:

$$\Delta = (dA - dA-n) / n = (5,46 - 5,03) / 3 = 0,14 \text{ см}$$

Объект исследования участок лесных культур дуба. Площадь 5,6 га. Культуры посадили в 2000 году. Закладывали пробную площадь. Полученные данные приведены ниже.

Таблица 14. Распределение культуры березы по ступеням толщины на объекте.

Высота, м	Диаметр, см							Итого	
	1	2	3	4	5	6	7	шт.	%
1,5	2							2	1,6%
1,5-2,0	6	1						7	5,7%
2,1-2,5	6	2	2					10	8,1%
2,5-3,0	1	3	9	4				17	13,8%
3,0-3,5		5	14	9				28	22,8%
3,5-4,0			7	11	2			20	16,3%
4,0-4,5				7	2			9	7,3%
4,5-5,0				1				1	0,8%
5,1-5,5				3	3	3	2	11	8,9%
>6,0			1	2	7	6	2	18	14,6%
итого, шт	15	11	33	37	14	9	4	123	100,0%
итого, %	12,2%	8,9%	26,8%	30,1%	11,4%	7,3%	3,3%		

Таблица 15 Статистическая обработка данных по объекту исследования по высоте.

Диаметр	1 см	2 см	3 см	4 см	5 см	6 см	7 см	Среднее
Среднее X	2,2	3,1	3,4	4,0	5,4	5,8	5,8	3,9
Стандартная ошибка m_x	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1
Стандартное отклонение σ	0,4	0,5	0,4	0,8	0,8	0,3	0,3	1,2
Дисперсия вы- борки σ^2	0,2	0,3	0,2	0,7	0,6	0,1	0,1	1,5
Интервал	1,5	1,5	1,5	4	2	0,5	0,5	4,5
Минимум	1,5	2	2,5	2	4	5,5	5,5	1,5
Максимум	3	3,5	4	6	6	6	6	6
Сумма	33	33,5	109	148,5	75,5	52,5	23	485
Счет	15	11	32	37	14	9	4	123
Изменчивость V, %	18,2	16,1	11,8	20	14,8	5,2	5,2	30,8
Ошибка P, %	4,5	6,5	2,9	2,5	3,7	1,7	1,7	2,6

По таблице видим, что средняя высота для культур дуба составляет 3,9 м, ошибка колеблется от 1,7 до 6,5, средняя изменчивость составляет 30,8%, а наибольшая изменчивость (18,2) приходится на наименьший диаметр (1 см).

Как видно в таблице, с увеличением диаметра наблюдается увеличение и средней высоты деревьев. Наибольшая средняя высота и культур дуба и у дуба естественного возобновления приходится на диаметр 7 см.

Также, серьезную проблему для восстановления дубрав, выращивании чистых дубовых древостоев, снижение полноты ниже оптимальной представляют постоянные то затухающие, то нарастающие очаги энтомофитов (Рис.14.): зеленая дубовая листовертка (лат. *Tortrix viridana*), непарный шелкопряд (лат. *Lymantria dispar*), кольчатый шелкопряд (лат. *Malacosoma*

neustria) и другие, которое приводит к еще большему ослаблению и усыханию и дубрав, меняется микроклимат не только в дубовых насаждениях, но и в лесных массивах в целом. Эти воздействия впоследствии оказывают большое влияние на ведение лесного хозяйства в области выращивания, восстановления и охраны насаждений.

По данным Государственного лесопатологического обследования на начала этого года на территории республики очаги листогрызущих вредителей таких как: зеленая дубовая листовёртка, непарный шелкопряд и кольчатый шелкопряд числились на площади 8557,4 га. В течение года под воздействием естественных факторов незначительная часть очагов на площади 9,3 га затухло. Однако, было выявлено еще на площади 1252,2 га. Из них площади очагов в порядке 2000 га находятся в средней и сильной степени поражения, в которые требуется проведения мероприятий по уничтожению или подавлению численности вредителей, и включены в план мероприятий по ликвидации очагов вредных организмов будущего года.

В Нурлатском лесничестве в 2012 году был выявлен очаг вредителей непарного шелкопряда. Под действием неблагоприятных погодных условий: засухи и ожеледи 2010 – 2011г.г., были повреждены насаждения на значительной площади, что привело к ослаблению и, как следствие, снижение полноты насаждений, что способствовало резкому увеличению численности непарного шелкопряда, которое выразилось в объедании березовых, осиновых, липовых и дубовых насаждений сильной степени В 2012 году отмечалось незначительное объедание листвы до 30%. В 2013 году объедание листвы составило 50-85 %. По результатам лесопатологических обследований и учета численности яйцекладок в 2014 году ожидалось объедание листвы до 100%. В связи с этим, в 2014 году было проведено мероприятие по уничтожению или подавлению численности вредителя, в результате проведенных мер очаг вредителя удалось ликвидировать.

Насаждения, которые были подвержены непарным шелкопрядом, представляют собой смешанные древостои преимущественно естественного

происхождения с преобладанием березы, дуба, осины, липы в возрасте от 15 до 110 лет, 1-2 класса бонитета. Средний состав насаждений, в которых проведены мероприятия по уничтожению или подавлению численности вредителя - 5БЗОС1Д1ЛИП с полнотой 0,7 и возрастом 42 года.

По данным Государственного лесопатологического мониторинга в Нурлатском лесничестве очагов листогрызущих вредителей не числится.

В лесничестве на основании данных лесопатологических обследований, государственного лесопатологического мониторинга и регламента лесничества осуществляются планирование и выполнение санитарно-оздоровительных мероприятий. Все проводимые мероприятия направлены для улучшения состояния насаждения и благоприятным условиям произрастания.

Глава 5. Пути повышения продуктивности дубовых насаждений.

5.1. Выращивание посадочного материала и создание лесных культур.

Естественное возобновление дуба имеется, но его обычно недостаточно для естественного возобновления дубрав. Второстепенные породы значительно перерастают дуб.

Следует отметить, что дуб семенного происхождения превосходит по диаметру и высоте дуб порослевого происхождения. Хотя порослевой дуб растет быстрее семенного в первые годы (за счет материнской корневой системы), замедляя темпы роста в последующие. Семенной дуб догоняет порослевой к 50-60 годам, затем растет быстрее порослевого с более лучшими качествами древостоя.

Таким образом, восстановить дубовые насаждения необходимо создавая культуры дуба, так как естественным путем вырубки дубовых насаждений возобновляются со сменой пород. Дуб путем семенного происхождения превосходит по диаметру и высоте дуб порослевого происхождения. Иногда случается, что содействие естественному возобновлению, проведенное под урожайный год, вполне обеспечивает естественное возобновление дуба.

Искусственное лесовосстановление (создание лесных культур) проводят на вырубках и других участках лесокультурного фонда, где невозможно обеспечить естественное или комбинированное лесовосстановление хозяйственноценными лесными древесными породами, а также на участках погибших лесных культур. При проектировании создания лесных культур дуба необходимо проводить предварительное обследование лесокультурных участков на наличие естественного возобновления дуба и сопутствующих пород, особенно липы. Клен, ильмовые и ясень недостаточно морозоустойчивы. Они периодически гибнут в суровые морозные зимы и не могут выполнять функции «подгона» дуба в течение длительного времени. Поэтому лучшим спутником дуба в условиях республики является липа, на эту породу

следует ориентироваться прежде всего, как при создании лесных культур, так и при формировании дубовых насаждений рубками ухода. На участках, не обеспеченных естественным возобновлением широколиственных пород (липы, клёна, ильмовых), следует отказаться от закладки чистых культур дуба. На них необходимо создавать культуры смешанного состава и в обязательном порядке – с введением липы мелколистной. При наличии подроста липы в количестве 2,0 тыс. шт./га и более семенных экземпляров или кустов поросли (при их равномерном размещении по площади) рекомендуется создавать частично-сплошные культуры дуба при ширине междурядий до 10–12 м.

Для создания культур дуба необходимо заготовка качественных желудей и выращивания стандартного посадочного материала дуба.

Выращивание стандартного посадочного материала возможно только при создании оптимальных условий для роста растений. Это достигается использованием в лесных питомниках комплекса агротехнических мероприятий: использование различных приемов обработки почвы, севооборотами, внесением удобрений, своевременными уходами и мерами борьбы с сорняками, болезнями и вредителями.

Рис. 6. Питомник ГБУ «Нурлатский лесхоз».



Выращивание стандартного посадочного материала дуба в Нурлатском лесничестве в постоянном лесном питомнике за последние 5 лет:

2016 год – 30 тыс. шт.

2017 год – 40 тыс. шт.

2018 год – 20 тыс. шт.

2019 год – 43,5 тыс. шт.

2020 год – 42,75 тыс. шт.

Рис. 7. Сеянцы дуба в лесном питомнике ГБУ «Нурлатский лесхоз».



Также необходимо отметить, что, в целях осуществления единой политики в области лесного селекционного семеноводства, для создания и эффективного использования объектов постоянной лесосеменной базы на селекционной основе, обеспечивающей перевод лесокультурного производства на использование высококачественного семенного и посадочного материала, в Сабинском муниципальном районе Республики Татарстан в 2011 году был

построен Лесной селекционно - семеноводческий центр - инновационный комплекс, включающий в себя современные технологии по производству посадочного материала с закрытой корневой системой и семян лесных пород с улучшенными качествами, включающий комплекс из шишкосушилки, склада длительного хранения семян и посадочного материала с холодильными установками, теплицы для выращивания посадочного материала с закрытой корневой системой, полигона для доращивания сеянцев, цех подготовки субстрата, оснащенные современным технологическим оборудованием, машинами и механизмами.

Рис. 8. Лесной селекционно-семеноводческий центр.



В целях восстановления и приумножения дубовых насаждений, на базе данного лесного селекционно-семеноводческого центра Республики Татарстан планируется создание центра по выращиванию сеянцев дуба с закрытой корневой системой, что позволит получать качественный посадочный материал дуба черешчатого. Использование посадочного материала дуба с закрытой корневой системой позволит ее использовать в течении всего вегетационного сезона с обеспечением высокой приживаемости.

Рис. 9. Проект центра по выращиванию посадочного материала дуба черешчатого с закрытой корневой системой.



5.2. Рубки ухода в дубовых насаждениях.

Основными задачами рубок ухода являются: обеспечение сохранности дуба в насаждениях, предотвращение смены его нежелательными породами, создание оптимальных условий среды каждому дереву, повышение общей продуктивности и устойчивости насаждений. Таким образом все мероприятия при лесоводственных уходах должны быть направлены на достижение этих целей.

При проведении уходов за молодняками закладывается основа будущего насаждения. Именно в этот период необходимо формировать заданный целевой состав и структуры насаждения. В зависимости от происхождения и состояния молодняков проводятся определенные виды рубок ухода.

Дуб хорошо растет только на богатых почвах, он чувствителен к заморозкам, солнцепеку. В молодости дуб растет медленно, кустится и плохо переносит задернение почвы, склонен к образованию широких крон и относи-

тельно рано самоизреживается. Дуб, как правило, образует смешанные и сложные насаждения.

При проведении рубок ухода в дубовых и ясеневых насаждениях должны формироваться сложные насаждения с преобладанием дуба в первом ярусе и вторым ярусом из его спутников и подлеска. Уход начинать рано и проводить с умеренной и сильной интенсивностью.

В молодняках, произрастающих на относительно бедных и недостаточно увлажненных почвах, в типе леса дубрава орляковая (В2-С2) в процессе ухода необходимо стремиться к формированию древостоев с преобладанием сосны, в типе леса дубрава черничная (В3-С3) - к формированию насаждений с преобладанием ели; на относительно богатых почвах в типах леса дубрава крапивная и дубрава папоротниковая (С4-Д4) - к формированию смешанных дубово-ясенево-еловых насаждений, а на богатых почвах в типах леса дубрава кисличная (Д2) и дубрава снытевая (Д3) - с преобладанием дуба.

К лучшим деревьям относятся экземпляры дуба семенного происхождения, а также порослевые экземпляры дуба с хорошей формой ствола и кроны. В зависимости от лесорастительных условий к этим деревьям также относятся ясень, сосна и ель. Второй ярус формируется из липы, клена, граба и других пород.

Интенсивность рубок ухода в сложных по строению дубовых насаждениях должна быть более сильной по сравнению с другими насаждениями.

Осветление в чистых культурах дуба, как правило, не проводится, при наличии подлеска допускается изреживание в рядах. В смешанных культурах уход начинают при заглушении дуба, примерно на 3-5-й год. Самое раннее осветление проводят в культурах дуба, созданных на нераскорчеванных вырубках мягколиственных пород.

При проведении осветления вырубается затеняющие дуб древесные и кустарниковые породы - осину, березу и другие, ценные спутники дуба - ясень, липу, клен оставляются.

В естественных дубовых молодняках при осветлении семенной дуб и ясень необходимо выводить в верхний полог и создавать сложные по форме насаждения со вторым ярусом. Кустарники, второстепенные породы, заглушающие дуб, вырубает. Повторный уход проводится через 2-3 года.

Прочистка в естественных молодняках проводится с целью удаления нежелательной примеси сопутствующих пород, улучшения условий роста деревьев дуба и регулирования их количества. Второстепенные породы (ива, береза, осина), в зависимости от доли их участия в составе насаждения, вырубается полностью или частично. Ценные спутники дуба, не затеняющие его, оставляют.

В рядовых культурах при прочистке продолжается уход в рядах дуба и формирование желательной структуры насаждения. При этом второй ярус и подлесочные породы сохраняют в качестве «шубы» или подгона для дуба. Вырубается сильно отставшие в росте, больные, поврежденные, искривленные, чрезмерно разросшиеся и с другими пороками экземпляры дуба.

Прореживание проводится в целях формирования второго яруса и повышения прироста дуба. Лучшие деревья отбираются из дуба, ясеня, клена, липы, а в более худших лесорастительных условиях – сосны.

В рядовых культурах при проведении прореживания продолжают уход за дубом в рядах. В рубку назначают деревья, мешающие росту лучших, а также больные, поврежденные, искривленные, сильно разросшиеся деревья. Примесь сопутствующих подгоночных пород и кустарников сохраняют.

В естественных дубравах продолжают уход за семенным дубом. Вырубает второстепенные породы, угнетающие дуб. Сопутствующие ценные и подгоночные породы сохраняют.

Прореживание повторяют по мере наступления перегущенности в верхнем пологе или при наличии угрозы заглушения лучших деревьев: в смешанных по составу или неоднородных по происхождению насаждениях - через 5-8 лет, в чистых и однородных по происхождению - через 7-10 лет.

При проведении проходной рубки в чистых по составу древостоях и с небольшой примесью других пород, во избежание появления водяных побегов и снижения общего прироста, проводятся рубки со слабой интенсивностью.

В смешанных древостоях и при наличии второго яруса верхний полог изреживается за счет удаления примеси других пород и худших экземпляров дуба. Из второго яруса удаляются больные, поврежденные и усыхающие деревья.

При проведении рубок ухода можно руководствоваться придержками, разработанными целевой программой формирования смешанных молодняков дубрав кленово-липовых (тип леса – дубрава кленово-липовая снытьевая на серых суглинистых почвах) (Глебов В.П.), (Табл. № 16).

Таблица № 16. Целевая программа формирования смешанных молодняков (тип леса – дубрава кленово-липовая снытьевая на серых суглинистых почвах) (по Глебову В.П.)

Высота дуба, м	Максимально допустимые размеры спутников		Ср. расстояние между деревьями, м		Оптимальная повторяемость рубок ухода, лет
	Д, см	Н, м	дуба	дуба и спутников	
0,5	-	0,2	0,7	0,6	4-5
1,0	-	0,4	0,8	0,7	4-5
1,5	-	0,6	1,0	0,7	4-5
2,0	-	0,8	1,2	0,8	5-6
2,5	-	1,4	1,3	0,8	5-6

3,0	1	2,0	1,4	0,9	5-6
3,5	2	2,6	1,6	0,9	5-6
4,0	3	3,2	1,7	1,0	5-6
4,5	3	3,6	1,9	1,0	5-7
5,0	4	4,0	2,0	1,1	5-7
5,5	5	4,5	2,1	1,1	5-7
6,0	5	4,9	2,2	1,2	5-7
6,5	6	5,3	2,4	1,2	5-7
7,0	6	5,7	2,6	1,3	5-7
7,5	7	6,1	2,7	1,3	5-7
8,0	7	6,5	2,8	1,4	5-7
8,5	8	6,9	3,0	1,4	5-7
9,0	8	7,3	3,1	1,5	5-7

Использование этих данных может позволить формировать насаждения оптимального состава при условии наличия в древостое не более 15-20 % клена, липы, березы, осины, ивы и равномерном размещением дуба по площади.

Выводы и предложения.

Деятельность лесного хозяйства направлена не только на повышение ресурсного потенциала лесов, но и на решение важнейших экологических и социальных задач государства для обеспечения здоровой окружающей природной среды.

Дубовые леса в России и Татарстане это особо ценные формации, расположенные в районах с высоким плодородием почв и интенсивным ведением сельского хозяйства. Они выполняют экологические, водоохранные, почвозащитные и другие функции, а также являются источником ценной древесины.

За последние 50 лет дубовые насаждения Татарстана, как и дубовые насаждения всего Среднего Поволжья, сильно пострадали от воздействия комплекса неблагоприятных абиотических и биотических факторов. Значительное усыхание дубовых насаждений в республике произошло после засухи 1972 г., когда из-за засух резко снизился уровень грунтовых вод. Сильнее всего дубравы Татарстана пострадали в суровую зиму 1978/79 гг. в связи с глобальным потеплением этот процесс продолжается.

Изложенное наглядно демонстрирует актуальность вопроса сохранения и дальнейшего приумножения дубрав в Республике Татарстан. Для этого в Республике Татарстан проделана большая работа. В 90-х годах XX столетия в республике была разработана и утверждена республиканская программа восстановления дубрав. В ней учитывалась закладка объектов единого генетико-селекционного комплекса дуба в «Кайбицком спецлесхозе», выявление плюсовых насаждений, плюсовых деревьев и т.д.

И на основании исследований в границах Государственного лесного фонда ГКУ «Нурлатское лесничество» дубовые насаждения, хотя и сильно пострадали от внешних воздействий природной среды, однако они оказались устойчивыми и удовлетворительными по своему состоянию.

Создание высокопродуктивных и биологически устойчивых лесных насаждений дуба в настоящее время приобретает особую актуальность, что определяется не только возрастающим спросом на его древесину, но и ухудшающимся состоянием и снижением продуктивности.

Таким образом, без принятия эффективных мер по сохранению и восстановлению дубрав существует реальная возможность полной потери дубовых лесов региона как природной формации.

Также, по проанализированным данным необходимо отметить что, в условиях Нурлатского лесничества в богатых почвах создание лесных культур сосны не целесообразна в связи с тем, что древесина получается с низкой продуктивностью. В таких почвах рекомендуется создание культур дуба. Создание еловых культур также не желательно, в связи с глобальным потеплением климата на границе лесорастительной зоны.

Предлагается:

1. Активно поддерживать тенденцию по внедрению передовых технологий и научных разработок, с применением которых можно организовывать и обеспечивать рациональное, многоцелевое, непрерывное и неистощительное использование лесов.
2. Считать, что создание центра по выращиванию семян дуба с закрытой корневой системой на базе лесного селекционно-семеноводческого центра Республики Татарстан лесоводственно и экономически обоснованы и целесообразны.
3. Создавать сложные по структуре и смешанные по составу разновозрастные насаждения, разными способом лесовосстановления.
4. В год урожая в максимальном объеме заготавливать посевной материал, так как в это время семена, как правило, более здоровые, крупные и полнотелые. Это так же может быть эффективным средством для производства ценных насаждений дуба в случае нехватки посадочного материала.

Широко использовать метод посева желудей в год урожая на территории государственного лесного фонда, в посевных отделениях питомников для выращивая посадочного материала.

5. При закладке защитных насаждений широко использовать посадочный материал дуба черешчатого и его сопутствующих пород.

6. Увеличить ассортимент выращиваемого посадочного материала сопутствующих пород дуба.

7. В средневозрастных и приспевающих насаждениях в целях улучшения санитарного состояния лесных насаждений, уменьшения угрозы распространения вредных организмов, обеспечения лесными насаждениями своих целевых функций, а также снижения ущерба от воздействия неблагоприятных факторов провести санитарную выборочную рубку. В образовавшихся куртинах, окнах принять меры комбинированного лесовосстановления дуба.

Список использованной литературы.

1. Редько Г.И., Яковлев И.А., Яковлев А.С., Корабельные Дубравы Среднего Поволжья. 1 часть. Казань, 1995 г. 49 с.
2. Редько Г.И., Яковлев И.А., Яковлев А.С., Корабельные Дубравы Среднего Поволжья. 2 часть. Казань, 1995 г. 82 с.
3. Кузнецов Н.А. к.с.-х.н. Рекомендации (Руководство) по ведению хозяйства в дубравах Республики Татарстан, г. Казань, 2004 г..
4. Газизуллин А.Х., Гаянов А.Г., Мусин Х.Г. Дипломное проектирование: методические указания для студентов специальности 260400- «Лесное хозяйство» для очной и заочной форм обучения. – Казань: РИЦ «Школа», 2004.- 32с.
5. Гаянов А.Г. Леса и лесное хозяйство Татарстана. ГУП ПИК «Идел-Пресс», Казань, 2001-240 с.
6. Гузовский Б.И. Хозяйство в нагорных дубравах Ильинского лесничества Казанской Губернии / Б.И. Гузовский,- Козьмодемьянск, 1909.- 50 с.
7. Лесохозяйственный регламент Нурлатского лесничества, 2019 г.- 15с.
8. Лесной кодекс Российской Федерации от 4 декабря 2006 г. № 200-ФЗ.
9. Лесной план Республики Татарстан (с изменениями на 27 декабря 2019 года), утвержденный Указом Президента Республики Татарстан от 24 декабря 2018 г. № УП-880.
10. «Правила ухода за лесами». Утверждены приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 22 ноября 2017 г. № 626 «Об утверждении Правил ухода за лесами».
11. <https://minleshoz.tatarstan.ru/>
12. <http://www.km.ru>
13. <http://www.erndition.ru>

Приложения

Наименование и символы древесных и кустарниковых пород

Древесные породы		Кустарники	
С	- сосна	Дрк	- дрок
Е	- ель	Брк	- бересклет
П	- пихта	Бяр	- боярышник
Л	- лиственница	Лщ	- лещина
К	- кедр	Мж	- можжевельник
Д	- дуб высокоствольный	Смр	- смородина
Дн	- дуб низкоствольный	Крл	- крушина ломкая
Я	- ясень	Рк	- ракитник
Кл	- клен	Ж	- жимолость
Ил	- ильм	Сир	- сирень
В	- вяз	Шп	- шиповник
А	- акация	Мл	- малина
Б	- береза	Клн	- калина
Ос	- осина	Бзн	- бузина
Олч	- ольха черная	Крс	- крушина слабительная
Олс	- ольха серая	Спр	- спирея
Лп	- липа	Свд	- свидина
Т	- тополь	Обл	- облепиха
Тб	- тополь белый	Аж	- акация желтая
Оск	- осокорь	Ивк	- ива кустарниковая
Тк	- тополь (культуры)	Тал	- тальник
Ив	- ива древовидная		
Р	- рябина		
Чр	- черемуха		
Яб	- яблоня		
Ир	- ирга		
Вшн	- вишня		

Постановление Правительства Российской Федерации от 20.05.2017 № 607
«О Правилах санитарной безопасности в лесах». (Прил. № 1.)

Шкала категорий состояния деревьев

Категория состояния деревьев	Внешние признаки деревьев	
	хвойные	лиственные
1 - здоровые (без признаков ослабления)	крона густая (для данной породы, возраста и условий место-произрастания); хвоя (листва) зеленая; прирост текущего года нормального размера	
2 - ослабленные	крона разреженная; хвоя светло-зеленая; прирост уменьшен, но не более чем наполовину; отдельные ветви засохли	крона разреженная; листва светло-зеленая; прирост уменьшен, но не более чем наполовину; отдельные ветви засохли; единичные водяные побеги
3 - сильно ослабленные	крона ажурная; хвоя светло-зеленая, матовая; прирост слабый, менее половины обычного; усыхание ветвей до 2/3 кроны; плодовые тела трутовых грибов или характерные для них дупла	крона ажурная; листва мелкая, светло-зеленая; прирост слабый, менее половины обычного; усыхание ветвей до 2/3 кроны; обильные водяные побеги; плодовые тела трутовых грибов или характерные для них дупла
4 - усыхающие	крона сильно ажурная; хвоя серая, желтоватая или желто-зеленая; прирост очень слабый или отсутствует; усыхание более 2/3 ветвей	крона сильно ажурная; листва мелкая, редкая, светло-зеленая или желтоватая; прирост очень слабый или отсутствует; усыхание более 2/3 ветвей
5 - свежий сухостой	хвоя серая, желтая или красно-	листва увяла или отсут-

	бурая; кора частично опала	ствует; ветви низших порядков сохранились, кора частично опала
5(а) - свежий ветровал	хвоя зеленая, серая, желтая или красно-бурая; кора обычно живая, ствол повален или наклонен с обрывом более 1/3 корней	листва зеленая, увяла, либо не сформировалась; кора обычно живая, ствол повален или наклонен с обрывом более 1/3 корней
5(б) - свежий бурелом	хвоя зеленая, серая, желтая или красно-бурая; кора ниже слома обычно живая, ствол сломлен ниже 1/3 протяженности кроны	листва зеленая, увяла, либо не сформировалась; кора ниже слома обычно живая, ствол сломлен ниже 1/3 протяженности кроны
6 - старый сухостой	живая хвоя (листва) отсутствует; кора и мелкие веточки осыпались частично или полностью; стволовые вредители вылетели; в стволе мицелий дереворазрушающих грибов, снаружи плодовые тела трутовиков	
6(а) - старый ветровал	живая хвоя (листва) отсутствует; кора и мелкие веточки осыпались частично или полностью; ствол повален или наклонен с обрывом более 1/3 корней; стволовые вредители вылетели	
6(б) - старый бурелом	живая хвоя (листва) отсутствует; кора и мелкие веточки осыпались частично или полностью; ствол сломлен ниже 1/3 протяженности кроны; стволовые вредители выше места слома вылетели; ниже места слома могут присутствовать: живая кора, водяные побеги, вторичная крона, свежие поселения стволовых вредителей	
7 - аварийные деревья	деревья со структурными изъянами (наличие дупел, гнилей, обрыв корней, опасный наклон), способными привести к падению всего дерева или его части и причинению ущерба населению или государственному имуществу и имуществу граждан	

Рубки ухода осуществляются в соответствии с приказом МПР России от 22 ноября 2017 г. № 626 «Об утверждении Правил ухода за лесами».

Возрастные периоды проведения рубок ухода за лесом в соответствии с приказом, приведены в таблице.

Виды рубок ухода за лесом	Возраст лесных насаждений, лет				
	хвойных и твердолиственных семенного и первой генерации порослевого происхождения древесных пород при возрасте рубки		остальных древесных пород при возрасте рубки		
	более 100 лет	менее 100 лет	более 60 лет	50 – 60 лет	менее 50 лет
1	2	3	4	5	6
Осветления	До 10	До 10	До 10	До 10	До 5
Прочистки	11 – 20	11 – 20	11 – 20	11 – 20	6 – 10
Прореживания	21 – 60	21 – 40	21 – 40	21 – 30	11 – 20
Проходные рубки	Более 60	Более 40	Более 40	Более 30	Более 20

Нормативы режима рубок ухода по каждой преобладающей породе с указанием типов условий произрастания, группы насаждений по составу до ухода, классов бонитетов, минимальная сомкнутость полога после ухода, процент выборки по числу деревьев или массе приведены в таблице.

Состав лесных насажде- ний до рубки	Группы ти- пов леса (класс бони- тета)	Воз- раст нача- ла ухо- да, лет	Прореживание		Проходные рубки		Це- ле- вой со- став к воз- рас- ту руб- ки (спе- ло- сти)
			мини- маль- ная со- мкну- тость крон до ухода	ин- тен- сив- ность руб- ки, % по запа- су	ми- ни- маль- ная со- мкну- - тость крон до ухо- да	ин- тен- сив- нос- ть руб- ки, % по за- па- су	
			после ухода	по- вто- ряе- мост ь, (лет)	по- сле ухо- да	по- вто- ряе- мос- ть, (лет)	
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Сосновые насаждения							
1.1. Сосно- вые насаж- дения, чи- стые и с примесью листвен- ных до 2 единиц	лишайнико- вый (III-IV)	8-10	0,9 0,7	15-20 10-15	0,9 0,8	10- 15 15- 20	8С2 Б
	брусничный (II-I)	5-10	0,8 0,6	20-25 10-12	0,8 0,7	15- 20 15- 20	(8-9) С (1-2) Б
	сложный (I - Ia)	5-10	0,8 0,6	20-30 10-12	0,8 0,7	20- 25 15- 20	(9- 10) С (1-+) Б
	черничный (I - II)	5-10	0,9 0,7	20-25 10-12	0,8 0,7	15- 20 15- 20	(8-9) С (1-2) Б
	долгомош- ный (III)	8-10	0,9 0,7	15-20 10-15	0,9 0,8	10- 15 15- 20	8С2Б
1.2. Сосно- во- лиственные с преобла- данием сосны в со- ставе (5-7 сосны, 3-5	лишайнико- вый (III-IV)	4-7	0,9 0,7	20-30 10-15	0,9 0,8	15- 20 15- 20	(7-8) С (2-3) Б
	брусничный (II-I)	3-6	0,7 0,5	30-40 10-15	0,7 0,6	25- 30 15- 20	(8-9) С (1-2) Б

Состав лесных насажде- ний до рубки	Группы ти- пов леса (класс бони- тета)	Воз- раст нача- ла ухо- да, лет	Прореживание		Проходные рубки		Це- ле- вой со- став к воз- рас- ту руб- ки (спе- ло- сти)
			мини- маль- ная со- мкну- тость крон до ухода	ин- тен- сив- ность руб- ки, % по запа- су	ми- ни- маль- ная со- мкну- - тость крон до ухо- да	ин- тен- сив- нос- ть руб- ки, % по за- па- су	
			после ухода	по- вто- ряе- мост- ь, (лет)	по- сле ухо- да	по- вто- ряе- мос- ть, (лет)	
1	2	3	4	5	6	7	8
листвен- ных)	сложный (I- Ia)	3-5	0,7 0,4	30-45 10-15	0,7 0,5	25- 35 15- 20	(8- 10) С (0-2) Б
	черничный (I-II)	3-6	0,7 0,5	30-40 10-15	0,7 0,5	25- 35 15- 20	(7-9) С (1-3) Б
	долгомош- ный (III)	4-7	0,8 0,6	20-30 10-15	0,8 0,6	20- 25 15- 20	(6-8) С (2-4) Б
1.2.1. Сос- ново- лиственные с участием сосны в со- ставе 3-4 единицы и 6-7 лист- венных	брусничный (II-I)	3-5	0,7 0,5	30-50 10-15	0,7 0,5	25- 40 15- 20	(6-8) С (2-4) Б
	сложный (I- Ia)	3-5	0,7 0,4	30-50 10-15	0,7 0,5	25- 40 15- 20	(6-9) С (1-4) Б
	черничный (I-II)	3-5	0,7 0,5	30-45 10-15	0,8 0,6	25- 35 15- 20	(6-8) С (2-4) Б
	долгомош- ный (III)	4-6	0,8 0,6	25-35 10-15	0,8 0,6	20- 30 15- 20	(5-7) С (3-5) Б
1.3. Лист-	брусничный	3-5	-	-	-	-	(5-8)

Состав лесных насажде- ний до рубки	Группы ти- пов леса (класс бони- тета)	Воз- раст нача- ла ухо- да, лет	Прореживание		Проходные рубки		Це- ле- вой со- став к воз- рас- ту руб- ки (спе- ло- сти)
			мини- маль- ная со- мкну- тость крон до ухода	ин- тен- сив- ность руб- ки, % по запа- су	ми- ни- маль- ная со- мкну- - тость крон до ухо- да	ин- тен- сив- нос- ть руб- ки, % по за- па- су	
			после ухода	по- вто- ряе- мост- ь, (лет)	по- сле ухо- да	по- вто- ряе- мос- ть, (лет)	
1	2	3	4	5	6	7	8
венно- сосновые (листвен- ные более 7 единиц, сосны ме- нее 3 еди- ниц при достаточ- ном коли- честве деревьев)							С (2-5) Б
	сложный	3-5	-	-	-	-	(6-9) С (1-4) Б
	черничный	4-6	-	-	-	-	(5-8) С (2-5) Б
	долгомош- ный	4-7	-	-	-	-	(4-7) С (3-6) Б
2. Еловые насаждения							
2.1. Еловые насажде- ния: чи- стые и с примесью листвен- ных до 2 единиц	сложные (Ia- I)	8-10	0,8 0,7	15-25 8-12	0,8 0,7	15- 20 10- 20	(9- 10) Е (0-1) Б (Ос)
	черничные (I-II)	8-10	0,8 0,7	15-20 8-10	0,8 0,7	15- 20 10- 20	(8-9) Е (1-2) Б (Ос)
	приручьевые (II-III)	8-10	0,8 0,7	15-20 8-10	0,8 0,7	15- 20 10-	(8-9) Е (1-2)

Состав лесных насажде- ний до рубки	Группы ти- пов леса (класс бони- тета)	Воз- раст нача- ла ухо- да, лет	Прореживание		Проходные рубки		Це- ле- вой со- став к воз- рас- ту руб- ки (спе- ло- сти)
			мини- маль- ная со- мкну- тость крон до ухода	ин- тен- сив- ность руб- ки, % по запа- су	ми- ни- маль- ная со- мкну- - тость крон до ухо- да	ин- тен- сив- нос- ть руб- ки, % по за- па- су	
			после ухода	по- вто- ряе- мост ь, (лет)	по- сле ухо- да	по- вто- ряе- мос- ть, (лет)	
1	2	3	4	5	6	7	8
						20	Б (Ос)
2.2. Елово- лиственные с преобла- данием ели в составе: 5-7 ели и 3- 5 листвен- ных	сложные (Iа- I)	6-8	0,7 0,5	30-40 10-12	0,7 0,6	25- 35 10- 15 (20)	(9- 10) Е (0-1) Б (Ос)
	черничные (I-II)	6-8	0,7 0,5	20-35 10-12	0,7 0,6	20- 30 10- 15 (20)	(8-9) Е (1-2) Б (Ос)
	приручьевые (II-III)	6-8	0,7 0,6	20-35 10-12	0,7 0,6	20- 30 10- 15 (20)	(8-9) Е (1-2) Б (Ос)
2.2.1. Ело- во- лиственные с участием ели в со- ставе 3-4 единицы и 6-7 лист- венных	сложные (Iа- I)	4-6	0,7 0,5	30-50 8-12	0,7 0,5	30- 40 10- 15 (20)	(8- 10) Е (0-2) Б (Ос)
	черничные (I-II)	4-6	0,7 0,6	25-35 8-10	0,7 0,6	20- 30 10- 15 (20)	(8-9) Е (1-2) Б (Ос)
	приручьевые (II-III)	4-6	0,7 0,6	25-35 8-10	0,7 0,6	20- 30	(8-9) Е

Состав лесных насажде- ний до рубки	Группы ти- пов леса (класс бони- тета)	Воз- раст нача- ла ухо- да, лет	Прореживание		Проходные рубки		Це- ле- вой со- став к воз- рас- ту руб- ки (спе- ло- сти)
			мини- маль- ная со- мкну- тость крон до ухода	ин- тен- сив- ность руб- ки, % по запа- су	ми- ни- маль- ная со- мкну- - тость крон до ухо- да	ин- тен- сив- нос- ть руб- ки, % по за- па- су	
			после ухода	по- вто- ряе- мост ь, (лет)	по- сле ухо- да	по- вто- ряе- мос- ть, (лет)	
1	2	3	4	5	6	7	8
						10- 15 (20)	(1-2) Б (Ос)
2.3. Лист- венно- еловые с наличием под поло- гом лист- венных до- статочного количества деревьев ели	сложные (Iа- I)	4-6	нет огр. 0,4	нет огр. 6-10	нет огр. 0,5	нет огр. 8- 12	(8- 10) Е (0-2) Б (Ос)
	черничные (I-II)	4-6	нет огр. 0,5	30- 40/10 0 8-10	нет огр. 0,6	30- 40/1 00 8- 12	(7-8) Е (2-3) Б (Ос)
	приручьевые (II-III)	4-6	-	-	-	-	(>4) Е (<6) Б (Ос)
3. Дубовые насаждения							
3.1. Дубо- вые насажде- ния чистые и с примесью других по- род до 2 еди- ниц	Дубравы свежие липово- лещиновые (II-I)	10-15	0,8 0,6	25-35 10-15	0, 8 0,7	20- 25 15- 20	(8-9) Д (1-2) Лп, Е, др.п.
	Дубравы свежие (III-II; IV)	10-15	0,8 0,7	20-35 10-15	0,8 0,7	15- 20 15- 20	(8-9) Д (1-2) Лп,

Состав лесных насажде- ний до рубки	Группы ти- пов леса (класс бони- тета)	Воз- раст нача- ла ухо- да, лет	Прореживание		Проходные рубки		Це- ле- вой со- став к воз- рас- ту руб- ки (спе- ло- сти)
			мини- маль- ная со- мкну- тость крон до ухода	ин- тен- сив- ность руб- ки, % по запа- су	ми- ни- маль- ная со- мкну- - тость крон до ухо- да	ин- тен- сив- нос- ть руб- ки, % по за- па- су	
			после ухода	по- вто- ряе- мост- ь, (лет)	по- сле ухо- да	по- вто- ряе- мос- ть, (лет)	
1	2	3	4	5	6	7	8
							Е, Др.п.
	Дубравы влажные крупнотрав- ные	10-15	0,8 0,7	20-35 10-15	0,8 0,7	20- 25 15- 20	(8-9) Д (1-2) Лп, Е, др.п.
	Дубравы влажные липовые (III- IV; II)	10-15	0,8 0,7	20-30 10-15	0,8 0,7	15- 20 15- 20	(8-9) Д (1-2) Лп, Е, др.п.
	Дубравы приручейно- крупнотрав- ные (II-III)	10-15	0,8 0,7	20-30 10-15	0,8 0,7	20- 25 15- 20	(8-9) Д (1-2) Ол. ч., др.п.
3.2. Сме- шанные насажде- ния с пре- обладани- ем дуба в составе 5-7 единиц (с мягколист-	Дубравы свежие липово- лещиновые (II-I)	4-6	0,7 0,5	30-40 10-15	0,8 0,6	20- 35 15- 20	(7-9) Д (1-3) Лп, Яс, Е
	Дубравы свежие (III-II; IV)	4-6	0,7 0,6	25-35 10-15	0,8 0,7	20- 25 15- 20	(7-8) Д (2-3) Лп,

Состав лесных насажде- ний до рубки	Группы ти- пов леса (класс бони- тета)	Воз- раст нача- ла ухо- да, лет	Прореживание		Проходные рубки		Це- ле- вой со- став к воз- рас- ту руб- ки (спе- ло- сти)
			мини- маль- ная со- мкну- тость крон до ухода	ин- тен- сив- ность руб- ки, % по запа- су	ми- ни- маль- ная со- мкну- - тость крон до ухо- да	ин- тен- сив- нос- ть руб- ки, % по за- па- су	
			после ухода	по- вто- ряе- мост ь, (лет)	по- сле ухо- да	по- вто- ряе- мос- ть, (лет)	
1	2	3	4	5	6	7	8
венными и твёрдо- листвен- ными по- родами)							Е, др.п.
	Дубравы влажные крупнотрав- ные (II-III; I)	4-6	0,7 0,6	30-35 10-15	0,8 0,6	20- 30 15- 20	(7-8) Д (2-3) Лп, Е, др. п.
	Дубравы влажные липовые (III- IV; II)	4-6	0,7 0,6	25-35 10-15	0,8 0,6	20- 25 15- 20	(7-8) Д (2-3) Лп, Е, др.п.
	Дубравы приручейно- крупнотрав- ные (II-III)	4-6	0,7 0,6	25-35 10-15	0,8 0,7	20- 30 15- 20	(7-9) Д (1-3) Ол. ч., др.п.
3.2.1. Сме- шанные насаж- дения с участием дуба в со- ставе 3-4 единицы	Дубравы свежие липово- лещиновые (II-I)	3-5	0,7 0,5	30-50 7-12	0,7 0,6	25- 40 10- 15	(6-8) Д (2-4) Лп, Е, др.п.
	Дубравы свежие липово-	3-5	0,7 0,5	30-40 7-12	0,7 0,6	25- 30 10-	(6-8) Д (2-4)

Состав лесных насажде- ний до рубки	Группы ти- пов леса (класс бони- тета)	Воз- раст нача- ла ухо- да, лет	Прореживание		Проходные рубки		Це- ле- вой со- став к воз- рас- ту руб- ки (спе- ло- сти)
			мини- маль- ная со- мкну- тость крон до ухода	ин- тен- сив- ность руб- ки, % по запа- су	ми- ни- маль- ная со- мкну- - тость крон до ухо- да	ин- тен- сив- нос- ть руб- ки, % по за- па- су	
			после ухода	по- вто- ряе- мост ь, (лет)	по- сле ухо- да	по- вто- ряе- мос- ть, (лет)	
1	2	3	4	5	6	7	8
	осоковые (III-II; IV)					15	Лп, Е, др.п.
	Дубравы влажные крупнотрав- ные (II-III; I)	3-5	0,7 0,5	30-40 7-12	0,7 0,6	25- 35 10- 15	(6-8) Д (2-4) Лп, Е, др.п.
	Дубравы влажные ли- повые (III-IV; II)	3-5	0,7 0,5	30-40 7-12	0,7 0,6	25- 35 10- 15	(6-8) Д (2-4) Лп, Е, др.п.
	Дубравы приручейно- крупнотрав- ные (II-III)	3-5	0,7 0,5	30-50 7-12	0,7 0,6	25- 40 10- 15	(6-7) Д (3-4) Ол. ч., др.п.
3.3. Слож- ные насаж- дения с преоблада- нием мяг- ко- листвен- ных и уча-	Дубравы свежие липово- лещиновые (II-I)	2-4					(5-7) Д (3-5) др.п.
	Дубравы свежие липово-	2-4					(4-7) Д (3-6)

Состав лесных насажде- ний до рубки	Группы ти- пов леса (класс бони- тета)	Воз- раст нача- ла ухо- да, лет	Прореживание		Проходные рубки		Це- ле- вой со- став к воз- рас- ту руб- ки (спе- ло- сти)
			мини- маль- ная со- мкну- тость крон до ухода	ин- тен- сив- ность руб- ки, % по запа- су	ми- ни- маль- ная со- мкну- - тость крон до ухо- да	ин- тен- сив- нос- ть руб- ки, % по за- па- су	
			после ухода	по- вто- ряе- мост ь, (лет)	по- сле ухо- да	по- вто- ряе- мос- ть, (лет)	
1	2	3	4	5	6	7	8
стием дуба в составе менее 3 единиц, но достаточ- ным коли- чеством деревьев для фор- мирования древостоев с преоб- ладанием дуба	осоковые (III-II; IV)						др.п.
	Дубравы влажные крупнотрав- ные	2-4					(4-7) Д (3-6) др.п.
	Дубравы влажные липовые (III- IV; II)	2-4					(4-7) Д (3-6) др.п.
	Дубравы приручейно- крупнотрав- ные (II-III)	2-4					(4-7) Д (3-6) Ол. ч, др. п.
4. Березовые насаждения							
4.1. Бере- зовые насажде- ния: чистые и с небольшой примесью других по- род	бруснично- вейниковые (II-I)	10-12	>0,8 0,7	20-30 8-10	0,8 0,6	25- 30 10- 15	(8- 10) Б (0-2) С
	сложные мелкотрав- ные (II-I)	8-12	>0,8 0,7	20-30 8-10	0,8 0,6	25- 30 10- 15	(8- 10) Б (0-2) С (Е)
	чернично- мелкотрав- ные (II-III)	8-12	>0,8 0,7	20-30 8-10	0,8 0,6	25- 30 10- 15	(8- 10) Б (0-2) С (Е)

Состав лесных насажде- ний до рубки	Группы ти- пов леса (класс бони- тета)	Воз- раст нача- ла ухо- да, лет	Прореживание		Проходные рубки		Це- ле- вой со- став к воз- рас- ту руб- ки (спе- ло- сти)
			мини- маль- ная со- мкну- тость крон до ухода	ин- тен- сив- ность руб- ки, % по запа- су	ми- ни- маль- ная со- мкну- - тость крон до ухо- да	ин- тен- сив- нос- ть руб- ки, % по за- па- су	
			после ухода	по- вто- ряе- мост ь, (лет)	по- сле ухо- да	по- вто- ряе- мос- ть, (лет)	
1	2	3	4	5	6	7	8
	долгомош- ные (III-IV)	12-15	>0,8 0,7	20-25 8-10	0,8 0,6	20- 25 10- 15	(8- 10) Б (0-2) С
	сложные ши- рокотравные (Ia-I)	8-10	>0,8 0,7	25-35 8-10	0,8 0,6	25- 35 10- 15	(8- 10) Б (0-2) Е (С)
	чернично- широко- травные (I-II)	8-10	>0,8 0,7	25-30 8-10	0,8 0,6	25- 30 10- 15	(8- 10) Б (0-2) Е (С)
	приручейно- крупно- травные (II- III)	8-10	>0,8 0,7	20-25 8-10	0,8 0,7	20- 25 10- 15	(8- 10) Б (0-2) Е
4.2. Бере- зово- осиновые насажде- ния, других пород	сложные мелкотрав- ные (II-I)	6-8	0,8 0,6	20-40 10-15	0,7 0,5	20- 40 10- 15	(8- 10) Б (0-2) С (0-+) Ос
	чернично- мелкотрав- ные (II-III)	6-8	0,8 0,6	20-40 10-15	0,7 0,5	20- 40 10- 15	(8- 10) Б (0-2) С (0-+) Ос
	сложные ши-	6-8	0,8	20-40	0,7	20-	(8-

Состав лесных насажде- ний до рубки	Группы ти- пов леса (класс бони- тета)	Воз- раст нача- ла ухо- да, лет	Прореживание		Проходные рубки		Це- ле- вой со- став к воз- рас- ту руб- ки (спе- ло- сти)
			мини- маль- ная со- мкну- тость крон до ухода	ин- тен- сив- ность руб- ки, % по запа- су	ми- ни- маль- ная со- мкну- - тость крон до ухо- да	ин- тен- сив- нос- ть руб- ки, % по за- па- су	
			после ухода	по- вто- ряе- мост ь, (лет)	по- сле ухо- да	по- вто- ряе- мос- ть, (лет)	
1	2	3	4	5	6	7	8
	рокотравные (Ia-I)		0,6	10-15	0,5	40 10- 15	10) Б (0-2) Е, С (0- +)Ос
	чернично- широко- травные (I-II)	6-8	0,8 0,6	20-40 10-15	0,7 0,5	20- 40 10- 15	(8- 10) Б (0-2) Е (0-+) Ос
	приручейно- крупно- травные (II- III)	6-8	0,8 0,7	20-30 10-15	0,7 0,6	20- 30 10- 15	(8- 10) Б (0-2) Е (0-+) Ос
4.3. Бере- зово- еловые (с наличие м под по- логом бе- резы доста- точного количества деревьев ели - вто- рой ярус	сложные ши- роко-травные (Ia-I)	4-6	0,8 0,6	20-35 10-15	0,7 0,5	25- 35 10- 15	(7- 10) Б (0-3) Е II яр. (Пдр) 10 Е
	чернично- широко- травные (I-II)	4-6	0,8 0,7	20-30 10-15	0,7 0,5	25- 35 10- 15	(7- 10) Б (0-3) Е

Состав лесных насажде- ний до рубки	Группы ти- пов леса (класс бони- тета)	Воз- раст нача- ла ухо- да, лет	Прореживание		Проходные рубки		Це- ле- вой со- став к воз- рас- ту руб- ки (спе- ло- сти)
			мини- маль- ная со- мкну- тость крон до ухода	ин- тен- сив- ность руб- ки, % по запа- су	ми- ни- маль- ная со- мкну- - тость крон до ухо- да	ин- тен- сив- нос- ть руб- ки, % по за- па- су	
			после ухода	по- вто- ряе- мост- ь, (лет)	по- сле ухо- да	по- вто- ряе- мос- ть, (лет)	
1	2	3	4	5	6	7	8
ели или подрост)							II яр. (Пдр) 10 Е
	приручейно- крупно- травные (II- III)	4-6	0,8 0,7	20-30 10-15	0,7 0,6	25- 30 10- 15	(7- 10) Б (0-3) Е II яр. (Пдр) 10 Е
5. Осиновые насаждения							
5.1. Осино- вые насаж- дения: чи- стые и с примесью других по- род	сложные мелкотрав- ные (II-I)	10-15	0,8 0,6	30-40 8-12	0,8 0,6	30- 35 10- 15	(7- 10) Ос (0-3) Е, Б
	чернично- мелкотрав- ные (III-II)	10-15	0,8 0,6	25-35 8-12	0,8 0,7	25- 30 10- 15	(7- 10) Ос (0-3) Е, Б
	сложные ши- рокотравные (Ia-I)	8-12	0,8 0,6	30-40 8-12	0,8 0,6	30- 35 10- 15	(7- 10) Ос (0-3) Е, С, Б

Состав лесных насажде- ний до рубки	Группы ти- пов леса (класс бони- тета)	Воз- раст нача- ла ухо- да, лет	Прореживание		Проходные рубки		Це- ле- вой со- став к воз- рас- ту руб- ки (спе- ло- сти)
			мини- маль- ная со- мкну- тость крон до ухода	ин- тен- сив- ность руб- ки, % по запа- су	ми- ни- маль- ная со- мкну- - тость крон до ухо- да	ин- тен- сив- нос- ть руб- ки, % по за- па- су	
			после ухода	по- вто- ряе- мост- ь, (лет)	по- сле ухо- да	по- вто- ряе- мос- ть, (лет)	
1	2	3	4	5	6	7	8
	чернично- широко- травные (I-II)	8-12	0,8 0,6	25-35 8-12	0,8 0,7	25- 30 10- 15	(7- 10) Ос (0-3) Е, С, Б
	приручейно- крупно- травные (II-I)	8-12	0,8 0,7	25-30 8-12	0,8 0,7	25- 30 10- 15	(7- 10) Ос (0-3) Е, Б
5.2. Осино- во-еловые (с наличи- ем под по- логом оси- ны доста- точного ко- личества деревьев ели - вто- рой ярус или под- рост)	сложные ши- рокотравные (Ia-I)	4-8	0,7 0,5	30-40 10-12	0,7 0,5	30- 40 10- 15	(7- 10) Ос (0-3) Е, Б II яр. (Пдр) 10Е
	чернично- широко- травные (I-II)	4-8	0,8 0,6	30-35 10-12	0,7 0,5	25- 35 10- 15	(7- 10) Ос (0-3) Е, С, Б II яр. (Пдр) 10Е
	приручейно-	4-8	0,8	30-35	0,7	25-	(7-

Состав лесных насажде- ний до рубки	Группы ти- пов леса (класс бони- тета)	Воз- раст нача- ла ухо- да, лет	Прореживание		Проходные рубки		Це- ле- вой со- став к воз- рас- ту руб- ки (спе- ло- сти)
			мини- маль- ная со- мкну- тость крон до ухода	ин- тен- сив- ность руб- ки, % по запа- су	ми- ни- маль- ная со- мкну- - тость крон до ухо- да	ин- тен- сив- нос- ть руб- ки, % по за- па- су	
			после ухода	по- вто- ряе- мост- ь, (лет)	по- сле ухо- да	по- вто- ряе- мос- ть, (лет)	
1	2	3	4	5	6	7	8
	крупно- травные (II-I)		0,6	10-12	0,5	35 10- 15	10) Ос (0-3) Е, Б II яр. (Пдр) 10Е
6. Липовые насаждения							
6.1. Насаждения многоцелевого назначения, в том числе для получения древеси- ны							
6.1.1. Ли- повые насажде- ния чистые и с не- большой примесью других по- род (до 2 единиц)	липняки сложные мелкотрав- ные (II-III)	10-15	0,8 0,7	25-30 8-12	0,8 0,7	15- 20 10- 15	(8- 10) Лп (0-2) С, Е, др.п.
	чернично- мелкотрав- ные (III-IV)	10-15	0,8 0,7	20-25 8-12	0,8 0,7	15- 20 10- 15	(8- 10) Лп (0-2) С, Е, др.п.
	сложные ши- рокотравные (I-II)	10-15	0,8 0,7	25-30 8-12	0,8 0,7	15- 25 10- 15	(8- 10) Лп (0-2) Е,

Состав лесных насажде- ний до рубки	Группы ти- пов леса (класс бони- тета)	Воз- раст нача- ла ухо- да, лет	Прореживание		Проходные рубки		Це- ле- вой со- став к воз- рас- ту руб- ки (спе- ло- сти)
			мини- маль- ная со- мкну- тость крон до ухода	ин- тен- сив- ность руб- ки, % по запа- су	ми- ни- маль- ная со- мкну- - тость крон до ухо- да	ин- тен- сив- нос- ть руб- ки, % по за- па- су	
			после ухода	по- вто- ряе- мост ь, (лет)	по- сле ухо- да	по- вто- ряе- мос- ть, (лет)	
1	2	3	4	5	6	7	8
							Д, др.п.
	чернично- широко- травные (II- III)	10-15	0,8 0,7	25-30 8-12	0,8 0,7	15- 20 10- 15	(8- 10) Лп (0-2) Е, Д, др.п.
6.1.2. Сме- шанные насаж- дения с преоблада- нием липы в составе	сложные мелкотрав- ные (II-III)	6-8	0,8 0,6	25-30 8-12	0,8 0,7	20- 25 10- 15	(7- 10) Лп (0-3) С, Е, др.п.
	чернично- мелкотрав- ные (III-IV)	6-8	0,8 0,6	25-30 8-12	0,8 0,7	20- 25 10- 15	(7- 10) Лп (0-3) С, Е, др.п.
	сложные ши- рокотравные (I-II)	6-8	0,8 0,6	25-35 8-12	0,8 0,6	20- 30 10- 15	(7- 10) Лп (0-3) Е, Д,

Состав лесных насажде- ний до рубки	Группы ти- пов леса (класс бони- тета)	Воз- раст нача- ла ухо- да, лет	Прореживание		Проходные рубки		Це- ле- вой со- став к воз- рас- ту руб- ки (спе- ло- сти)
			мини- маль- ная со- мкну- тость крон до ухода	ин- тен- сив- ность руб- ки, % по запа- су	ми- ни- маль- ная со- мкну- - тость крон до ухо- да	ин- тен- сив- нос- ть руб- ки, % по за- па- су	
			после ухода	по- вто- ряе- мост ь, (лет)	по- сле ухо- да	по- вто- ряе- мос- ть, (лет)	
1	2	3	4	5	6	7	8
							др.п.
	чернично- широко- травные (II- III)	6-8	0,8 0,6	25-30 8-12	0,8 0,7	20- 25 10- 15	(7- 10) Лп (0-3) Е. Д, др.п.
6.2. Насаждения, выращиваемые для целей пчеловодства (нектарная секция)							
6.2.1. Ли- повые насажде- ния чистые и с не- большой примесью других по- род (до 2 единиц)	липняки сложные мелкотрав- ные (II-III)	5-7	0,7 0,5	20-30 8-12	0,6 0,5	20- 30 10- 15	10 Лп ед. др.п.
	чернично- мелкотрав- ные (III-IV)	6-8	0,7 0,5	20-30 8-12	0,6 0,5	20- 30 10- 15	10 Лп ед. др.п.
	сложные ши- рокотравные (I-II)	5-7	0,7 0,5	20-35 8-12	0,6 0,4	20- 40 10- 15	10 Лп ед. др.п.
	чернично- широко- травные (II- III)	6-8	0,7 0,5	20-30 8-12	0,6 0,5	20- 30 10- 15	10 Лп ед. др.п.
6.2.2. Сме- шанные насаж- дения	сложные мелкотрав- ные (II-III)	4-6	0,6 0,5	20-35 8-12	0,6 0,5	20- 30 10- 15	(9- 10) Лп
		4-6	0,6	20-35	0,6	15	(0-1)

Состав лесных насажде- ний до рубки	Группы ти- пов леса (класс бони- тета)	Воз- раст нача- ла ухо- да, лет	Прореживание		Проходные рубки		Це- ле- вой со- став к воз- рас- ту руб- ки (спе- ло- сти)
			мини- маль- ная со- мкну- тость крон до ухода	ин- тен- сив- ность руб- ки, % по запа- су	ми- ни- маль- ная со- мкну- - тость крон до ухо- да	ин- тен- сив- нос- ть руб- ки, % по за- па- су	
			после ухода	по- вто- ряе- мост ь, (лет)	по- сле ухо- да	по- вто- ряе- мос- ть, (лет)	
1	2	3	4	5	6	7	8
с преобладанием ли- пы в соста- ве	чернично- мелкотрав- ные (III-IV)	4-6	0,5	8-12	0,5		др.п.
			0,6	20-40	0,6	20-30	(9-10)
	сложные ши- рокотравные (I-II)	4-6	0,6	8-12	0,4	10-15	Лп (0-1)
			0,6	20-35	0,6		др.п.
	чернично- широко- травные (II- III)		0,5	8-12	0,5	20-40	(9-10)
						10-15	Лп (0-1)
						20-30	др.п. (9-10)
						10-15	Лп (0-1)
							др.п. (9-10)
							Лп (0-1)
							др.п.
7. Ольховые насаждения							
7.1. Черно- ольховые наса- ждения чи- стые и с участием других мягколист- венных по- род в со- ставе	Черноаль- шатники приручейно- крупно- травные (II-I)	10-15	0,8 0,7	20-25 8-10	>0,8 0,8	15-25 10-15	(7-10) Ол. ч. (0-3) Е, Д
	Черноаль- шатники бо- лотно- крупно-трав- ные (III-II)	10-15	0,8 0,7	20-25 8-10	>0,8 0,8	15-25 10-15	10 Ол. ч., ед. др. п.
7.2. Сме-	Черноаль-	8-10	0,8	20-30	0,8	20-	(6-8)

Состав лесных насажде- ний до рубки	Группы ти- пов леса (класс бони- тета)	Воз- раст нача- ла ухо- да, лет	Прореживание		Проходные рубки		Це- ле- вой со- став к воз- рас- ту руб- ки (спе- ло- сти)
			мини- маль- ная со- мкну- тость крон до ухода	ин- тен- сив- ность руб- ки, % по запа- су	ми- ни- маль- ная со- мкну- - тость крон до ухо- да	ин- тен- сив- нос- ть руб- ки, % по за- па- су	
			после ухода	по- вто- ряе- мост ь, (лет)	по- сле ухо- да	по- вто- ряе- мос- ть, (лет)	
1	2	3	4	5	6	7	8
шанные насажде- ния с пре- обладани- ем ольхи черной и участием в составе других ценных по- род	шатники приручейно- крупно- травные (II-I)		0,6	8-10	0,7	25 10- 15	Ол. ч., (2-4) Е. Д. др. п.
8. Тополевые насаждения							
Тополевые насажде- ния чистые и с приме- сью других пород		2-4	0,8 0,7	15-30 5-8	0,9 0,7	20- 35 7- 10	
9. Ветловые насаждения							
Ветловые насажде- ния чистые и с приме- сью других пород		3-4	0,8 0,7	20-30 5-7	0,8 0,7	15- 20 7-8	

Примечания:

1. Максимальный процент интенсивности рубок приведен для насаждений сомкнутостью (полнотой), равной 1,0. При меньших показателях сомкнутости (полноты), наличии опасности резкого снижения устойчивости и других неблагоприятных условиях, а также проведении ухода на участках с сетью технологических коридоров интенсивность рубки соответственно снижается.

2. Повышение интенсивности может допускаться при прорубке технологических коридоров на 5-7% по запасу и необходимости удаления большого количества нежелательных деревьев.