

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

Казанский государственный аграрный университет

Кафедра лесоводства и лесных культур

Выпускная квалификационная работа

На тему:

**Оценка состояния культур березы на месте погибших дубрав в ГКУ
«Приволжское лесничество»**

Казань 2018

Кафедра лесоводства и лесных культур
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Казанский государственный аграрный университет

Допускаю к защите
Заведующий кафедрой лесоводства
и лесных культур
_____ Л.Ю.Пухачева
«____» _____ 2018 г.

**Оценка состояния культур березы на месте погибших дубрав в ГКУ
«Приволжское лесничество»**

ВКР. КазГАУ-35.03.01 ЛД

Разработал _____/Гиниятуллина Ю.П./
Руководитель _____/Кузнецов Н.А./

Казань 2018

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	5
I.Общая часть	7
1. Природные условия района.....	7
1.1. Общие сведения о лесничестве.....	7
1.2. Почвенно-климатические и лесорастительные условия.....	9
2. Характеристика лесного фонда.....	13
2.1.Распределение лесов по целевому назначению и категориям защитных лесов.....	14
2.2. Распределение покрытой лесом площади и запасов по породам, классам возраста, бонитетам и типам леса.....	15
3. Специальная часть.....	18
3.1Состояние вопроса.....	18
3.2 Программа, методика и объекты исследований.....	21
3.3 Результаты исследований.....	27
Выводы.....	33
Список литературы.....	34

ВВЕДЕНИЕ

Лес является сложным биологическим компонентом земной растительности. Лесное хозяйство является одним из важнейших отраслей народного хозяйства.

Лес – это источник кислорода, растительного сырья, это земное богатство нашей страны. Кроме того лес является своеобразным элементом географического ландшафта, выполняющим защитные функции. Они служат местом отдыха населения, обеспечивает благоприятный климатический режим, гидрологический режим водных ресурсов, останавливает и предотвращает водную и ветровую эрозию почв. Правильное ведение лесного хозяйства имеет большое значение для экономики нашей страны.

Интенсификация производства, достижение более высоких результатов при наименьших затратах труда и других ресурсов является важной социально политической задачей нынешнего этапа. Эта задача ставится и перед лесным хозяйством, роль и значение которого в экономике страны постоянно растет. Лесное хозяйство должно быть направлено на удовлетворение потребностей всех отраслей народного хозяйства в древесине.

Предстоит повысить продуктивность лесов с целью получения большого количества товарной древесины и другой лесной продукции с одного гектара лесной площади.

На современном этапе лес приобретает всё большее значение как основа экологического каркаса и выполняет в малолесных районах в основном защитные функции: обеспечивает благоприятный климатический режим, гидрологию местности, предотвращает эрозию почв. В такой малолесной республике как Татарстан, где леса занимают всего лишь 17,4%, повышение лесистости имеет очень большое значение. Не случайно эта задача поставлена президентом республики перед лесоводами. Решить её можно

только за счёт создания новых лесных насаждений на овражно-балочных системах и землях не пригодных для сельскохозяйственного пользования, другая задача, стоящая перед лесоводами республики заключается в том, что необходимо повысить продуктивность лесных земель. Это можно решить только правильным ведением лесного хозяйства, в том числе путем создания лесных культур. В условиях Татарстана лесными культурами занимаются давно и успешно. Кроме традиционных культур дуба, сосны, ели, лиственницы в последние годы довольно широко создавали культуры березы повислой. Кроме привычных защитных насаждений березу вводили и в массивные лесные культуры. Изучение состояния таких культур, особенно после неблагоприятных факторов актуально.

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1. Природные условия района

1.1 Общие сведения о лесничестве

Местонахождение лесничества.

ГБУ “Приволжское лесничество” Министерства лесного хозяйства Республики Татарстан расположено в западной части Республики Татарстан на территории Апастовского, Верхнеуслонского, Зеленодольского, Кайбицкого муниципальных районов.

Контора лесничества находится в деревне Фурсово, расположенной в 45 км от столицы РТ г. Казань.

Общая площадь лесничества и участковых лесничеств.

Общая площадь лесничества по состоянию на 01.01.2008 г. составляет 27608 га, в том числе по участковым лесничествам: Свияжское – 7409 га, Ключищенское – 5422, Чулпанихинское – 5349 га, Шеланговское – 4001 га, Теньковское – 5427 га.

Таблица 1. Распределение территории лесничества по муниципальным образованиям

№ п/п	Наименование участков лесничеств	Административный район	Общая площадь, га	Кроме того, леса, ранее находившиеся в ведении с/х организаций
1	2	3	4	5
1.	Свияжское	Верхнеуслонский	6528	
		Зеленодольский	881	
	Итого		7409	
2.	Ключищенское	Верхнеуслонский	5422	
3.	Чулпанихинское	Верхнеуслонский	3501	
		Апастовский	652	558
		Зеленодольский	516	
		Кайбицкий	680	
	Итого		5349	
4.	Шеланговское	Верхнеуслонский	4001	
5.	Теньковское	Верхнеуслонский	5427	
Всего по ГБУ «Приволжское лесничество»:			27608	
В том числе: по административным районам		Верхнеуслонский	24879	
		Апастовский	652	558
		Зеленодольский	1397	
		Кайбицкий	680	

1.2 Почвенно-климатические и лесорастительные условия

Климатические условия

Климат умеренно-континентальный, отличается тёплым летом и умеренно-холодной зимой. Средняя температура января (самый холодный месяц) 16 °С, июля (самый тёплый месяц) +25 °С. Среднее количество осадков от 460 до 520 мм. Средняя годовая температура составляет примерно 2-3°С. Самый тёплый месяц года июль (+18-20 °С), самый холодный январь (-13 -14 °С). Абсолютный минимум температуры составляет - 44-48 °С (в Казани -46,8 °С в 1942 году). Максимальные температуры достигают +37-40 °С. Снежный покров образуется после середины ноября, его таяние происходит в первой половине апреля. Продолжительность снежного покрова составляет 140-150 дней в году, средняя высота — 35-45 см.

Продолжительность вегетационного периода 165 дней. Начало и конец вегетационного периода проходят при среднесуточной температуре воздуха +5 °С.

Количество тепла и влаги, даже при наблюдающихся больших колебаниях, вполне достаточно для произрастания древесной и кустарниковой растительности.

К неблагоприятным метеорологическим факторам, приводящим к пагубным последствиям относятся:

- поздние весенние заморозки в мае и реже в июне;
- резкое понижение температуры в отдельные годы (ниже - 40 °С);
- наличие суховеев и низкой абсолютной и относительной влажностью воздуха;

Преобладающими ветрами являются ветры юго - западного, южного и юго-восточного направлений. 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 в том числе и лиственницы сибирской.

Рельеф, почвы и гидрография

В географическом отношении территория предприятия расположена в Предволжье и ограничена с севера и востока берегом реки Волга.

Территория предприятия относится к северо-восточной части Приволжской возвышенности. Территория плато представляет обширную единую денудационную равнину с плиоценовой поверхностью выравнивания, расчлененную речной сетью. Максимальные отметки рельефа дневной поверхности 220-230 м характерны для водораздельных участков рек Волга, Сулица, Свияга. Минимальные отметки приурочены к уровню воды Куйбышевского водохранилища (52-53 м) и устьевым участкам рек Свияга и Сулица (55-60 м).

Склоны водоразделов и речных долин расчленены густой сетью балок, лощин, оврагов, промоин. В пределах денудационных и эрозионно-денудационных равнин междуречья Свияги и Волги густота овражно-балочной сети достигает 0,8-1,3 км/км².

В плане овражные формы рельефа имеют различную конфигурацию в зависимости от литологии прорезаемых пород. Овраги, пересекающие правый склон долины реки Волга, короткие (протяженностью не более 1,5 км), глубиной до 30-70 м, с крутыми, часто обнаженными склонами, иногда осложненными оползнями. В верховьях овраги приобретают V-образный профиль с растущей вершиной. Для оврагов, развитых на неогеновых и четвертичных отложениях, характерен ветвистый рисунок овражно-балочной сети. Боковой эрозии различной степени интенсивности подвержены берега всех линейных водотоков. Наиболее интенсивно процессам абразии подвержены берега Куйбышевского водохранилища. Размываются пойменные отложения, накопления надпойменных террас и коренные склоны долин.

Среди техногенных форм рельефа наиболее крупными являются насыпи-дамбы под автомобильные полотна, сооруженные при строительстве мостового перехода через реку Волга (ун.п. Набережные Моркваши – Юдино). Протяженность их составляет до 3 км при ширине до 150 м. Оработкаместорождений торфа, глинистого сырья, песков и карбонатных пород производится карьерным способом. Карьеры глубиной от 2 до 8-10 м, занимают площади до 10 га. Вблизи многих населенных пунктов встречаются небольшие выемки, образованные в результате добычи суглинков, песков для хозяйственных нужд населения. В пределах крупных оврагов, ручьев и рек сооружены дамбы-плотины.

Общие сведения о районе

Район расположения ГКУ «Приволжское лесничество» является сельскохозяйственным. Общая площадь административных районов расположения лесничества составляет 164,5 тыс.га, площадь занимаемая лесным фондом составляет 27,608 тыс. га. Сельское хозяйство имеет растениеводческое–зерновое кормовое и животноводческое – мясное ,молочное направление, представленное агрофирмами, фермерскими хозяйствами, инвесторами сельхоз предприятий. Наиболее крупными промышленными предприятиями являются Ключищенская, Шеланговская керамика, Макуловский молокоперерабатывающий завод, мукомольный завод в Печищах, плодоовощной завод в с. Нижний Услон и несколькими карьерами по добыче известняка и мелкие лесоперерабатывающие предприятия.

Леса предприятия состоят преимущественно из отдельных массивов и участков расположенных равномерно по территории лесничества

Леса на территории районов расположены равномерно. Лесистость территории составляет 16,4%

Район расположения лесхоза характеризуется хорошо развитой сетью дорог общего пользования. По территории предприятия проходит

железные дороги широкой колеи; по северной границе проходит ж/д Казань-Москва, по западной границе Казань-Волгоград, автомобильные дороги государственного значения Казань-Ульяновск, Казань-Нижний Новгород общей протяженностью 162 км.

Кроме перечисленных путей транспорта, имеется сеть грунтовых проселочных дорог общего пользования.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ЛЕСНОГО ФОНДА

Исходя из важного экологического, экономического и социального значения лесов и концепции развития лесного хозяйства, основными задачами лесоводов на предстоящий ревизионный период являются:

Осуществление преобразований в хозяйственной деятельности, направленных на сохранение и приумножение лесных ресурсов;

Увеличение производительности лесного фонда, рациональное использование лесных земель, древесных и недревесных ресурсов леса;

Сохранение и усиление его многообразных полезных прижизненных свойств;

Обеспечение усиления и полноценного комплексного использования древесных и недревесных ресурсов, природоформирующих, природоохранных и других полезных свойств леса;

Организация неистощимого многоцелевого лесопользования;

Проведение в оптимальных объемах рубок ухода и санитарных рубок, не допуская снижения удельных запасов на единице площади в спелом возрасте по сравнению с приспевающими;

Повышение качества лесных культур и максимально возможное использование естественного возобновления леса для восстановления хозяйственноценных пород;

Поддерживание и усиление взаимодействия между лесами и другими естественными компонентами ландшафта в пределах лесного фонда и сопредельных территорий;

Сбережение лесов, охрану их от пожаров, защиту от вредителей, болезней, неблагоприятных антропогенных воздействий;

Основным направлением ведения лесного хозяйства следует считать: в защитных лесах - создание жизнеустойчивых, высокопродуктивных и высокополнотных насаждений с высокими санитарно-гигиеническими, водоохранными и рекреационными функциями, благоустроенных для отдыха населения и в то же время являющихся источником получения древесины, а в

эксплуатационных лесах - выращивание и своевременное воспроизводство высокобонитетных, преимущественно хвойных насаждений с примесью лиственных пород к возрасту рубки до 3 единиц, и обеспечение максимального количества древесины с единицы площади лесного фонда.

2.1 Распределение лесного фонда по целевому назначению и категориям земель.

Распределение лесов Приволжского лесничества по целевому назначению и категориям защитных лесов произведено в соответствии с Лесным кодексом, ст. 10,102 и действующей Лесоустроительной инструкцией.

Основанием для распределения лесов по целевому назначению и категориям

защитных лесов послужил приказ Рослесхоза от 16.06.2010 № 232 «Об отнесении лесов на территории Республики Татарстан к ценным лесам, эксплуатационным лесам и установлении их границ»

Общая площадь лесного фонда – 28166 га, из них лесные земли 27072 га, что составляет 96% от общей площади. Всего земель покрытых лесом 26826,8 га, 95,1% от общей площади лесного фонда. Нелесных земель всего 1094,4 га, 3,8 % от общей площади.

2.2 Распределение покрытой лесом площади и запасов по породам, классам возраста, бонитета и типам леса

Таблица 2. Распределение покрытых лесной растительностью земель по группам возраста

Группа пород	Всего		В том числе по группам возраста							
	<u>Площадь</u> запас	%	Молодняки		Средне-возвратные		Приспевающие		Спелые и перестойные	
			<u>Площадь</u> запас	%	<u>Площадь</u> запас	%	<u>Площадь</u> запас	%	<u>Площадь</u> запас	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Всего										
Хвойные	<u>2288,3</u>	8,5	<u>699,9</u>	8,5	<u>1022,6</u>	3,8	<u>415,2</u>	1,5	<u>150,6</u>	0,6
	567,2		59,5		312,3		142,7		52,7	
Твердо-лиственные	<u>14856,3</u>	55,4	<u>849,0</u>	55,4	<u>8904,2</u>	33,2	<u>1906,2</u>	7,1	<u>3196,9</u>	11,9
	2548,0		60,6		1585,1		338,7		563,6	
Мягколиственные	<u>9683,1</u>	36,1	<u>868,4</u>	36,1	<u>3977,4</u>	14,8	<u>1568,4</u>	5,9	<u>3268,9</u>	12,2
	1878,6		53,6		666,7		344,7		813,6	
Итого	26827,7	100	<u>2417,3</u>	100	<u>13904,2</u>	51,8	<u>3889,8</u>	14,5	<u>6616,4</u>	24,7
	4993,8		173,7		2564,1		826,1		1429,9	

Анализ таблицы показывает, что в возрастной структуре лесных насаждений лесничества наблюдается неравномерное распределение лесов по группам возраста. Преобладают средневозрастные насаждения, которые составляют 51,8% от площади покрытых лесной растительностью земель.

В составе лесного фонда лесничества преобладают твердолиственные насаждения, которые составляют 55,4 % от площади покрытых лесной растительностью.

Таблица 3. Распределение площади покрытых лесом земель по классам бонитета. (площадь, га)

Преобладающая порода	Классы бонитета									Итого
	I6	1a	I	II	III	IV	V	Va	V6	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Сосна	21.6	429.8	1263.1	138.9	22.4					1875.8
Ель		1.8	84.0	234.3	35.6	0.7				356.4
Лиственница		19.8	31.4	4.9						56.1
Итого хвойные	21.6	451.4	1378.5	378.1	58.0	0.7				2288.3
Дуб (в)		2.2	861.5	7406.1	1247.5	13.1				9530.4
Дуб (н)				472.6	3739.0	266.5	14.1			4492.2
Ясень			7.3	1.6						8.9
Клён		1.7	40.9	266.1	248.9	14.2				571.8
Клён ясенелист.		0.7		20.6	25.2	4.8				51.3
Вяз				9.1	185.9	6.7				201.7
Итого твёрдолист.		4.6	909.7	8176.1	5446.5	305.3	14.1			14856.3
Берёза	27.5	580.5	926.8	176.9	4.0					1715.7
Осина	2.1	324.0	1841.4	566.8	24.3					2758.6
Ольха серая				1.3	4.5					5.8
Ольха чёрная		1.4	5.0	49.1	8.3					63.8
Липа	11.7	14.9	226.4	2573.6	356.3					3182.9
Липа нектарная			109.3	1072.7	279.7					1461.7
Тополь					9.0					9.0
Тополь культуры				29.7	18.0	3.8				51.5
Осокорь				1.0						1.0
Ива древовидная			3.6	15.2	172.0	91.0	16.0			297.8
Итого мягколист.	41.3	920.8	3112.5	4486.3	876.1	94.8	16.0			9547.8
Яблоня				0.8						0.8
Тальник					94.6	33.3				127.9
Ива кустарник.					0.7	5.9				6.6
Всего по лесничеству	62.9	1376.8	5400.7	13041.3	6475.9	440.0	30.1			26827.7
%	0.2	5.2	20.1	48.6	24.1	1.7	0.1			100

Средний класс бонитета хвойных насаждений - I, твёрдолиственных - II, мягко лиственных - II.

Наиболее высокопроизводительными в данных условиях являются хвойные древостой. Богатые лесорастительные условия лесничества позволяют достигать высокой производительности древостоев. Насаждения Iб - II классов бонитета составляют 74.1 % от площади покрытых лесной растительностью земель.

3. Специальная часть

3.1 Состояние вопроса

Темой выпускной работы была оценка состояния березовых культур произрастающих на месте погибших дубрав в ГКУ «Приволжское лесничество». **Берёза повислая** (*Bétula péndula*) — Распространена почти по всей Европе. Из видов берёз имеет наибольший ареал. Широко распространённая лесообразующая порода, формирующая мелколиственные леса по всем климатическим зонам, кроме тундры. Так как берёза светолюбива, она легко вытесняется более долгоживущими и крупными деревьями; во многих случаях присутствует в лесах только как примесь, по более светлым участкам. В лесостепных и степных районах формирует коренные древостои. Малотребовательна к внешней среде и может расти в самых разнообразных условиях, но не переносит сильной жары и близости грунтовых вод (на заболоченных участках замещается близким видом — берёзой пушистой (*Betula pubescens* ENRH.)). Играет важную роль в сохранении лесов после пожаров и вырубок хвойных лесов. Мелкие крылатые орешки берёзы повислой разносятся ветром на большие расстояния. Она быстро осваивает освободившиеся площади, и под её пологом восстанавливаются коренные древесные породы.

Наиболее продуктивные леса из берёзы повислой растут на супесях и лёгких суглинках, подстилаемых карбонатными грунтами. При благоприятных условиях достигает 25—30 м в высоту, и до 80 см в диаметре ствола.

Корневая система берёзы сильно развита, но проникает в почву неглубоко, поэтому деревья нередко подвергаются ветровалу.

Древесина желтовато-белая, плотная и тяжёлая. Ветки красно-бурые голые, покрыты многочисленными смолистыми желёзками-бородавочками (отсюда и произошли названия берёза бородавчатая и берёза плакучая).

Молодые ветви повисают вниз, что придаёт кроне берёзы очень характерный облик (отсюда название — берёза повислая). У берёзы для различных целей используют практически все части дерева, но основное значение для лесоводов имеет древесина

Плотная крепкая древесина берёзы повислой хорошо сгибается, имеет красивый рисунок, легко поддаётся механической обработке, чрезвычайно неустойчива против гниения, лучше всего сохраняется погружённой в воду. В большом количестве используется как фанерное сырьё, в производстве лыж, катушек для ниток, мебели. Из древесины получают целлюлозу, древесный уголь, скипидар. При сухой перегонке коры образуется дёготь, применяемый в медицине и парфюмерии. Сухой перегонкой можно получать уксусную кислоту и метиловый спирт. К сожалению после засухи 2010 года берёзовые древостои в Татарстане и не только начали разрушаться одной из причин гибели является бактериальная водянка развивающаяся на ослабленных деревьях. При появлении этой болезни дерево погибает в очень короткие сроки. Об этом писали Шамраев А.В., Байкарова А.А., Баталова Д.Н., для Южного Урала, Сафонов М.А., Сафонова Т.И. для Оренбургской области, А. И. Золотухин, М. А. Занина для Саратовской области

Значительный ущерб лесному хозяйству республики нанесен и гибелью дубрав в результате комплекса неблагоприятных факторов (Кузнецов Н.А.). Чаще всего на этих площадях идет возобновление малоценными породами и лесоводы путем реконструкции вводят более ценные породы иногда не свойственные лесорастительным условиям.

Реконструкция малоценных насаждений может производиться разными способами:

Действующими инструктивными документами предусмотрены следующие методы реконструкции. Полная одноприемная (сплошная) – в молодняках, средневозрастных, приспевающих, спелых, и перестойных

насаждениях с проведением их сплошной рубки и созданием сплошных лесных культур.

Полная 2-3 приемная с куртиной или котловинной, через полосной рубкой или иной несплошной рубкой насаждения в 2-3 приема и созданием на вырубаемых участках лесных культур. Не полное одноприемная реконструкция с куртинной, котловинной или полосной рубкой с сохранением на корню имеющихся экземпляров целевых древесных пород и посадкой лентных культур на вырубленных участках. Может быть не полная 2-3 приемная реконструкция.

Примерно также дается и в правилах ухода за лесом. Все это касается и уже сформировавшихся древостоев более старого возраста. Также реконструкция широко велась в дубравах Татарстана после морозов зимы 1978/79г. В основном они проводились коридорным способом МЛХ РТ под руководством сотрудника Тат ЛОС Мурзова А.И. Ширина коридоров варьировала от 3 до 12 м., но иногда коридоры делали более широкими и тогда это можно рассматривать как сплошную реконструкцию. В раскорчеванные коридоры вводили разное количество рядов различных древесных пород, в том числе и березу.

3.2 Программа, методика и объекты исследований

Цель моей дипломной работы было изучение культур созданных на месте погибших дубрав..Естественных насаждений березы в условиях лесничества нет.

Основные программные вопросы:

1. Определить состояние этих культур по представленности деревьев разных категорий
- 2.Определить продуктивность березовых культур

Для исследований были взяты лесные культуры березы в КВ 12 выдел 28Ключищенского участкового лесничества ГКУ Приволжское лесничество. Культуры созданы чистыми, на широких раскорчеванных полоса с шириной междурядий 3-3.5 м. сеянцами. Возраст культур -30 лет.Поскольку выдел находится внутри квартала общий вид показать невозможно , а внутренняя структура и работа на учетных рядах показаны на рисунках 1 - 3.



Рис. Работа на учетном ряду в культурах березы



Рис. На участке проводили рубки ухода

Почва на участке темно-серая лесная суглинистая свежая. На участке случайным образом заложены три учетных ряда длиной по 50 метров. На учетных рядах делали сплошной пересчет деревьев по двухсантиметровым ступеням толщины с оценкой по категориям состояния принятым в «Санитарных правилах в лесах России». В последних правилах количество категорий увеличено, но сюда включены валежные деревья, аварийные. В нашем случае речь идет только о древостое.

Таблица 3.2.1 Шкала категорий состояния деревьев лиственных пород

Категория деревьев	Основные признаки	Дополнительные признаки
1-без признаков ослабления	Листья зеленая, блестящая, крона густая, прирост текущего года нормальный для данной породы, возраста, условий местопроизрастания и времени года.	-
2-ослабленные (сухокронные на $\frac{1}{4}$)	Листья зеленая, крона слабожурная, прирост может быть ослаблен по сравнению с нормальным, усохших ветвей менее $\frac{1}{4}$	Могут быть местные повреждения ветвей, корневых лап и ствола, механические повреждения, единичные водяные побеги
3-сильно ослабленные (сухокронные $\frac{1}{2}$)	Листья мельче или светлее обычной, преждевременно опадает, крона изрежена, усохших ветвей от $\frac{1}{4}$ до $\frac{1}{2}$	Признаки предыдущей категории выражены сильнее; отмечены попытки поселения или удавшиеся местные поселения стволовых вредителей, сокоотечение и водяные побеги на стволе и ветвях
4-усыхающие (сухокронные более чем на $\frac{1}{2}$)	Листья мельче, светлее или желтее обычной, преждевременно опадает или увядает, крона изрежена, усохших ветвей от $\frac{1}{2}$ до $\frac{3}{4}$	На стволе и ветвях возможны признаки заселения стволовыми вредителями (входные отверстия, насечки, соко-

		течение, буровая мука и опилки, насекомые на коре, под корой и в древесине; обильные водяные побеги, частично усохшие и усыхающие.
5-сухостой текущего года (свежий)	Листва усохла, увяла или преждевременно опала, усохших ветвей более $\frac{3}{4}$, мелкие веточки и кора сохранилась	На стволе, ветвях и корневых лапах часто признаки заселения стволовыми вредителями и поражения грибами
6-сухостой прошлых лет (старый)	Листва и часть ветвей опали, кора разрушена или опала на большей части ствола	Имеются вылетные отверстия насекомых на стволе, ветвях и корневых лапах, на коре и под корой грибница и плодовые тела грибов

Кроме того определяли среднюю ширину междурядий и сохранность деревьев в ряду для того чтобы при обработке материала можно было перевести полученные данные на 1 га, для сравнения с другими данными. Учитывалось и естественное возобновление других пород появившееся в междурядьях.

3.3. Результаты исследований

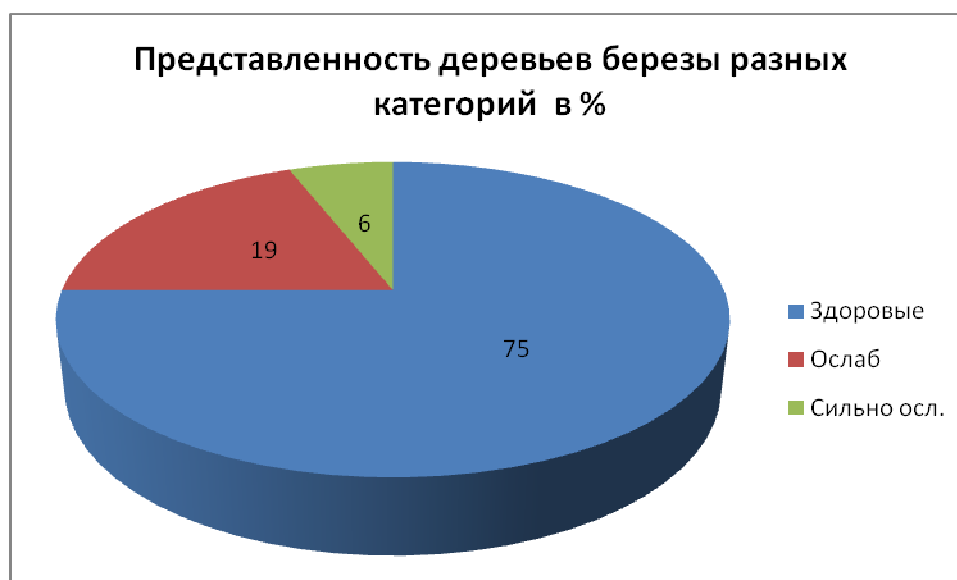
Полевые материалы в камеральных условиях были обработаны с применением методов вариационной статистики. Средние диаметры для каждой категории деревьев диаметры у сопутствующих пород определены как средневзвешенные через сумму площадей сечений

В таблице 3.3.1 приведены данные пересчетов по учетным рядам с разделением деревьев по категориям состояния

Таблица 3.3.1 Пересчетные ведомости в культурах березы в Ключищенском участковом лесничестве

Береза в рядах

Д, см	Категории состояния					
	1	2	3	4	5	6
8			1			
10		2	1			
12		1				
14	3	1				
16	3	1				
18	3	1				
20	3					
22	10					
24	3	1				
26	2					
Итого	27	7	2			



Сопутствующие породы в междурядьях.

Д, см	Породы		
	Липа	Клен	Вяз
4	4	2	16
6	4	5	4
8	6	8	6
10	1	5	
12	4	2	
14	1		
Итого	20	22	26

Поскольку основу древостоя составляют деревья двух первых категорий для них были определены основные статистические показатели для диаметра. Результаты обработки приведены в таблице 3.3.2

Таблица 3.3.2. Определение основных статистических показателей у деревьев березы двух первых категорий

Д, см	N, шт	Произвольные отклонения		
		a	a*n	a ² *n
10	2	-4	-8	32
12	1	-3	-3	9
14	4	-2	-8	16
16	4	-1	-4	4
18	4	0	0	0

20	3	1	3	3
22	10	2	20	40
24	4	3	12	36
26	2	4	8	32
Итого	34		-23	172
			43	
			20	

$$v_1 = 0,6m_x = \pm 0,7 \text{ см}$$

$$v_2 = 5.1 \quad c = 12.6 \%$$

$$x = 19.2 \text{ см} \quad p = 2.1 \%$$

$$\sigma = \pm 4.3 \text{ см}$$

Как видно из показателей средний диаметр равен 19.2 см. Точность опыта высокая 2.1%, а изменчивость признака значительная 12.6%.

Диаметры деревьев по каждой категории определенные через сумму площадей сечений приведены в таблице 3.3.3

Таблица 3.3.3. Определение средних диаметров у березы через сумму площадей сечений

Д, см	Площадь сечения	Категории состояния					
		1		2		3	
		N	S	N	S	N	S
8	0.0050					1	0.0050
10	0.0079			2	0.0158	1	0.0079
12	0.0113			1	0.0113		
14	0.0154	3	0.0462	1	0.0154		
16	0.0201	3	0.0603	1	0.0201		
18	0.0254	3	0.0762	1	0.0254		
20	0.0314	3	0.0942				
22	0.0380	10	0.3800				
24	0.0452	3	0.1356	1	0.0452		
26	0.0531	2	0.1062				
Ито-го		27	0.8987	7	0.1332	2	0.0129
Сред.			0.0332		0.0190		0.0064
Д. ср			20.6		15.6		9.0

Как показано, в культурах представлены только три категории и их диаметры сильно различаются. Причем деревья первой категории составляют 75% от общего количества, что говорит о хорошем состоянии древостоя. Усыхающих и сухостойных деревьев нет вообще. Представленность деревьев разных ступеней толщины в процентах от общего, что показано в таблице 3.3.4.

Таблица 3.3. 4.Распределение деревьев по диаметрам в процентах

Д, см	Береза	
	Количество, шт	%
8	1	3
10	3	8
12	1	3
14	4	11
16	4	11
18	4	11
20	3	8
22	10	28
24	4	11
26	2	6
Итого	36	100



Сплошной перерчет естественного возобновления появившегося в междурядьях также проведен по двух сантиметровым ступеням толщины. Средние диаметры также определены через сумму площадей сечений и приведены в таблице 3.3.5

Таблица 3.3.5. Определение среднего диаметра естественного возобновления на участке лесных культур березы через сумму площадей сечения.

Д, см	Площадь сечения	Липа		Клен		Вяз	
		N	Сумма	N	Сумма	N	Сумма
4	0.0013	4	0.0052	2	0.0026	16	0.0208
6	0.0028	4	0.0112	5	0.0140	4	0.0112
8	0.0050	6	0.0300	8	0.0400	6	0.0300
10	0.0079	1	0.0079	5	0.0395		
12	0.0113	4	0.0452	2	0.0226		
14	0.0154	1	0.0154				
Итого		20	0.1149	22	0.1187	26	0.0620
Среднее			0.0057		0.0054		0.0024
Д, ср			8.5		8.3		5.5

Из данных видно, что в составе возобновления присутствуют только три породы и их диаметры существенно уступают даже диаметрам сильно ослабленных пород. Все они находятся во втором ярусе.

На основании проведенных исследований были определены основные таксационные показатели культур в переводе на 1 га, которые приведены в табл. 3.3.7

Таблица 3.3.6. Основные таксационные показатели культур березы в КВ 12 Ключищенского участкового лесничества.

Порода	Возраст, -лет	Количество деревьев на 1 га, шт	Средние для живой части древостоя		Полнота	Запас м ³ 1 га
			Д, см	Н, м		
Береза	30	580	19.2	17.5	0.7	130
Липа		320	8.5	8.5		1
Клен		350	8.3	8.5		1
Вяз		410	5.54	6.0		-
Итого						132

Как видно из приведенных данных относительная полнота древостоя по стандартным таблицам составляет 0,7, что соответствует оптимуму. Запас 132 м³ на 1 га и остальные таксационные показатели показывают на то, что береза растет по 1^а классу бонитета. С учетом других пород присутствующих в древостое общий запас 132 куб. м на 1 га. Поскольку сопутствующие породы естественное возобновление и их доля незначительна возраст их не определяли.

3.4. Выводы и предложения.

Проведенные исследования позволяют сделать следующие основные выводы.

1. Анализ лесного фонда лесничества показал, что береза занимает всего 1621 га и представлена всеми классами возраста и растет в основном по 1-1а классу бонитета.

2. На исследованном участке береза растет по 1а классу бонитета.

3. Характер распределения деревьев по ступеням толщины показывает, что в березовых культурах большая часть 75% относится к первой категории, что говорит о хорошем состоянии культур, Нет усыхающих и усохших деревьев. Возможно это объясняется тем, что участок находится внутри квартала.

4. В целом на участке высокая сохранность лесных культур.

Основной вывод по результатам исследований позволяет сделать такое заключение: культуры березы находятся в хорошем состоянии, растут по 1а классу бонитета и благополучно перенесли засуху 2010 г.

Список литературы

1. Гаянов А.Г. Леса и лесное хозяйство Татарстана / ГУП ПИК «Идел-Пресс», Казань 2001г., 240с.
2. Дворецкий М.Л. Практическое пособие по вариационной статистики. Йошкар-Ола. 1961г., 100с.
3. Желдак В.И., В.Г. Атрохин Лесоводство: Учебник Часть I. М.: ВНИИЛМ, 2003г., 336с.
4. А. И. Золотухин, М. А. Занина Состояние, эколого-ценотическая характеристика и перспективы лесных культур березы повислой в степном лесоразведении. Поволжский экологический журнал. 2014. № 2. С. 208-215.
5. Козловский В.Б., В.М. Павлов Ход роста основных лесообразующих пород СССР. М.: Лесная промышленность, 1976г., 540с.
6. Мелехов И.С. Лесоводство, учебник М., 2005г., 322с.
7. ОСТ 56-69-83 Площади пробные лесоустроительные. Метод закладки. – М.: ЦБЛТИ лесхоз, 1984г., 60с
8. Правила ухода за лесом Приказ №185 от 2007г. (12.06.2018).
9. Сафонов М.А., Сафонова Т.И. Дереворазрушающие грибы, обитающие на древесине *Betula pendula* в Южном Приуралье (Оренбургская область) // Вестник ОГУ, № 6 (142), июнь 2012. – С. 66-71.
10. Таксационные описания Приволжского лесничества.
11. Шамраев А.В., Байкарова А.А., Баталова Д.Н. Сравнительный анализ состояния посадок березы повислой в предгорьях Южного Урала// Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2013. – № 8-3. – С. 42-44;
12. Ятманова Н.М., Кузнецов Н.А., Пухачева Л.Ю. «Выпускная работа бакалавра» Методические указания по структуре и оформлению выпускной работы направления 250100.62 «Лесное дело» Казань. 2013 г. 12 с.
13. Ятманова Н. М., Кузнецов Н. А. Методы обследования и исследования лесных культур: Методические указания. – Казань: Издат. Казанский ГАУ, 2013. – 33с.

14.http://www.lesnyk.ru/raz-3_23.html

15.http://lib.ugtu.net/sites/default/files/books/2014/kolominova_m.v._osobennosti_kultur_osnovnyh_lesoobrazuyushchih_porod_2014.pdf