

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

**«Лесоводственное обоснование способов рубок и возобновления дубрав в
ГКУ «Билярское лесничество» на примере места отдыха «Святой ключ»**

Казань - 2018

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

Казанский государственный аграрный университет

Кафедра лесоводства и лесных культур

Допускаю к защите

Заведующий кафедрой

лесоводства и лесных культур

Пухачева Л.Ю.

«___»_____2018 г.

**«Лесоводственное обоснование способов рубок и возобновления дубрав в
ГКУ «Билярское лесничество» на примере места отдыха «Святой ключ»**

ВКР-КазГАУ – 35.03.01.«Лесное дело»

Разработал _____ /_Галяутдинов С.С._____/_____
(подпись) (Ф.И.О.) (дата)

Руководитель _____/_Мусин Х,Г._____/_____
(подпись) (Ф.И.О.) (дата)

Казань – 2018

	Стр.
Введение	5
ГЛАВА 1 Общие сведения	6
1.1 Краткая характеристика лесничества	6
1.1.1 Наименование и местоположение лесничества	6
1.1.2 Общая площадь лесничества и участковых лесничеств	7
1.1.3 Распределение территории лесничества по муниципальным образованиям	7
1.1.4 Распределение лесов лесничества по лесорастительным зонам и лесным районам	8
1.1.5 Распределение лесов по целевому назначению и категориям защитных лесов	10
1.1.6 Характеристика лесных и нелесных земель из состава земель лесного фонда на территории лесничества	18
1.1.7 Характеристика имеющихся особо охраняемых природных территорий и объектов, планов по их организации, развитию экологических сетей, сохранению биоразнообразия	19
ГЛАВА 2 Специальная часть	22
2.1 Состояние вопроса по литературным данным	22
2.2.1 Программа, объекты и методика исследований	30
2.2.2 Характеристика объектов исследований (лесоводственно — таксационная характеристика насаждений)	44
2.3 Рекреационный потенциал базы отдыха	47

ГЛАВА 3	Естественное возобновление леса и искусственное	49
	восстановление дубрав	
3.1	Предварительное возобновление	49
3.1.1	Особенности рубок ухода в зависимости от происхождения	51
	насаждения	
	Заключение	53
	Список литературы	54

ВВЕДЕНИЕ

Проблемы эффективного управления устойчивым воспроизводством и сохранением дубовых лесов, организации их освоения на основе комплексного подхода, развития многоцелевого и рационального использования лесных ресурсов в том или ином регионе во многом обусловлены его лесистостью и очень тесно связаны с количественными и качественными характеристиками лесного фонда [1-3]. Чем выше лесистость территории субъекта Российской Федерации, тем больше сосредоточено в нем различных видов и запасов лесных ресурсов, тем шире спектр видов и правовых форм лесопользования, тем сбалансированнее должны быть объемы использования и воспроизводства лесов во времени и в пространстве.

Однако, несмотря на продолжительные научные исследования и многочисленные положительные опыты по предотвращению деградации дубовых лесов, по их устойчивому воспроизводству путем естественного, искусственного и комбинированного лесовосстановления, путем лесоразведения и реконструкции малоценных лесных насаждений, достичь желаемых положительных результатов пока не удалось. В ряде регионов лесостепной и степной зон качество, долговечность и устойчивость дубовых лесов снижается, а их площадь – сокращается [31-33]. Данная дипломная работа посвящена одному из таких актуальнейших в настоящее время вопросов – лесоводственно - экологическому обоснованию способов рубок и возобновления в дубравах рекреационного значения на территории базы отдыха «Святой Ключ». Цель работы также заключалась в исследовании современного состояния насаждений на территории базы отдыха для лесоводственно - экологического обоснования существующих и новых ресурсосберегающих способов и технологий ведения хозяйства в них. Выявление лесохозяйственной неоднородности насаждений в основных популяциях дуба. Исследование состояния возобновления дуба, полученного в результате применения разных способов рубок и возобновительных мер.

ГЛАВА 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1.Краткая характеристика лесничества

1.1.1 Наименование и местоположение лесничества

Билярское лесничество Министерства лесного хозяйства Республики Татарстан расположено в центральной части Республики Татарстан на территории Алексеевского, Алькеевского, Аксубаевского, Нурлатского, Чистопольского и Новошешминского муниципальных районов. Муниципальные центры районов - с.Алексеевское, с. Базарные Матаки, пос.Аксубаево, г.Чистополь, г.Нурлат и пос.Новошешминск.

Контора (центральная усадьба) лесничества находится вс. Билярск, расположенном в 60 километрах от ближайшей железнодорожной станции г. Нурлат и в 150 км от столицы республики г. Казань.

№№ п/п	Наименование участковых лесничеств	Административный район (муниципальное образование)	Общая площадь, га
1	2	3	4
1.	Алексеевское	Алексеевский	7644
		Алькеевский	96
	Итого:		7740
2.	Большеполянское	Алексеевский	8412
		Алькеевское	751
	Итого:		9163
3.	Баганинское	Алексеевский	4155
		Новошешминский	24
		Чистопольский	7895
	Итого:		12074
4.	Билярское	Аксубаевский	5531
		Алексеевский	4571
	Итого:		10102
5.	Кзыл-Юлское	Аксубаевский	76
		Нурлатский	11620
	Итого:		11696

Всего по лесничеству		50775
В том числе по административным районам	Аксубаевский	5607
	Алексеевский	24782
	Алькеевский	847
	Новошешминский	24
	Нурлатский	11620
	Чистопольский	7895

Почтовый адрес лесничества: 422920, Республика Татарстан, Алексеевский район, с.Билярск, ул. Серова, дом 13. Телефоны (8-84341) 49-5-26, 43-3-78, факс (8-84341) 43-3-25.

Протяженность территории лесничества с севера на юг - 69 км, с востока на запад - 80 км.

1.1.2 Общая площадь лесничества и участковых лесничеств

Общая площадь земель лесного фонда Билярского лесничества по состоянию на 01.01.2013 г. составляет 50775 га. В том числе по участковым лесничествам: Алексеевское участковое лесничество - 7740 га, Большеполянское участковое лесничество - 9163 га, Баганинское участковое лесничество - 12074 га, Билярское участковое лесничество - 10102 га, Кзыл-Юлское участковое лесничество - 11696 га.

1.1.1 Распределение территории лесничества по муниципальным образованиям

Распределение территории лесничества по муниципальным образованиям приведено в Таблице 1.1.3.

Структура лесничества

Таблица 1.1.3

№№ п/п	Наименование участковых лесничеств	Административный район (муниципальное образование)	Общая площадь, га
1	2	3	4
1.	Алексеевское	Алексеевский	7644
		Алькеевский	96
	Итого:		7740
		Алексеевский	8412

		Алькеевское	751
	Итого:		9163
3.	Баганинское	Алексеевский	4155
		Новошешминский	24
		Чистопольский	7895
	Итого:		12074
4.	Билярское	Аксубаевский	5531
		Алексеевский	4571
	Итого:		10102
5.	Кзыл-Юлское	Аксубаевский	76
		Нурлатский	11620
	Итого:		11696
Всего по лесничеству			50775
В том числе по административным районам		Аксубаевский	5607
		Алексеевский	24782
		Алькеевский	847
		Новошешминский	24
		Нурлатский	11620
		Чистопольский	7895

Лесничество расположено в малолесной части республики. Лесистость муниципальных районов, на территории которых расположен лесной фонд, составляет от 4% (Новошешминский район) до 52% (Нурлатский район), в среднем 15%.

1.1.4 Распределение лесов лесничества по лесорастительным зонам и лесным районам

В соответствии с лесорастительным районированием, утвержденным приказом Федерального агентства лесного хозяйства от 09.03.2011 г. № 61 «Об утверждении Перечня лесорастительных зон Российской Федерации и Перечня лесных районов Российской Федерации», территория лесничества отнесена к лесостепному району европейской части Российской Федерации лесостепной зоны (Таблица 1.1.4).

Распределение лесов лесничества по лесорастительным зонам и лесным
районам

Таблица 1.1.4

№ п/	Наименование участковых	Лесорастительная зона	Лесной район	Перечень лесных	Площадь, га
1	2	3	4	5	6
1.	Алексеевское	Лесостепная зона	Лесостепной район европейской части Российской Федерации	1-94, 101-125	7740
2.	Большеполян-			1-14, 16, 18- 46, 48, 114	9163
3.	Баганинское			1-150	12074
4.	Билярское			1-102	10102
5.	Кзыл-Юлское			1-98	11696
Всего:					50775

1.1.5 Распределение лесов по целевому назначению и категориям
защитных лесов

Целевое назначение лесов	Участковое лесничество	Номера кварталов	Площадь, Га	Основания деления лесов по целевому
1	2	3	4	5
Всего лесов				
Защитные леса, всего	Алексеевское		6537	
	Больше-		3240	
	Баганинское		3033	
	Билярское		1789	
	Кзыл-Юлское		969	
	Всего		15568	
1) леса, расположенные в водоохранных зонах	Алексеевское	квартал 102, части кварталов 1, 7, 19, 28, 29,	420	Лесной кодекс РФ, Водный кодекс РФ, приказ Рослесхоза от 16.06.2010 № 232«Об отнесении лесов на территории Республики Татарстан к ценным, эксплуатационным лесам и установлении их границ», Лесоустроительная инструкция, утвержденная приказом Рослесхоза от 12.12.2011 № 516
	Больше- полянское	части кварталов 10- 12, 16, 22, 27, 28, 30, 32, 37, 43, 83, 87, 93	187	
	Баганинское	части кварталов 74, 83, 115, 119,	18	
	Билярское	части кварталов 14, 18, 20, 22, 59,	58	
	Кзыл-Юлское	части кварталов 1, 3, 4, 14, 15, 26-29, 32, 37,	261	

Всего			944	
2) леса, выполняющие функции защиты природных и иных объектов, всего:			684	
а) защитные полосы лесов, расположенные вдоль железнодорожны х путей общего пользования, федеральных автомобильных дорог общего пользования, автомобильных дорог общего пользования,	Алексеевское	части кварталов 2, 7, 45, 51, 55, 56, 59, 60, 62- 64	118	Лесной кодекс РФ, приказ Рослесхоза от 16.06.2010 № 232, Лесоустроительная инструкция,
	Больше- полянское	части кварталов 30, 43, 94	16	
	Баганинское	части кварталов 61	280	утвержденная приказом Рослесхоза от 12.12.2011 № 516, Распоряжение СНК СССР № 14537 от 14.07.1944 г., Постановление КМ РТ от 31.12.2003 г. № 702.
	Билярское	части кварталов 11, 12, 22, 39, 42, 56	92	
	Кзыл-Юлское	части кварталов 12-	178	
	Всего		684	
	3) ценные леса, всего:			13940
а) запретные полосы лесов, расположенные вдоль водных объектов	Алексеевское	кварталы 3, 30, 31, части кварталов 2, 7	421	Лесной кодекс РФ, приказ Рослесхоза от 16.06.2010 № 232, Водный кодекс РФ, Постановление СМ СССР от 29.09.1948 №3670, приказ
	Большеполянское	-	-	
	Баганинское	-	-	
	Билярское	-	-	
	Кзыл-Юлское	-	-	

	Всего		421	
б) нерестоохранные полосы лесов	Алексеевское	квартал 20, части кварталов 1,	313	Лесной кодекс РФ, приказ Рослесхоза от 16.06.2010 № 232, Постановление СМ РСФСР от 26.10.1975 № 554, постановление СМ РСФСР от 07.08.1978
	Большеполянский	-	-	
	Баганинское	-	-	
	Билярское	-	-	
	Кзыл-Юлское	-	-	
	Всего		313	
в) противоэрозий- ные леса	Алексеевское	кварталы 16, 21, 35, 44, 88, части кварталов 38,	532	Лесной кодекс РФ, приказ Рослесхоза от 16.06.2010 № 232, постановление СМ РСФСР от 28.11.1980 г. №1891.
	Больше- полянское	части кварталов 10- 12, 16	130	
	Баганинское	-	-	
	Билярское	-	-	
	Кзыл-Юлское	-	-	
	Всего		662	
г) леса, расположенные в пустынных, полупустынных, лесостепных,	Алексеевское	кварталы 4- 6, 8-11, 17, 18, 22, 32, 34.	4146	Лесной кодекс РФ, приказ Рослесхоза от 16.06.2010 № 232 Распоряжение СМ СССР № 12221 -р от 11.08.1950 г
	Больше- полянское	кварталы 1- 9, 40-42, 44- 46, 48-53.	2907	

	Баганинское	кварталы 123, 29, 53- 60, 117, 118	2735	
	Билярское	кварталы 1, 2, 64, 65, 70-82, 84- 102	1639	
	Кзыл-Юлское	кварталы 68, 69, 83-98.	530	
	Всего	11957	530	
	Алексеевское		кварталы	
д) леса, имеющие научное или историческое значение	Больше-	-	-	Лесной кодекс РФ, приказ Рослесхоза от 16.06.2010 № 232, Постановление Кабинета
	Баганинское	-	-	
	Билярское	-	-	
	Кзыл-Юлское	-	-	
	Всего	587	-	
	Алексеевское		кварталы	
Эксплуатацион- ные леса	Больше- полянское	кварталы 13, 14, 18-21, 23- 26, 29, 31, 33- 36, 38, 39, 54- 76, 82, 84-86	5923	Лесной кодекс РФ, приказ Рослесхоза от 16.06.2010 № 232, Постановление СНК СССР №430 от 23.04.1943.
		части кварталов 22, 27, 28, 30, 32,		

	Баганинское	кварталы 24-28, 30-52, 62-68, 71-73, 75-78, 80-82, 84-90, 92-95, 97-102, 105-108, 112, 113, части кварталов 61, 69, 70, 74, 79, 83, 91, 96, 103, 104, 109-111, 114-116.	9041
	Билярское	кварталы 3-10, 13, 15-17, 19, 21, 23-38, 40, 41, 43-55, 57, 58, 61-63, 66-69, 83, части кварталов 11, 12, 14, 18, 20, 39, 42, 56, 59, 60	8313

	Кзыл-Юлское	кварталы 2, 511, 16-23, 30, 31, 33-36, 38- 44, 46, 48, 49, 56, 59, 61, 62, 64-67, 70-72, 74-82, части кварталов 1, 3, 4, 12-15, 24-29, 32, 37, 45, 47, 50-55, 57, 58, 22, 60, 63, 73	10727
	Всего	35207	10727

Таблица 1.1.5.2

Участковое лесничество	Всего лесов	Защитные лесов, всего	В том числе категории защитных лесов													Эксплуатационные леса
			лесов, расположенных на ООПТ	лесов, расположенных в водоохран- ных зонах	лесов, выполняющих функции защиты природных и иных объектов , всего	в том числе:				ценные леса, , всего	в том числе:					
						1-3 зоны охраны источников и водоснаб- жения	защитные полосы лесов вдоль авто и жел/д орог	зелёные зоны	лесопарковые зоны		защитные полосы лесов вдоль водных объектов	Нерестовые охран- ные полосы лесов	противо- эрозий- ные леса	лесов, располож- енных в пусты- нных и т.д.	лесов, имеющих научное и истори- ческое значе- ние	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Алексеевское	7740	6537	-	420	118	-	118	-	-	5999	421	313	532	4146	587	1203
Больше-	9163	3240	-	187	16	-	16	-	-	3037	-	-	130	2907	-	5923
Баганинское	1207	3033	-	18	280	-	280	-	-	2735	-	-	-	2735	-	9041
Билярское	1010	1789	-	58	92	-	92	-	-	1639	-	-	-	1639	-	8313
Кзыл-Юлское	1169	969	-	261	178	-	178	-	-	530	-	-	-	530	-	10727
Всего*	5077	15568	-	944	684	-	684	-	-	1394	421	313	662	11957	587	35207
Всего**	5077	14495	-	--		-	-	-	-	1449	431	586	934	11957	587	36280

* в соответствии с Приказом Рослесхоза от 16.06.2010 № 232 «Об отнесении лесов на территории Республики Татарстан к ценным лесам, эксплуатационным лесам и установлении их границ»

** в соответствии с данными учета лесного фонда по состоянию на 01.01.2013

1.1.6 Характеристика лесных и нелесных земель из состава земель
лесного фонда на территории лесничества

Таблица 1.1.6

Показатели характеристики земель	Всего по	
	площадь, га	%
1	2	3
Общая площадь земель	50775	100,00
Лесные земли - всего	49520	97,53
Земли, покрытые лесной растительностью - всего	48393	95,31
В том числе: лесные культуры	4280	8,43
Не покрытые лесной растительностью земли - всего	1127	2,22
В том числе:		
- несомкнувшиеся лесные культуры	571	1,12
- лесные питомники; плантации	12	0,02
- редины естественные	-	-
- фонд лесовосстановления, всего	544	1,07
в том числе:		0,00
- гари, погибшие насаждения	-	-
- вырубки	246	0,48
- прогалины, пустыри	298	0,59
Нелесные земли - всего	1255	2,47
В том числе:		
- пашни	8	0,02
- сенокосы	303	0,60
- пастбища	128	0,25
- воды	51	0,10
- сады, тутовники, ягодники	8	0,02
- дороги, просеки	414	0,82
- усадьбы и пр.	66	0,13
- болота	193	0,38
- пески	-	-
- прочие земли	84	0,17

1.1.7. Характеристика имеющихся особо охраняемых природных территорий и объектов, планов по их организации, развитию экологических сетей, сохранению биоразнообразия

Правовой режим перечисленных ниже территорий (участков) определяется ст. 103 ЛК РФ. Эти земли исключены из оборота или ограничены в обороте (ст. 27 ЗК РФ).

Конкретные виды деятельности, которые запрещаются или допускаются, осуществляются на ООПТ, в том числе в области использования, охраны, защиты или воспроизводства лесов, определяются ЗК РФ, ЛК РФ, Федеральным законом от 14.03.1995 г. № 33-ФЗ, а также изданными для их исполнения нормативными правовыми актами Республики Татарстан.

Режим ведения хозяйства в них запрещает:

- проведение рубок лесных насаждений на участках, на которых исключается любое вмешательство человека в природные процессы;
- проведение сплошных рубок лесных насаждений, если иное не предусмотрено правовым режимом функциональных зон, установленных в границах этих особо охраняемых природных территорий;
- отвод земель под любые виды пользования;
- прокладывание любых коммуникаций;
- строительство, засорение или захламление территории;
- прогон, выпас скота, сенокошение;
- добычу полезных ископаемых;
- использование токсичных химических препаратов для охраны и защиты лесов, в том числе в научных целях, за исключением территорий биосферных полигонов;
- въезд и стоянку автотранспорта;

- разбивку туристических стоянок, разведение костров;
- заготовку и сбор недревесных лесных ресурсов видов растений: занесенных в Красную книгу РФ и Красные книгу Республики Татарстан.
- выращивание лесных плодовых, ягодных, декоративных растений, лекарственных растений.

Рубки ухода и прочие рубки проводятся в соответствии с установленным для этих территорий режимом.

Допускается осуществление религиозной деятельности, лесовосстановление.

Ведение охотничьего, сельского хозяйства, осуществление научно - исследовательской , образовательной, рекреационной деятельности, создание лесных плантаций, выполнение работ по геологическому изучению недр, разработка месторождений, строительство и эксплуатация водоохраных и иных водных объектов ограничивается в соответствии с установленным для этих территорий режимом.

На территории лесничества имеются следующие особо охраняемые природные территории

Таблица 1.1.7

№ п/п	Наименование особо охраняемой природной территории, год	Площадь, га		Квартал, выдел	Профиль ООПТ	Краткая характеристика и режим ведения хозяйства
		объ екта	охран ной зоны			
1	2	3	4	5	6	7

1	Ивановский сосновый бор	587,0		Алексеев- ское участ- ковое лесничес- тво, кв 12- 15.	Комплекс- ный. Постанов- ление СМ ТАССР №313 от.23.07.1 991 г. Постанов- ление КМ РТ от 29.12.200 5 г.№644	Лесной массив расположен на острове Куйбышевского водохранилища. Имеется несколько внутренних пойменных озер. Зафиксировано около 70 видов птиц. Из них 16 занесены в красную книгу РТ. Сплошные рубки запрещены, выборочные рубки разрешены в целях вырубки погибших и поврежденных деревьев.
---	----------------------------	-------	--	---	---	---

2. Специальная часть.

2.1 Состояние вопроса по литературным данным

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

Дубравы Татарстана, расположенные на стыке двух лесорастительных зон, лесной (под зона смешанных хвойно-широколиственных лесов) и лесостепной на восточной границе естественного ареала дуба черешчатого, даже в пределах Республики имеют существенные различия.

В первом Лесохозяйственном районе (ЛХР), объединяющем лесничествами Предкамья, произрастает около 27% всех дубрав РТ. Дуб встречается как отдельными массивами и вкраплениями среди хвойных и хвойно-мелколиственных насаждений, так и в составе смешанных древостоев с участием хвойных и занимает около 20% площади лесов района.

Во втором ЛХР - Предволжье сосредоточена основная часть высокоствольных, высокопроизводительных дубрав, представленных целыми массивами, в которых нет хвойных естественного происхождения. Здесь находится около 22% дубрав РТ, но они занимают почти 65% площади лесов района.

В третьем ЛХР - Низменном Закамье, в результате интенсивной промышленной эксплуатации, в значительной мере произошла смена дубрав на мягколиственные древостои еще до зимы 1978/79 гг., но и там сохранились отдельные участки высокопроизводительных дубрав. Встречается дуб и в виде примеси в составе мягколиственных древостоев. Всего же дубовые насаждения занимают около 21% от площади лесов района.

Дубравы четвертого ЛХР - Высокого Закамья произрастают на 29% площади лесов района и представляют 22% дубрав РТ. Они в основном порослевые, как правило, смешанные с осиной, березой и липой, расположены на самой высокой части Республики. Такие насаждения следует считать коренными, так как и дубравы предшествующие современным были смешанными.

В целом по Республике дубравы занимают около 17% покрытой лесом площади, причем 57% из них семенного происхождения, а 43% - порослевого. По возрастным группам распределение следующее - 4%; спелые и перестойные - 2%; порослевые дубравы соответственно представлены как 4, 56, 23, 17%. Значительное превышение доли молодняков семенного происхождения над порослевыми говорит, с одной стороны, о значительном усыхании материнских древостоев и сниженной в связи с этим порослевой способности, а с другой стороны об интенсивности ведения лесного хозяйства и большой доле лесных культур.

К сожалению, состояние дубрав вообще, а в Татарстане на границе естественного ареала дуба, особенно ухудшилось. Площадь дубрав за последние 25 лет сократилась наполовину и процесс усыхания продолжается.

Причины, вызывавшие этот процесс, можно свести в три укрупненные группы.

Закономерные природно-климатические процессы, проходящие вне зависимости от человека (цикличность в изменении климата, аномальные погодные явления и т.п.).

Антропогенные факторы, занимающие зачастую главное место. Это интенсивная эксплуатация дубрав в последние 300 лет с постоянной выборкой лучшей части древостоя. Нарушение сроков и способов рубок главного пользования. Несвоевременные и некачественные рубки ухода в молодняках, приводящие к снижению полноты ниже оптимума и формированию дубрав упрощенной структуры (в т.ч. монокультур). Недостаточное внимание к наличию примеси дуба в составе

мягколиственных насаждений. Пастьба скота и сенокошение, возросшая и нерегулируемая численность диких копытных животных.

Патологические факторы, тесно связанные с двумя первыми, способствующие интенсификации ослабления дубовых древостоев, прежде всего инвазии листогрызущих насекомых, стволовых вредителей и развитие грибных болезней.

В прошлом столетии дубравы Татарстана дважды подверглись массовому усыханию и деградации. Первая волна усыхания дуба прошла в период с 1939 по 1946 год. При этом площадь сплошного усыхания дуба достигла 9,2 тыс. га, общий объем усохшего дуба превысил 2,5 млн. м³ (Напалков, 1948).

Характер экологической катастрофы для дубрав Татарстана имела экстремально морозная зима 1978/1979 гг., когда температура воздуха на территории республики опустилась до — 52... 54° С. Наиболее интенсивное усыхание дуба и его спутников наблюдалось в 1979 г., в дальнейшем его усыхание хотя и более медленными темпами, но продолжается и по настоящее время. Так, например, за 25-летний период с 1973 по 1998 годы площадь дубрав республики сократилась с 280,8 тыс. га до 162,6 тыс.га, т.е. на 118,2 тыс. га или более чем на 42%, хотя к 2003 г. Площадь дубрав за счет создания лесных культур и естественного возобновления возросла до 188,7 тыс. га и составила 16,8% от лесопокрытой площади. Однако почти 25% дубрав имеют полноту 0,5 и ниже. У оставшихся на корню деревьев дуба вследствие повреждения камбия сильными морозами, неоднократного объедания листьев листогрызущими насекомыми и поражения мучнистой росой сформировалось морозное кольцо и внутренняя заболонь. Кроме того на стволах деревьев в суровые зимы возникли морозные трещины, по которым во внутрь стволов деревьев проникает грибная инфекция. Все это привело к существенному снижению технических качеств древесины дуба и обесцениванию древесных ресурсов и деградации дубравных лесных экосистем. Произрастая на северо-восточном пределе ареала, дубравы

республики относятся к зоне рискованного лесоводства (Газизуллин и др., 1998).

Современное состояние культур дуба в республике весьма плачевное: до 80% культур повреждены морозобоем, до 60% поражены грибными и вирусными болезнями, имеют низкую полноту и товарность. Основную причину такой высокой микологической и морозобоиной фаутиности необходимо вывести из способа эксплуатации дубрав в прошлом. Выборочное хозяйство в корабельных рощах, когда вырубались лучшие, наиболее здоровые без фаутов деревья, приводило к значительному уменьшению количества таких деревьев в насаждениях. На генетическом уровне длительная эксплуатация дубовых древостоев выборочными рубками привела к уменьшению доли лучших деревьев в составе насаждений. В результате на корню оставались худшие деревья с различными пороками. Поэтому обсеменение окружающих пространств происходило, в основном, желудями с таких низкокачественных деревьев с плохими наследственными свойствами восприимчивыми к воздействию неблагоприятных факторов.

Последние десятилетия характеризуются процессами массовой деградации и усыхания дуба черешчатого в насаждениях, которые обусловлены комплексом взаимосвязанных и взаимообусловленных факторов. Циклические изменения солнечной активности, определяющие глобальные атмосферные процессы, вековые явления интрогрессии и ретрогрессии границ распространения дуба в настоящее время дополняются активными антропогенными условиями и биотическими воздействиями. Все это приводит к дальнейшему, как к очаговому, так и дисперсному ослаблению и отмиранию дубовых деревьев и в свою очередь, к дальнейшему изреживанию древостоев, снижению их устойчивости, разрушению взаимосвязей биогеоценоза. А на генетическом уровне к сокращению и частичной потере ценных генотипов и аллелей, то есть, снижению генетического потенциала вида. Существует реальная опасность безвозвратной потери ценных ресурсов вида. Поэтому в современных

условиях очень актуальной является проблемы сохранения генетического фонда дуба черешчатого в республике и организация соответствующий лесосеменной базы на основе наиболее качественных, устойчивых и долговечных насаждений дуба.

Решать поставленную задачу надо одновременно в двух направлениях: во-первых, с сохранения и изучения генофонда дуба, его генетического потенциала и, во-вторых, с создания соответствующей лесосеменной базы на селекционно-генетической основе.

В современных условиях повсеместной деградации дубрав, большое значение имеет сохранение существующих древостоев дуба и обеспечение устойчивости и долговечности вновь создаваемых насаждений.

На не покрытых лесом площадях страны культуры дуба создавались как в чистом виде, так и при различных вариантах его смешения с различными породами (дубово-еловые, дубово-липовые дубово-кленовые, дубово-сосновые, дубово-лиственничные др.). Эффективность этих культур зависит от многих факторов и, прежде всего от того, в каких лесорастительных условиях они выращивались, какой был первоначальный тип смешения, какое количество растений высаживалось на 1 га. Обобщение производственного опыта выращивания культур дуба на не покрытых лесом площадях представляет особый интерес для научного обоснования рациональных приемов лесовыращивания и на вырубках. Это особенно важно при решении данной проблемы в зональном разрезе в зависимости от почвенно-климатических условий.

В литературе приведены данные, характеризующие рост и продуктивность чистых культур дуба, произрастающих на различных почвах.

Анализ литературных данных показывает, что почвенно-климатические условия оказывают существенное влияние на рост и продуктивность культур дуба. Как и следовало ожидать, наиболее низкими показателями продуктивности и устойчивости они обладают на дерново-подзолистых и светло-серых лесных почвах, наиболее высокими на деградированных

черноземах. Поэтому в зоне широколиственных лесов можно рассчитывать на формирование культур дуба 2 и 3 класса бонитета, а в северной лесостепи, где преобладают темно-серые и деградированные черноземы, -1 и 2 класса бонитета. В наиболее благоприятных почвенных и климатических условиях западных регионов России можно рассчитывать на формирование дубовых насаждений 1а класса бонитета. В тесной связи с продуктивностью находится также и устойчивость культур дуба. Так, по данным учетов (Калиниченко и др., 1991), проведенных в Тульской области на дерново-подзолистых и светло-серых лесных почвах, поврежденных морозами и раковыми болезнями, стволов дуба оказалось 39 - 47%, тогда как на темно-серых почвах их было учтено 7%, а на деградированных черноземах эти явления не отмечались вовсе.

Дуб черешчатый (*Quercus robur*) основная порода широколиственных лесов. Культуры дуба вырастить довольно сложно, на открытых участках дуб побивается заморозками, сильно повреждается лосями, кустится, стволы искривляются, возникают морозные трещины. Требования дуба к свету не носят постоянного характера и изменяются, как известно, с возрастом, а по мнению некоторых ученых лесоводов (М.К. Турский, М.Е. Ткаченко и др), также и от географической среды.

Проф. Н.С. Нестеров относит дуб к числу десяти наиболее светолюбивых пород, определяя ему восьмое место, начиная с самых светолюбивых (белая акация, лиственница, ясень, береза, тополь, в том числе осина, сосна обыкновенная, дуб, туя, ильмовые). Поговорка, что «дуб любит расти в шубе, но с открытой головой», основана на наблюдениях в природе, что затенение замедляет рост дуба и что дуб четко реагирует на увеличение освещенности усилением роста на высоту. Оценивая отношение дуба к свету в целом, можно считать, что дуб занимает среднее положение между светолюбивыми и теневыносливыми древесными породами.

В оценке отношения дуба к теплу мнения разных исследователей почти полностью сходятся. Дуб считают породой теплолюбивой или довольно

теплолюбивой. Дуб чувствителен к заморозкам, особенно к поздним весенним, от которых он страдает даже в южных районах своего распространения. Страдает также дуб, вплоть до усыхания, от сильных морозов.

Диапазон почв, на которых произрастает дуб, настолько широк, что трудно достаточно полно определить отношения дуба к почве. Пожалуй это биологическое свойство дуба лучше всего характеризует следующая формулировка проф. М. Е. Ткаченко: «Дуб растет в довольно разнообразных почвенных условиях: на сухих каменистых склонах гор, на солонцеватых почвах, черноземах, скрытоподзолистых почвах, на иловато-перегнойных почвах пойм, на редилах, залегающих по меловым склонам, на песках и т.п. Дуб не мирится только с кислыми, грубогумусными подзолистыми почвами, злостными солонцами и солончаками».

Г.Ф. Морозов указывал, что дуб требователен к составу почвы, приближаясь в этом отношении к ели, но резко отличаясь от нее тем, что он плохо растет или совсем не растет на сильноподзолистых почвах.

Каждая древесная порода имеет свои особенности в воспроизводстве вида. Важнейшим и необходимым элементом возобновления является плодоношение. Дуб начинает плодоносить позже многих древесных пород; возмужалость у дуба наступает в разном возрасте в зависимости от географической среды, происхождения и характера насаждений. Раньше начинают плодоносить порослевые и позже семенные насаждения. Проф. Г. Ф. Морозов указывал, что насаждения дуба семенного происхождения начинают плодоносить в возрасте около 70-80 лет. По-видимому, этот возраст надо считать самым крайним сроком начала плодоношения дуба, он будет характерным для хорошо сомкнутых высокопродуктивных дубовых насаждений северной и восточной части лесостепной зоны и, возможно, для зоны смешанных лесов. Можно утверждать, что наступление зрелости находится в тесной зависимости от климатических и почвенных условий: в

более благоприятных условиях, где продолжительность жизни дуба больше и рост лучше, зрелость наступает позже, и наоборот.

Можно сформулировать следующий главнейший вывод о семенном возобновлении дуба: получить самосев и подрост дуба нетрудно, сложнее сохранить его. Это положение подчеркивает необходимость ухода за молодым поколением дуба с первых дней его жизни.

Отличительной чертой дуба является часто наблюдаемый медленный рост его в молодом возрасте. Период медленного роста определяется географической средой, условиями произрастания и микросредой. В зоне смешанных лесов и лесостепной зоне в естественных молодняках этот период продолжается 5-10 лет, в степных посадках 3-5 лет. На хорошей почве он короче (не более 5 лет), на плохой - более длительный. Закончив период укоренения, дуб набирает темпы роста в высоту, и при благоприятных внешних условиях годичный прирост по высоте достигает 1,0-1,5 м. Рассматривая вопрос о быстроте роста дуба в молодости, необходимо остановиться на роли подгона для усиления роста дуба в высоту и для защиты его от повреждения поздними весенними заморозками. При правильном подборе древесных пород и кустарников подгон выполняет положительную роль, создавая условия для усиления роста дуба в высоту, охраняя его от вредного действия низких температур и способствуя формированию ствола. Лучшими породами для подгона будет липа, клен остролистный, ель, граб, из кустарников - лещина. Роль подгона с успехом выполняет сам дуб, когда он растет в сомкнутых группах. Рост дуба продолжается очень долго, семенной дуб растет до 200 лет и более, достигая 35-40 м в высоту и 80-100 см. в диаметре.

При создании культур дуба на вырубках береза, осина, лещина, быстро перегоняют дуб в росте, угнетают и вызывают его гибель. Дубу нужен подгон, «шуба», но вершина - его «голова» должна быть открыта.

2.2.1 Программа, объекты и методика исследований

Объектом наших исследований являются — объект отдыха, в частности база отдыха, расположенная на территории ГКУ «Билярское лесничество» Святой ключ, наша цель - самостоятельно изучить рекреационные зоны в базе отдыха. Также нам интересен опыт Билярского лесничества в восстановлении рекреационных лесов, проведение рубок ухода и возобновление дубрав. Опытные участки, сосредоточенные на территории Билярского участкового лесничества Билярского лесничества Министерства лесного хозяйства РТ.

Святой ключ - сказочный уголок природы, расположенный к северо-западу от села в живописном лесу у подножия горы «Хужалар тавы» («Гора хозяина»). Родник с кристально чистой и целебной водой стал своего рода духовным центром, объединившим три религии: язычество, мусульманство и христианство.

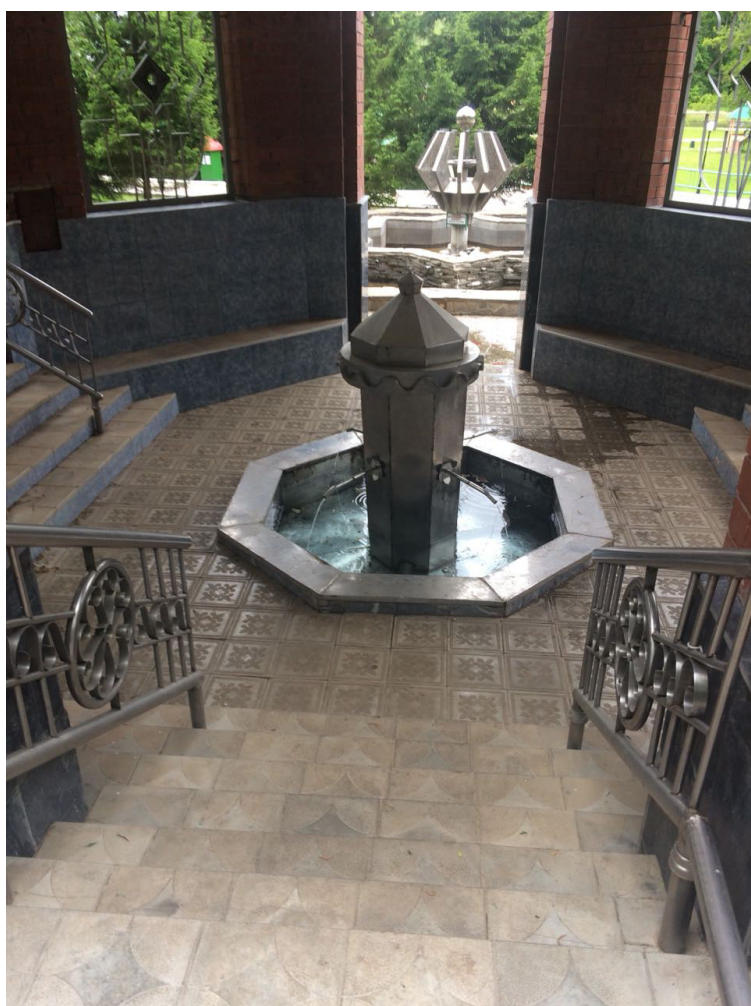
На самой горе издавна располагалось языческое святилище — древние болгары приносили здесь жертвы своему главному богу Тенгре.

Сейчас территория источника благоустроена, обнесена кирпичной оградой, выполненной в стиле крепостной стены, на вершину ведут удобные лестницы. Здесь оборудованы места, предназначенные для проведения мусульманских обрядов: ритуального забоя скота, приготовления и употребления мяса. Также сюда приезжают чуваш и мари, придерживающиеся языческих верований.

Почитают это место как святое и православные, называя родник в честь иконы Божией Матери «Животворящий источник». Христиане верят, что ключ



– это «слезы святой, которые она проливает над грехами рода человеческого». А легенда гласит: «Пропала однажды из местной церкви почитаемая икона. Вскоре татарская девушка увидела икону «русского бога» плавающую на поверхности близлежащего озера. Девушка захотела достать икону, и святыня сама подплыла к ней. Икону водворили на место, но в ту же ночь она опять пропала. И снова та же девушка увидела ее посреди все того же озера, но икона больше не далась ей в руки. Внезапно раздавшийся голос сказал девушке: «Если желаешь меня поймать, прими христианство. И я сама приду к тебе в руки и больше из церкви не исчезну». Девушка приняла



христианство, и местные жители стали почитать ее как святую. А местом ее захоронения стал склон горы, из-под которой и забил Святой ключ».

Мусульмане же расскажут, что когда-то здесь находился древний город, правил им Тырышмал ходжа. И было у него двенадцать умных и прекрасных дочерей.

Однажды на город напали враги, и в жестокой битве многие сложили свои головы. Защищавшие вместе с

отцом девушки были схвачены и приведены на то место, где сейчас стоит гора ХужуларТавы.

По приказу врагов они были вынуждены носить землю. И так была насыпана целая гора, на вершине которой бессердечные захватчики намеревались закопать отца с дочерьми живьем, в назидание непокорным.



Однако случилось чудо: красавицы обратились ясными звездами и вознеслись на небо, а их отец Тырышмал ходжа бросился с горы и превратился в источник, который и по сей день почитается святым. В память

о тех событиях гора зовется в народе «Девичьей».

Программа исследования:

В соответствии с целью исследований разрабатывались следующие программы вопросы:

Изучение материалов в лесничестве, в частности - материалов лесоустройства.

Осмотр опытных объектов лесничества в натуре, изучение учетных карточек объектов.

Осмотр изучаемых объектов отдыха, подготовка.

Анализ состояния базы отдыха.

Анализ документации обуславливающей и регламентирующей рекреационное пользование.

Методика исследований:

Для получения наиболее полной картины изучены материалы лесоустройства, таксационное описание, необходимого для выявления динамики роста как на опытных участках, так и в зависимости от условий местопроизрастания. Установлена прямая зависимость роста и состояния древостоя от антропогенного фактора.

Подготовительный период.

В подготовительный период особое внимание уделялось изучению имеющихся лесоустроительных материалов, а также литературных источников.

- а) плана организации лесного хозяйства
- б) таксационных описаний
- в) лесоустроительных планшетов
- г) плана лесонасаждений
- д) сбор материалов о почвах района.
- е) по материалам лесоустройства и книги лесных культур намечаются участки дубово-еловых культур для обследования в натуре и закладке пробных площадей в типичных выделах.

Полевой период.

После осмотра в натуре лесных насаждений и принятия решения об их детальной исследовании закладываются пробные площади для их детальной изучения.

После ограничения пробной площади в натуре заполняется карточка, в которой указывается местоположение, площадь и проводится глазомерная таксационная характеристика древостоя. Затем производится перечёт деревьев. Перечёт проводим по ступеням толщины с градацией в 2 см. Деревья подразделяются по состоянию на здоровые, с морозными трещинами, обглоданные лосями, угнетённые, заражённые грибами, сухостойные.

Затем определяем высоту деревьев. Далее производится описание растительности по пяти ярусам:

- первый ярус – деревья, образующие верхний полог;

- второй ярус – деревья, образующие второй полог выделяется при различии в высотах не менее чем на 20 % , при полноте основного яруса не менее 0,3 и второго не менее 0,2;

- третий ярус – подлесок;
- четвёртый ярус – травяной покров;
- пятый ярус – моховой и лишайниковый покров.

Затем необходимо охарактеризовать возобновление древесных пород, описать подрост и подлесок.

Далее переходят к описанию травяного покрова. Для оценки на глаз обилия и степени покрытия рекомендуется способ обозначения по Друде.

Подбор пробных площадей.

Постоянные пробные площади (ПП) закладывались в различных участках дубово-сосновых лесных культур в соответствии с ГОСТом 16128-70 и ОСТ 56-69-83. Пробные площади закладываются, отступая от квартальных просек, дорог, границ и открытых стен леса не менее , чем на 30 метров. Все части ПП должны быть однородны по таксационным показателям и степени хозяйственного воздействия или повреждения, если они наблюдались в прошлом. Для учёта этих факторов допускается отступление от прямоугольной формы. Размер ПП принимается такой, чтобы обеспечить наличие на ней не менее 200 деревьев основного элемента леса.

Выбранную ПП ограничиваем визирами шириной 1,0 м, снимаем с помощью угломерного инструмента и промером линий мерной лентой. Деревья вдоль визира, примыкающего к пробе, отмечаем слабыми затёсками. По углам ПП ставим столбы с нанесением соответствующей записи и производим привязку к квартальной сети. На ПП составляем схематический чертёж в масштабе 1 : 1000 с указанием на нём румбов,

промеров линий таксационных визиров и с указанием площади работы. ПП наносятся на карточку пробной площади.

В настоящее время опытным участкам (коридоры) около 70 лет — мониторинг за ними необходим для установления:

- Лучшей схемы смешения.
- Выявления лучшей приживаемости по породному составу в зависимости от условий;
- Для установления оптимальной схем посадки.

При выполнении работы производилось поэтапное изучение проблемы в соответствии с целью, задачами и программными направлениями исследований.

Запас древостоя определялся по объемным таблицам с двумя входами (диаметр и высота). В зависимости от возраста древостоя для определения запаса использовались региональные сортиментные таблицы (Наставление ..., 1994, Сортиментные таблицы ..., 1997). Правильность вычисления запасов древостоя определялась по формуле Линьчангена (Бараев, 1962) и рекомендаций полевого справочника лесоустроителя:

$$M = \Sigma G (H_{\text{ср.}} + 3) F_z, (1)$$

где: ΣG - сумма площадей поперечных сечений элемента древостоя, м^2 ;
 M - запас элемента древостоя, м^3 ; $H_{\text{ср.}}$ - средняя высота элемента древостоя, м; F_z - эмпирическое видовое число, равное 0,40 для светолюбивых древесных пород (сосна, лиственница, береза, осина) и 0,42 - для теневыносливых пород (ель, пихта, липа).

Возраст древостоя на ППП и ВПП и определялись по кернам, взятым у 10-15 деревьев на уровне шейки корня (радиальный прирост - на высоте 1,3м) на каждой секции. Подбор модельных деревьев для определения возраста производился пропорционально - ступенчатому представительству.

Относительная полнота определялась с использованием таблиц стандартных значений сумм площадей сечений и запасов нормальных древостоев для горных и равнинных лесов (Основные положения ..., 1995).

Ландшафтная характеристика насаждений изучалась на основе таксационных описаний и планов лесонасаждений лесничеств лесоустройства разных лет.

Оценка экологической продуктивности насаждений производилась по собственным разработанным шкалам, в которых учитывались состав древостоя, возраст, бонитет, полнота, прирост по запасу, тип лесорастительных условий и привлекательность (прил. 1). При этом значимость параметров экологической продуктивности - по коэффициентам (прил. 2), возраст – по стадиям (прил. 3), норма плотности отдыхающих – по Шефферу (прил. 4-5), привлекательность насаждения – по классу совершенства, определяемого как средневзвешенного по классу бонитета, устойчивости, эстетической оценки, санитарно-гигиенической оценки и степени ценности преобладающей породы. При этом класс санитарно-гигиенической оценки определялся по следующим коэффициентам: сосна, ель, лиственница, пихта, дуб, береза – 1, липа, ясень, клен - 2, осина, тополь, ива – 3, а степень ценности преобладающей породы: сосна, лиственница, и дуб – 1, ель, пихта, береза, ясень, клен, ильм, липа - 2, осина, тополь, ива – 3. На основании этих данных экологическая продуктивность каждого выдела определялась по формуле:

$$П = \frac{1}{\sum_{i=1}^n \alpha_i} \left(\sum_{i=1}^n \alpha_i \beta_i \right), (2)$$

где: П – экологическая продуктивность в баллах;

α_i – степень ценности параметра экопродуктивности;

β_i – параметр экопродуктивности.

Экологическая емкость определялась по формуле:

$$\Xi e = 1,8Re * \frac{1}{\sum_{i=1}^n \alpha_i} \left(\sum_{i=1}^n \alpha_i \beta_i \right) / 100, (3)$$

где: Re - рекреационная емкость.

$$Re = N_{ppd} * (x_1 + 0,38x_2 + 0,06x_3),$$

где: N_{ppd} – предельно допустимая рекреационная нагрузка, чел/час на га в год; x_1 , x_2 , x_3 – площади лесов интенсивного, умеренного и эпизодического рекреационного использования.

Исследованиями были охвачены как древостой, так и подрост, подлесок, живой напочвенный покров (ЖНП), лесная подстилка и почва.

Типологическое описание постоянных и временных пробных площадей производили согласно методическим указаниям В.Н.Сукачева, С.В.Зонна (1961), Колесников и др. (1974).

Почвенный покров территории уточнялся согласно Общесоюзной инструкции по почвенной съемке, (1977) с дополнениями М.В.Вайчиса (1984). Почвы на каждой ППП описывались по генетическим горизонтам по общепринятой методике (Иванова, 1976), фотографировались одновременно с произрастающей растительностью цифровым фотоаппаратом, для химических исследований на содержание азота и зольных элементов брали образцы почвы по генетическим горизонтам каждого из заложенных почвенных разрезов. Работы по химическому анализу почвенных образцов выполнялись в аналитической лаборатории. При проведении агрохимических анализов почв использовались Госты 26483-85, 27821-88, 26207-84.

Живой напочвенный покров (обилие, проективное покрытие, видовой состав) описывался на учетных площадках размером 1,0x1,0 м по 20 площадок на каждой секции ППП. Запас лесной подстилки на секциях определялся на 10 учетных площадках размером 1,0x1,0 м с помощью шаблона.

Возрастная структура изучалась путем глазомерного выделения возрастных поколений, а в некоторых случаях путем точного подсчета годовичных колец на взятых возрастным буравом кернах и на пнях свежей вырубki на волоках и в котловинах. Пространственная структура исследовалась методом крупномасштабного (1:2000) картирования. Выделяли фрагменты насаждения площадью от 0,1 га и более, отличающиеся по составу пород, полноте и возрасту древостоя, по наличию второго яруса и подростa, по селекционной ценности и другим показателям. Такие фрагменты древостоя и насаждения названы, используя ботанический термин, микроценозами (МКЦ).

Селекционная оценка насаждений проводилась с использованием разработок К.В.Краснобаевой (1986; Краснобаева, Гуськов, 1991). Все деревья при пересчете по установленным параметрам разделяли на четыре селекционные категории: плюсовые, нормально-лучшие, нормальные и минусовые.

Деревья первых двух категорий, составляющие генетико-селекционную основу насаждения, оформлены в натуре и являются объектом ухода, минусовые деревья в первую очередь стали объектом рубки.

Комплексная оценка жизненного состояния различных элементов леса (древостоя и подростa) давалась по шкале категорий состояния леса (Санитарные правила..., 1992).

Основные таксационные показатели получены на основе сплошного пересчета деревьев на пробных площадях размером 0,5-1,0 га и измерения модельных и учетных деревьев.

При установлении количественных и качественных характеристик естественного возобновления сосны после применения системы рубок и возобновительных мер изучали с 1993 г. на постоянных учетных площадках размером 15-20 м², заложенных по 25-30 шт. в каждом варианте опыта методом случайной выборки. Площадки располагали по длине плужной борозды (10 м) с охватом всей ее ширины с отвалами (1,5-2,0 м). Сплошной

подсчет самосева на площадках с разделением его по возрасту и состоянию проводили в первый год появления самосева 2-3 раза за сезон, а в последующие годы - в конце вегетационного периода. Для выявления особенностей поселения самосев учитывали отдельно по дну и отвалам борозд. Показатели роста самосева получены измерением 50-60 особей каждого возраста в каждом варианте опыта. На опытных участках по содействию естественному возобновлению учет подроста производился на всех бороздах и прилегающих к ним площадях и отвалах по видам, возрасту, высоте, состоянию.

Подлесок и травяной покров характеризовался глазомерно по видовому составу и густоте.

Камеральная обработка экспериментальных данных реализована в соответствии с общепризнанными методиками, действующими ГОСТами и инструкциями.

Список изученных документов приведен ниже:

Санитарно - оздоровительные мероприятия и общий порядок их назначения.

1. Санитарно-оздоровительные мероприятия назначают в насаждениях, поврежденных в масштабах, угрожающих целостности и устойчивости насаждений, нарушению их целевых функций.

2. Виды и объемы санитарно- оздоровительных мероприятий, назначенные лесоустройством, или при проведении специальных лесопатологических обследований, являются основанием для планирования этих работ органом управления лесным хозяйством в Республике Татарстан. Санитарно-оздоровительные мероприятия в насаждениях, требующих по своему санитарному состоянию и лесопатологической обстановке проведения этих работ, но не назначенные лесоустройством, планируются на основании текущих, детальных лесопатологических обследований, результатов лесопатологического мониторинга.

3. В лесах используемых в культурно - оздоровительных, туристических, спортивных целях лесопользователем с привлечением специалистов лесозащиты проводится обязательный надзор за состоянием насаждений, по результатам которого осуществляется регулирование рекреационной нагрузки и проводятся необходимые санитарно-оздоровительные мероприятия.

4. Указания органа управления лесным хозяйством и должностных лиц государственной лесной охраны по выполнению требований Санитарных правил в лесах обязательны для всех физических и юридических лиц.

5. В случаях чрезвычайных ситуаций и стихийных бедствий, в том числе, ветровала, наводнения, пожара, приведших к полному уничтожению лесных насаждений, утрате рекреационных свойств лесного участка, а также в случаях высокой рекреационной нагрузки, приведший к последней - V стадии дигрессии, (в соответствии со шкалой стадий дигрессии), данный лесной участок изымается у арендатора и переводится на консервацию с последующим облесением на основании материалов лесопатологических обследований.

Правила экологической безопасности.

1. Правила устанавливают порядок пользования участками лесного фонда, расположенными в зеленых зонах, в культурно-оздоровительных целях и направлены на рациональное использование земель лесного фонда, сохранение защитных функций лесов, целостности лесных экосистем и создание оптимальных условий для отдыха населения.

2. Экологические требования, предъявляемые при проектировании объектов отдыха на участках лесного фонда, расположенных в зеленых зонах, в культурно-оздоровительных, туристических и спортивных целях:

- строительство и реконструкция строений, расположенных на землях зеленых зон лесного фонда производятся в установленном законом порядке ,в соответствии с Правилами экологической безопасности при использовании лесного фонда в культурно - оздоровительных целях, а также на основании

согласованного в установленном порядке проекта, генерального плана застройки территории или корректировки к ним с заинтересованными организациями (в т.ч. органами санитарно-эпидемиологического, пожарного, строительного надзора).

При разработке проекта (генерального плана застройки территории) необходимо:

разработать мероприятия по благоустройству участков лесного фонда, с условием сохранения лесных насаждений и существующего ландшафта;

в проекте должно быть указано возможное число строений и отдыхающих, определенное согласно строительным нормам и правилам (Приложение 7. СНиП 2.07.01-89 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений), согласно которых размеры земельных участков для баз отдыха устанавливаются в пределах 95 - 120мг на одного отдыхающего, с привязкой к конкретному участку лесных насаждений. При свободном посещении участков лесного фонда - нагрузка не должна превышать 8-15 чел. но не более 20 чел/га Увеличение числа строений и отдыхающих не допускается;

- к проекту и договору аренды должен быть приложен утвержденный на собрании кооператива список отдыхающих, при новой застройке и внесении для утверждения данного списка дополнительно при реконструкции ранее выделенных участков лесного фонда,

- площади под строения для отдыха, автостоянки, площадки для сбора твердых бытовых отходов, основные дороги, дорожно-тропиночная сеть, должны занимать:

- для вновь осваиваемых участков лесного фонда - не более 20 % от общей площади арендуемого лесного участка;

- при реконструкции строений на ранее созданных базах отдыха, площадь строений на которых составляла более 36м разрешается их реконструкция в существующих границах ранее созданного строения, используемого ранее для

отдых за исключением сооружений которые использовались для коллективного пользования (клубы, спортивные сооружения, бани и т.п.) в этих случаях размер строений не должен превышать 36 м.

- решать вопросы утилизации хозяйственно - бытовых стоков согласно строительным нормам и правилам (СНиП 2.04.03-85 Канализация. Наружные сети и сооружения), согласно которым для отдельно стоящих зданий при расходе сточных вод до 1 м в сутки допускается строительство специально оборудованной локальной ямы (выгреб), либо установка биотуалетов для фекальных стоков при условии утилизации сухого осадка;

- отводить места для сбора отходов и предусматривать их обустройство в соответствии с требованиями природоохранительного законодательства, (устройство противofiltrационных экранов, обваловки, установка контейнеров);

- определять места для стоянки транспорта и размещения оборудования для его обслуживания (пункт сбора масел и т.д.);

- предусматривать благоустройство мест отдыха (устройство малых архитектурных форм, лесной мебели: скамеек, стульев, диванов, беседок, столов, которые должны размещаться с учетом общего облика ландшафта);

- предусматривать объединение дорожно- тропиной сети в единое композиционное целое без нарушений естественных условий среды и характера природного комплекса;

- отводить участки под главную дорогу шириной не более 3-х метров (с покрытием из гравия, щебня, асфальта); ширина пешеходных троп не должна превышать 0,75 метра (с покрытием из естественных материалов: песок, гравий и др.) или строительство навесных прогулочных дорожек из древесных материалов;

- планировать- водозаборные сооружения (скважины) общего пользования с учетом специальных требований по охране подземных вод от загрязнения (отведение санитарно-защитной зоны, устройство ограждения павильонов, запорных устройств;

- планировать участки для активного отдыха (спортивные площадки, корты, детские площадки и т.п.) и располагать их с учетом минимального воздействия на лесные экосистемы;

- планировать, при необходимости, огораживание базы только решетчатым забором с размещением кустарниковых пород по периметру участка;

- планировать мероприятия по охране флоры и фауны в том числе, создание ремизных участков с установкой искусственных гнездовий для птиц, ограждение имеющихся муравейников, огораживание мест

- произрастания подроста, редких и исчезающих видов растений, а также установку аншлагов, информационных щитов на природоохранную тематику;

3. Возводить строения на коллективной базе отдыха требуется согласно типовому проекту, утвержденного данным документом.

4. Не разрешается реконструкция строений применяемых ранее для кухонь, бань, кинотеатров и т.д. и имеющих значительные размеры. В случае приобретения их гражданами в личную собственность, возводить взамен строение не более 36 м ;

5. При реконструкции строений на ранее созданных базах отдыха, площадь строений на которых не превышала 20 м, разрешается их расширение до 36 м при условии, что общая площадь застройки на базе отдыха не должна превышать 20 % от общей площади арендуемого лесного участка и не требующих при этом рубки лесных насаждений.

6. При наличии ранее разработанных проектов или генпланов производится их корректировка, в соответствии с настоящими Правилами.

При корректировке планов, проектов необходимо:

- провести оценку состояния лесных насаждений, для определения рекреационных нагрузок и степени дигрессии лесных комплексов согласно вышеуказанной методике и нормативам;

при выявлении третьей степени дигрессии лесных экосистем необходимо вводить ограничения по использованию участков лесного фонда; при выявлении четвертой, пятой степеней дигрессии лесных экосистем пользование участками лесного фонда приостанавливается и участок выводится на консервацию, а лесопользователям должны предоставляться другие, не деградированные участки.

- На прилегающих территориях запрещается рубка сухостойных, усыхающих деревьев в период активного отдыха, за исключением случаев угрозы жизни людей.

8. При возврате арендованного участка арендатор обязан привести участки лесного фонда в пригодное для ведения лесного хозяйства состояние.

2.2.2 Характеристика объектов исследования

Характеристика пробной площади №1

Пробная площадь заложена в кв.92 Билярского участкового лесничества Билярского лесничества.

Рельеф склон 30 .

Площадь ПП 0,25 га.

Состав древостоя 4ДН1КЛ5ЛП+ОС.

Возраст 75 лет.

Класс бонитета III.

Средняя высота дуба – 19 м.

Полнота 0,6.

Подлесок: густой бересклет.

Живой напочвенный покров: сныть, осока, ясменник, будра, борец высокий, копытень европейский, гравилат речной, купена многоцветковая, чистец лесной.

Тип лесорастительных условий: Д2.

Характеристика пробной площади №2

Пробная площадь заложена в кв.92 Билярского участкового лесничества Билярского лесничества.

Рельеф склон 30.

Площадь ПП 0,25 га.

Состав древостоя 8С1ЛП1Д+КЛ+В

Возраст 67 лет.

Класс бонитета I.

Средняя высота сосны – 25 м.

Полнота 0,7.

Подлесок: густой лещина.

Живой напочвенный покров: сныть, осока, ясменник, будра, борец высокий, копытень европейский, гравилат речной, купена многоцветковая, чистец лесной.

Тип лесорастительных условий: С2.

Анализ состояния на опытных участках Билярского лесничества.

В июне 2018 года нами было установлено, что на 2 участке, где были созданы лесные культуры, не зависимо от схем смешения, угнетенном состоянии находятся культуры сосны, при всех схемах смешения сосна и лиственница находятся в угнетенном состоянии, имеются усыхание сосны отдельных экземпляров. Значительное





угнетающее влияние оказывают деревья оставленные в кулисах. Естественное возобновление отсутствует. Учитывая тип почвы можно сделать вывод, что предпочтительно в коридорах создаваться лесные культуры дуба. Учитывая рельеф местности – склон, лесные культуры дуба необходимо создавать ручным способом. Необходимо убрать в зимний период, оставленные кулисы, обеспечив в них естественное возобновление

хозяйственно-ценных пород.

Древостой на объектах отличаются большой разновозрастностью до 80 лет и характеризуются как группово и куртинно-разновозрастные. В древостоях представлены деревья трех поколений 15-30, 40-50 и 80-100 лет. Наиболее старые элементы древостоя 100-120 лет, являлись в последние годы объектами частых санитарно-выборочных рубок, поэтому они сохранились единично.

Возобновление дуба под пологом недостаточное по количеству и неудовлетворительное по состоянию, в возрасте от 2 до 12 лет в основном мелкого — до 90 % и угнетенный, не превышало 2,5 тыс.шт на 1 га. Пространственный подрост размещен в виде биогрупп и небольших куртин в «окнах» и разреженных местах.

На всех участках также необходимо провести выборочно санитарный рубки.

2.3. Рекреационный потенциал базы отдыха

Для появления и развития рекреационной деятельности важную роль играют природные условия региона.

Рекреационное значение лесов в значительной степени определяется породным составом насаждений.

Рекреационное лесопользование на территории базы отдыха «Святой ключ» характеризуется рядом особенностей, к которым относятся близость лесов к водному акватории, уникальность прилегающих к ним лесов и хорошая транспортная доступность.

Лесные насаждения уникальны, имеют хорошие лесоводственно-таксационные показатели, обладают высокой экологической продуктивностью. Из произрастающих здесь 13 лесообразующих пород наиболее ценные твердолиственные породы. Общеизвестна их красота и высокие санитарно-гигиенические свойства. Из них нетрудно с минимальными трудозатратами сформировать пейзажи экстра класса.

По структурным показателям, характеру архитектурно-пространственного построения, леса неоднородны. Отличия по этим показателям выступают рельефно.

Разнообразие лесорастительных условий и уровень ведения лесного хозяйства обусловили широкий диапазон распределения насаждений по производительности, здесь встречаются древостой Ia бонитетов, однако в целом преобладают леса II-III классов бонитета.

Средняя полнота насаждений 0,70.

Леса, способные в полной мере осуществлять ресурсные и экологические функции, должны восстанавливаться естественным путем, в результате проведения мер содействия естественному возобновлению или созданием лесных культур из местных семян (в пределах популяции) с соблюдением технологий, обеспечивающих приведение их генотипического состава в адаптивное соответствие с лесорастительными условиями.

Если учесть, что достаточным количеством подроста для естественного возобновления после рубки древостоя считается: при высоте подроста до 0,5-4-5 тыс.шт.; от 0,6 до 1,5 м - 3 - 4 тыс.шт; более 1,5 м -2-3 тыс.шт/га, то при обеспеченности спелых и перестойных древостоев подростом предварительной генерации в целом в пределах 4,2% не является основой последующего поколения леса.

Глава 3 Естественное возобновление леса и искусственное восстановление дубрав

3.1 Предварительное возобновление

Согласно методике работ предварительное возобновление изучали при обследовании поврежденных дубрав на каждом участке. Как правило, подрост дуба под пологом дубрав отсутствует. Удовлетворительное возобновление отмечено не более чем на 5% обследованных участков.

Крайне мало его даже под пологом насаждений, изреженных интенсивными санитарными рубками. Как правило, в этих случаях происходит сильное задержание почвы, что препятствует появлению всходов, или приводит к их отмиранию. В то же время под пологом даже относительно высокополнотных насаждений всегда в большом количестве есть всходы клена остролистного, который ежегодно дает массу семян. В результате проведенных обследований и изучения характера естественного возобновления под пологом леса в дубравах удалось составить следующую шкалу оценки естественного семенного возобновления дуба (табл. 3.1.1.1).

Степень успешности возобновления . Таблица 3.1.1.1

№№	Группы типов леса	Степень успешности возобновления, тыс. шт./га			
		хорошее	удовлетворительное	недостаточно	неудовлетворительное
1.	Дубравы сухие (Д ₁)	более 6	5-6	3-5	менее 3
2.	Дубравы свежие кленово-липовые, снытьевые (Д ₂ , С ₂ /Д ₂ , Д ₂₋₃)	более 5	4-5	2-4	менее 2

3.	Дубравы пойменно- тальвежные (Д ₃ , Д ₃₋₄ , Д ₄)	более 4	3-4	2-3	менее 2
----	---	---------	-----	-----	---------

При наличии в составе материнского древостоя, даже не большого числа деревьев осины, появляется большое количество ее отпрысков, особенно при повреждении корней. На минерализованной почве появляется самосев березы. Все это приводит к тому, что уже в первые годы после создания культур дубки оказываются в крайне неблагоприятных условиях. Начинают сильно разрастаться кусты лещины, которых бывает на одном гектаре до 1000 шт. и более, причем каждый куст состоит из 20-30 побегов. Безусловно, это отрицательно влияет на рост созданных дубовых культур.

Второстепенные породы на всех обследованных участках значительно перерастают дуб и, что самое нежелательное, в составе возобновления на большинстве участков имеются береза и осина. Естественное возобновление дуба в том или ином количестве присутствует на всех участках, но его обычно недостаточно для естественного возобновления дубрав.

На основании изложенного следуют два основных вывода:

Естественным путем вырубki дубовых насаждений, как правило, возобновляются со сменой пород, и для того, что бы восстановить дубравы необходимо создавать культуры дуба.



В ряде случаев содействие естественному возобновлению, проведенное под урожайный год, вполне обеспечивает естественное возобновление дуба.

3.1.1 Особенности рубок ухода в зависимости от происхождения насаждения

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

Основа будущего насаждения закладывается при проведении уходов за молодняками. Именно в этот период следует формировать заданный целевой состав и структуры древостоя. В зависимости от происхождения и состояния молодняков рубки ухода в них имеют некоторые особенности.

Так, после морозов зимы 1978-1979 гг. в молодняках первого класса возраста, на долю которых приходится 14,5%, дуб сохранился на 90-95%. В большинстве случаев на этих участках необходимы срочные осветления. В лесничестве, как правило, с этим мероприятием запаздывают или же проводят его недостаточно эффективно. К примеру, широко распространенный коридорный уход, без одновременного снижения общей высоты кулис, мало результативен. При высокой численности лосей, степень повреждения деревьев ими еще более усиливается. В этом случае вполне приемлем полосной способ ухода, при котором технологические коридоры шириной 1,0-2,0 м устраиваются по середине междурядий. Таким же способом можно проводить уход и при прочистках во втором классе возраста. Такие молодняки в зоне исследований занимают около 15 % от площади дубовых насаждений. В них также велика опасность повреждения деревьев лосями после проведения коридорных рубок

ухода. Количество поврежденных деревьев после коридорного ухода может достигать 90%.

В насаждения естественного происхождения необходим индивидуальный уход за каждым деревом, при этом следует поддерживать высокую сомкнутость полога. Следует шире применять обезвершинивание деревьев нежелательных пород.

Серьезную проблему для восстановления дубрав представляет постоянные то затухающие, то нарастающие очаги листогрызущих. При практически полной деформации деревьев стимулируется появление водяных побегов, которые практически сразу поражаются мучнистой росой. Это приводит к еще большему ослаблению дубрав. По этой причине усыхание продолжается.

Другая проблема - дикие копытные. Внешне это проявляется в виде неоднократного обкусывания вершин у дубков и сопутствующих пород.

В целом на основании приведенных полевых исследований и анализа лесоустроительных материалов можно сделать следующие основные выводы:

После морозов зимы 1978-1979 гг. площадь дубрав сократилась почти в два раза и в первую очередь за счет древостоев старшего возраста.

Восстановление дуба возможно как путем создания лесных культур, так и за счет естественного возобновления, но им обеспеченно менее 5% площади и еще около 16% с наличием возобновления дуба в количестве достаточном для формирования насаждений с участием его в составе древостоя.

По-прежнему значительным сдерживающим фактором при восстановлении дуба является высокая плотность диких копытных.

Одной из основных причин гибели дуба в молодняках отсутствие своевременных уходов. По этой причине отпад составляет примерно столько же, что и от диких копытных.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дубравы Татарстана, как уже было сказано, находятся на пределе своего естественного ареала, что влияет на режим ведения хозяйства. Они существенно отличаются от дубрав, произрастающих в более благоприятных условиях, но у лесоводов есть и общие проблемы.

Общие изменения климата проявляются и там и тут; наверное, общей является проблема влияния диких копытных животных. И все-таки главным является изучение прямого и косвенного влияния человеческой деятельности на устойчивость лесных биогеоценозов и не только дубовых. В этом направлении видимо и следует совместно работать, лесоведам, ученым и практикам.

Проведение мероприятий по сохранению и восстановлению дубрав должно быть различным для разных категорий. В одних случаях они могут быть обычными для нормальных дубрав, а в других случаях необходимо кардинальное вмешательство в процесс их формирования, вплоть до замены на насаждения других пород. Для каждой из выделенных категорий разработаны соответствующие рекомендации.

На основе проведённых исследований можно предложить следующие рекомендации по выращиванию благонадёжных насаждений дубрав:

При создании культур дуба необходимо смешение дуба со спутниками.

Выращивать дуб на небольших площадях с своевременным уходом.

Защищать культуры от воздействия лосей, регулируя их численность.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Руководство по улучшению состояния и повышению продуктивности дубрав в лесостепной зоне европейской части Российской Федерации [Текст]. /Под ред. В.Г. Шаталова. -Воронеж: ВГЛТА, 1997. -68 с.
2. Лосицкий К. Б. Восстановление дубрав / К. Б. Лосицкий. -М.: Сельхозиздат, 1963. -358 с.
3. Орлов, М. М. Дубовые леса Европейской России. / М. М. Орлов // Лесной журнал, 1895, №6.
4. Науменко, И. М. Усыхание дуба в Воронежском заповеднике и лесхозах Воронежской области и практические мероприятия, с ними связанные [Текст]. / И. М. Науменко // Труды Воронеж. заповедника. - Воронеж, 1949, Вып. 3. -С. 6-33.
5. Алентьев, П. Н. Проблемы восстановления и выращивания дубрав [Текст]. / П. Н. Алентьев. -Майкоп: Краснодарское книжн. изд-во, 1990. -256 с.
6. Новосельцев, В. Д. Дубравы. / В. Д. Новосельцев, В. А. Бугаев. -М.: Агропромиздат, 1985. -214 с.
7. Дерябин, Д. И. Реконструкция лесных насаждений [Текст]. / Д. И. Дерябин, К. Ф. Кулаков, А. И. Новосельцева. –М.: Лесн. пром-ть, 1976. -176 с.
8. Дерюжкин, Р. И. Обоснование технологии искусственного лесовосстановления дубрав на вырубках [Текст]. / Р. И. Дерюжкин, И. В. Сухов. // Лесные биогеоценозы зеленой зоны Воронежа и берегов Воронежского водохранилища. -Воронеж, ВГУ, 1985. -С.108-115.
9. Енькова, Е. И. Теллермановский лес и его восстановление [Текст]. / Е. И. Енькова. -Воронеж: изд-во ВГУ, 1976. -216 с.

10. Ерусалимский, В. И. Типы лесных культур дуба в засушливой степи [Текст]. / В. И. Ерусалимский // Лесное хоз-во, 1989, №1. -С. 40-41.
11. Жуков, А. Б. Дубравы СССР и способы их восстановления [Текст]. / А. Б. Жуков // Дубравы СССР. Т. 1. –М.: Гослесбумиздат, 1949. -С. 30-352.
12. Калиниченко, Н. П. Дубравы России [Текст]. / Н. П. Калиниченко. - М.: ВНИИЦлесресурс, 2000. -536 с.
13. Кулыгин, А. А. Рост дуба черешчатого в смешанных искусственных насаждениях [Текст]. / А. А. Кулыгин, И. И. Ревяко. // ИВУЗ Лесной журнал, 1992, №5. -С. 27-30.
14. Лосицкий, К. Б. Дуб [Текст]. / К. Б. Лосицкий. -М., 1981. -100 с.
15. Писаренко, А. И. Лесовосстановление [Текст]. / А. И. Писаренко. - М., 1977. -252 с.
16. Правила санитарной безопасности в лесах / утверждены постановлением Правительства РФ от 29 июня 2007 г. № 414. [Электронный ресурс]. Размещен на сайте Рослесхоза - <http://rosleshoz.gov.ru>.