

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

**«Состояние приовражных насаждений разных древесных пород» в ГКУ
«Сабинское лесничество» РТ**

Казань-2017

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.
«_____» _____ 2017г.

**«Состояние приовражных насаждений разных древесных пород» в ГКУ
«Сабинское лесничество» РТ**

ВКР.Каз. ГАУ – 35.03.01 Лесное дело

Разработал _____ / _____ Фахрутдинов А.А. _____ / _____
(подпись) (Ф.И.О.) (дата)

Руководитель _____ / _____ Кузнецов Н.А. _____ / _____
(подпись) (Ф.И.О.) (дата)

Казань 2017

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	4
1 Общая часть	5
1.1. Природные условия района	5
1.1.1. Общие сведения о лесничестве	6
1.1.2. Почвенно-климатические и лесорастительные условия	7
2 Характеристика лесного фонда	10
2.1 Распределение лесного фонда по целевому назначению и по категориям земель	11
2.2 Распределение покрытой лесом площади и запасов древесины по породам, классам возраста, бонитетам и полнотам.	18
3 Специальная часть	19
3.1 Состояние вопроса по литературным данным	19
3.2 Программа, методика и объекты исследований	27
3.3 Результаты исследований	44
3.4. Выводы и предложения	
Заключене	47
Список использованной литературы	48
Приложение	51

ВВЕДЕНИЕ

Леса для Республики Татарстан являются экологическим каркасом. Они выполняют важные защитные функции. В тоже время состояние их ухудшается из-за иных причин организационных, экономических, законодательных.

Задачей лесоводов республики является улучшение состояния лесов и повышение лесистости.

Нами была поставлена задача изучить состояние приовражных лесных насаждений из различных древесных пород на территории Кукморского участкового лесничества ГКУ «Сабинское лесничество» и проанализировать состояние древостоев этих же пород в гослесфонде Кукморского участкового лесничества.

В современных условиях, когда природная среда находится под воздействием миллионов людей, бурного развития промышленности, еще более возрастает ответственность хранителей ее - лесоводов за разумное, бережное использование лесных богатств, восстановление и улучшение природных ресурсов.

Необходимость повышения экологической устойчивости лесных экосистем Среднего Поволжья обусловлена тем, что в настоящее время значительное климатическое, рекреационное и техногенное воздействие привело к изменению породного состава лесов ухудшению их состояния. Поэтому важно не только изучать леса, но и повысить устойчивость, ресурсные, защитные и средостабилизирующие функции.

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1. Характеристика природных условий

ГКУ «Сабинское лесничество».

ГКУ «Сабинское лесничество» расположено в северном регионе Республики Татарстан, на расстоянии от г.Казани 120 км., районного центра – 18 км., железнодорожной станции – 27 км. В своем составе лесничество имеет 6 участковых лесничеств, лесопункт и нижний склад. Центральная усадьба расположена на территории населенного пункта Лесхоз Сабинского района.

Район характеризуется развитой сетью дорог общего пользования. По территории предприятия с юга-запада на северо-восток проходит железная дорога Казань-Свердловск, на которой в лесных массивах расположены разъезды Ишуган, Корса и станция Шемордан. С севера на юг территорию лесничества пересекает шоссейная дорога Балтаси-Шамордан-Богатые Сабы-Казань.

ГКУ «Сабинское лесничество» - организация, занимающаяся ведением лесного хозяйства на территории Арского, Высокогорского, Балтасинского, Кукморского, Сабинского, Тюлячинского, Пестречинского и Мамадышского районов.

1.1.1. Местонахождение ГКУ «Сабинское лесничество».

ГКУ «Сабинское лесничество» граничит с Кировской областью на северо-западе с Арским, на западе с Пригородным, на юго-западе с Лаишевским, на юге с Кызыл-Юлдузским и на юго-востоке с Мамадышскими лесничествами.

На 1 января 2011 года общая площадь 60382 га, в том числе лесная площадь 55727 га, из них площадь лесных культур 20783 га.

Из площади: Шеморданское участковое лесничество: 12633 га, Корсинское участковое лесничество: 6360 га, Мешербашское участковое лесничество: 11997 га, Сабабашское участковое лесничество: 12443 га, Ленинское участковое лесничество: 12346 га, Кукморское участковое лесничество: 4603 га.

Общая протяженность территории с С на Ю 65 км, 3 на В 98 км.

Таблица 1.1 Структура лесхоза по лесничествам

№ п/п	Лесничества	Административный район	Общая площадь, га
1	Шеморданское	Арский Балтасинский Кукморский Сабинский	12 1163 4183 7228
	Итого:		12586
2	Корсинское	Арский Сабинский	136 6224
3	Сабабашское	Сабинский Кукморский	12443 9188
4	Мешебашское	Мамадышский Сабинский	574 2235
	Итого		11997
5	Ленинское	Арский Высокогорский Пестречинский Тюлячинский	3233 857 1478 6778
	Итого		12346
6	Кукморское	Кукморский	4603

1.1.2. Почвенно-климатические и лесорастительные условия

По лесорастительному районированию территория лесхоза относится к Предкамскому району хвойных и хвойно-широколиственных лесов.

Климат района расположения лесхоза умеренно-континентальный с довольно продолжительной зимой. Лето сравнительно короткое, теплое. Характерны поздние весенние, ранние – осенние заморозки, ветры западных направлений.

Теплый период со среднесуточной температурой 0⁰ и выше продолжается в среднем 214 дней, продолжительность вегетативного периода 150 дней, из них в среднем 120 дней температура воздуха бывает выше 10⁰. поздние

весенние заморозки наблюдаются даже в первой декаде июня, когда температура воздуха иногда опускается до -3С. Ранние осенние заморозки наступают в конце августа. От поздних весенних заморозков особенно страдают побеги, находящиеся на высоте до 2-х метров над уровнем почвы.

Ранние осенние заморозки приводят к выжиманию саженцев в лесокультурах и к повреждению лесных семян. Интенсивность заморозков зависит от особенностей рельефа местности, характера почвы и растительности. Наибольшей силы заморозки достигают в низинных и плохо проветриваемых глубоких долинах, что важно учитывать при производстве лесных культур.

Оценивая в целом климатические факторы района расположения лесхоза, следует сказать, что они вполне благоприятны для развития и роста древесной растительности.

По лесорастительному районированию леса лесничества относятся к зоне смешанных лесов.

Таблица 1.2. Распределение по группам типов леса, ТУМ и целевым породам.

№ пп	Группы типов леса	Типы леса, объединенные в группу	Типы лесораст ительны х условий	Произра стающи е породы	Целев ые пород ы	Ин дек с тип ов лес а
1	2	3	4	5	6	7
1	Сосняки сложные	Сосняк кустарниковый Сосняк липовый	С2 С2-С3	С,Б С,Б	С С	Ск Слп
2	Сосняки еловые	Сосняк еловый	С2-3	С,Е	С,Е	Се
3	Сосняки лещиновые	Сосняк лещиновый	Д2-3	С,Д	Д	Сл щн

4	Сосняки кленовые	Сосняк кленовый	Д1	С,Б,Д	Д	Скл
	Ельники сложные	Ельник кисл. Ельник липовый Ельник приручейный	С2 С2-3 С3	Е,П,С Е,П,Лп Е,П	Е Е Е	Екс . Елп . Епр
6	Ельники дубовые	Ельник дубовый	Д2-3	Е,Д	Д	Ед.
7	Дубравы кленовые сухие	Д.Холмовый Д.Кленово- березовый	Д1 Д1	Д Д,Кл,Б	Д Д	Дхл Дкл б
	Дубравы свежие кленово- липовые	Д.Кленово- липовый Д.Осоковый	Д2-3 Д2	Д, Лп, Кл Д, Лп	Д Д	Дкл п Дос
9	Липняки разнотравные	Липняк разнотравный	С2-3 Д2-3	Лпн, Д,Б,Е	Лп Д,Б,Е	Лпт р
10	Березняки мшисто- злаквые	Б.осоковый Б.ясенниковый Б.таволговый Б.кленовый	С2-3 Д2-3 С3-4,Д4 Д1	Б, Ос, С Б, Ос, Д Б, Ос, Ол.с, Ол.ч	Б,С Б,Д Б,Е Б,Д	Бос Бяс Бтв Бкл
11	Осинники разнотравные	Осинник осоковый Осинник ясенниковый	С2-3,В2- 3	Ос, Б, Лп, С	Ос, С,Е	Осо с
12	Осинники холмовые	Осинник кленовый	Д1	Ос, Кл, Лпн	Ос, Д	Оск л
13	Свежие кленово- липовые дубравы	Кленовник дубовый	Д2-3	Кл ,В, Д, Лп	Д, Кл	Клд
14	Ольшатники таволговые	Ольшатник таволговый	С4,В4	Олс, Олч, Б	Олс,Т к	Олт в
15	Тальник	Тальник пойменный	В3-4	Тал, Олс	Тал	Тал пм

1.1.3. Рельеф и почвы

Под руководством доктора биологических наук А. Х. Газизулина были изучены почвенно-климатические условия и составлены почвенные карты лесхоза. Экономически и лесоводственно были обоснованы направления лесного хозяйства. Даны рекомендации по выращиванию хозяйственно ценных пород, которые послужили руководством для работников лесного хозяйства.

Леса расположены преимущественно на возвышенном плато, на водоразделе рек Казанки, Меши и Вятки.

По характеру рельефа – леса равнинные местами сильно изреженные балками и оврагами со значительной крутизной склонов. Овраги в большинстве приходятся на земли сельскохозяйственных организаций и относятся к действующим.

Средняя высота равнины над уровнем моря около 100-150м. Почвы слагались на эволюции пермских пород и представлены, главным образом, дерново-подзолистыми и серыми лесными суглинками. Материнские породы: красная глина, известняки, мергели и песчаники послужили основным материалом для почвообразования.

Дерново-подзолистые суглинистые почвы занимают основную часть лесхоза с коренными темнохвойными лесонасаждениями, за исключением Ленинского лесничества, где преобладают серые лесные почвы, подстилаемые мергелями. Здесь произрастают высокоствольные дубравы II бонитета и мягколиственные насаждения, сменившие дуб после сплошных рубок.

Пониженные элементы рельефа выражены дерново-глеевыми и торфяно-глеевыми почвами и заняты насаждениями ольхи с примесью березы и ивы.

Почвенные условия вполне благоприятны для произрастания всех основных лесобразующих пород высокой производительности: дуба, ели, сосны, лиственницы, липы, березы и осины.

Эрозионных процессов на лесной территории не наблюдается.

Леса, располагаясь на водоразделах, по бокам и оврагами, играют важную роль в предотвращении эрозии, и в регулировании стока талых и дождевых вод.

1.1.4. Гидрология и гидрологические условия

Крупные реки и озера на территории лесничества отсутствуют. Реки – Малая и Большая Меша берут начало в лесном массиве Мешербашского и Шеморданского участковых лесничеств, получают свое развитие только при их слиянии на южной границе лесничества около с.Тюлячи. Наличие мелких ручьев и балок способствуют дренированию почв. Болот на территории нет. Уровень грунтовых вод находится в пределах от 5 до 8 м от поверхности земли. Условия увлажнения благоприятны для роста большинства древесных пород.

2.ХАРАКТЕРИСТИКА ЛЕСНОГО ФОНДА

2.1 Распределение лесного фонда по целевому назначению и категориям земель

Лесной фонд Сабинского лесничества представлен лесами различных категорий как защитного (I группы лесов) так и эксплуатационного назначения.

Из таблицы 1.2 распределения лесного фонда видно, что леса I группы (22.61%) выполняют преимущественно защитную функцию в малолесной местности, а леса II группы, составляющие 77.39%, могут быть предназначены для эксплуатации.

Правовой режим лесов лесного фонда определяется путем их отнесения к соответствующей группе лесов, установленной в отношении части лесного фонда в зависимости от экономического, природоохранного и социального значения лесов, их местоположения и выполняемых ими функций.

Таблица 1.3.Распределение лесного фонда на группы и категории защитности, га.

Группы и категории защитности	Общая площадь земель лесного фонда	
	га	%
Леса I группы - всего:	12904	22.61
Леса, выполняющие преимущественно защитные функции	12904	
А) противозрозионные леса	377	-
Б) защитные полосы лесов вдоль дорог	1797	-
Из них возможные для эксплуатации	969	-
В) леса в пустынных районах, защищающие	10730	
Из них возможные для эксплуатации	6941	-
Всего лесов I группы возможных для эксплуатации	7910	
Леса II группы - всего:	44152	77.39
Из них возможные для эксплуатации	33629	-
Всего лесов I, II групп возможных для эксплуатации	41538	
Всего лесов I, II групп.	55727	100

Из табл. 1.3. распределения лесного фонда видно, что леса I группы (22.61%) выполняют преимущественно защитную функцию в малолесной местности, а леса II группы, составляющие 77.39%, могут быть предназначены для эксплуатации.

Правовой режим лесов лесного фонда определяется путем их отнесения к соответствующей группе лесов, установленной в отношении части лесного фонда в зависимости от экономического, природоохранного и социального значения лесов, их местоположения и выполняемых ими функций.

Леса первой группы занимают площадь 16402 га, из них памятники природы – 306 га, противоэрозионные леса – 2760 га, защитные полосы вдоль автомобильных и железных дорог – 1743 га. Леса второй группы, имеющие местное эксплуатационное значение, составляют 44102 га. Возрастная структура лесов: молодняки занимают 38,5% , средневозрастные – 34,3%, припевающие – 12,7%, спелые и перестойные насаждения – 14,5%.

Приведенные в таблице распределение лесов на категории защитности произведены на основе соответствующих правительственных постановлений и решений.

Противоэрозионные леса выделены распоряжением СМ РСФСР от 28 ноября 1980 года, № 1891-Р.

Защитные полосы лесов вдоль ж/д. и а/д. выделены распоряжением СМ РСФСР от 18 июля 1959 года, № 4292-Р и СНК СССР от 14 июля 1944 года 14587-Р.

Другие защитные леса выделены распоряжением СМ СССР от 11 августа 1950 года, № 12221-Р и СМ РСФСР от 28 ноября 1980 года, № 1891-Р.

Памятники природы выделены постановлением СМ ТАССР 19 мая 1972 года 251, от 24 апреля 1989 года, № 167.

Эксплуатационные леса 2 группы выделены распоряжением СМ СССР от 11 августа 1950 года, № 12221-Р.

Изменения площади по категориям защитности произошли в следствие принятия земель сельскохозяйственных в лесной фонд и исключений из состава лесного фонда на основании Постановлений КМ РТ.

Существующее распределение площадей лесного фонда на группы лесов и категории защитности соответствует требованиям «Основ лесного законодательства России», нормативам, природоохранным целям и экономике расположения лесничества.

Распределение лесного фонда по категориям земель. Распределение и динамика площадей по категориям земель приводится в таблице 1.4.

Таблица 1.4. Распределение лесного фонда по категориям земель

№ п/п	Категории земель	По данным предыдущего лесоустройства			По данным настоящего лесоустройства				Изменения, за ревис. перио д +/- (по графе 3)
		Всего	В т.ч.передано в аренду (дол-госроч. польз.)		Всего		В т.ч.передано в аренду (дол-госроч. польз.)		
			га	%	га	%	га	%	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Общаяплощ. лесногофонда	2531 1	236	9	3051 7	100	236	8	+5206
2	Лесные земли – всего	2429 9	222	8	2912 1	95,4	222	7	+4832
2.1	Покрытые лесом- всего.	2357	103	1	2852	93,4	103	1	+4955
2.1.	в том числе:	3			8	26,3			+1134
1	Продуктивные. Из них: лесные культуры	6890			8024				

Продолжение таблицы 1.3.

	Несомкнувшиеся лесные культуры	69			379	1,2			+310
2.3	Лесные питомники, плантации	68			84	0,3			+16
2.4	Редины естественные	-	-	-	-		-	-	-
2.5	Непокрытые лесом Всего;	589	3	-	130	0,4	3	-	-459
	В том числе:				1				
	гари	85			28	0,1			-57
	погибшие								
	насаждения	504	3		101	0,3	3		-403
	вырубки								
	прогалины, пустыри								
3.	Нелесные земли- всего	1012	14		1396	100	14		+384
	В том числе:	66			13	0,9			-53
	пашни	96			79	5,6			-17
	дороги,					18,5	5		-2
	просеки	260	7		258	31,9	2		-2
	усады и пр.	105	5		445	13,0			+340
	болота	194	2		181	1,4			-13
	пески	5			20				-15
	ледники								
	прочие земли	189			305				+116

Как видно из таблицы 1.4 в распределении лесного фонда по категориям земель за ревизионный период произошло изменение за счет принятия колхозных лесов и части соседнего Октябрьского участкового лесничества.

Как положительные моменты, следует отметить увеличение в процентном отношении площади покрытых лесом земель лесных культур.

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

Проанализируем распределение покрытых лесом земель по полнотам, классам бонитета и группам типов леса.

Распределение покрытых лесом земель представлено в таблице 1.5.

Таблица 1.5. Распределение покрытых лесом земель по классам бонитета (площадь, га).

Преобладающая порода	Класс бонитета						Итого
	1 ⁺	1 ^x	1	2	3	4	
Сосна	1027	6043	1031	158	32	-	8291
Ель	-	2	1066 3	47	-	-	1071 2
Пихта	-	-	417	3	-	-	420
Лиственница	31	145	91	-	-	-	267
Дуб в\с	-	-	219	5264	655	17	6155
Дуб н\с	-	-	-	13	79	62	154
Клен	-	-	-	-	501	-	501
Береза	11	3972	7385	135	5	-	1150 8
Осина	-	568	3199	331	8	-	4106
Ольха ч.	-	-	-	53	-	-	53
Липа	-	-	-	5125	381 0	-	8935
Тополь	1	2	10	42	1		56
Итого	1070	10732	2301 5	11756	531 7	79	5196 9
%	2	21	44	23	10	-	100

По данным таблицы 1.5 можно сказать, что наибольшую часть лесной площади занимают древостои 1 класса бонитета, они составляют 44%. Ель в основном представлена I классом бонитета – 21% и она является основной из коренных лесообразующих пород. Высокий класс бонитета состоит из таких пород, как сосна, ель, береза, осина. Самый низкий класс бонитета приходится

на дуб, клен, липу, но не опускается ниже 4 класса, как видно из таблицы, 5 класса бонитета нет совсем. Наиболее производительными насаждениями являются сосновые, березовые (I^a , I^b).средний класс бонитета по лесхозу составляет 1.1.

Высокая продуктивность насаждений обусловлена богатством почв, что указывает на наличие высокобонитетных насаждений. Из 1.3. можно сделать вывод, что в лесхозе высокобонитетные насаждения составляют 90%, к ним относятся древостои сосны, березы, дуба высокоствольного, ели, пихты, а также осины. С другой стороны преобладающими насаждениями являются среднеполнотные насаждения.

Таблица 1.6. Распределение покрытых лесом земель по полнотам.

Преобладающие породы	Полнота								Итого
	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	
Сосна	103	177	348	922	2007	3586	1110	138	8291
Ель	66	351	959	2345	3137	2336	1212	306	10712
Пихта	10	44	59	119	105	75	1	7	420
Лиственница	-	1	13	61	74	77	38	3	267
Дуб в\с	334	471	638	1355	1667	1257	392	41	6155
Дуб н\с	-	18	19	74	18	25	-	-	154
Клен	1	19	146	279	30	15	8	3	501
Береза	304	893	1260	1992	2768	2456	1260	575	11508
Осина	93	215	404	735	664	853	974	168	4106
Ольха ч.	5	13	3	19	12	1	-	13	53
Ольха с.	13	59	82	138	244	178	65	82	792

По лесхозу средняя полнота насаждений составляет 0.65.

Преобладающими группами типов леса в лесхозе являются дубравы кленово-липовые – 48%, сосняки сложные – 22%, ельники сложные – 17%. Эти группы наряду со среднейполнотой обеспечивают процесс естественного возобновления под пологом практически и всех других пород, что приводит к разновозрастным и смешанным насаждениям. Но есть площади, на которых под пологом сосновых и березовых насаждений имеются подрост ели и пихты. Из которого путём проведения постепенных или выборочных рубок можно сформировать смешанное хвойно-лиственное насаждение восстановив, тем самым коренной тип леса. Методика подбора насаждений и технология рубки была разработана сотрудниками Татарской лесной опытной станции под руководством кандидата с/х наук Мурзова А.И. Впоследствии несколько видоизменённая в самом лесхозе. В результате внедрения этого вида рубки значительно улучшились основные показатели лесного фонда. Таким образом, восстановлены ельники на площади более 12660 га.

Возрасты рубок принятый настоящим лесоустройством для каждой категории защитности представлены следующим образом: для противозрозионных лесов – сосна, лиственница, ель, пихта 121-140 лет; дуб в/ств. 141-160; дуб н/ств. 81-90 лет; клен, липа нек. 81–90 лет; береза, ольха черн. 71-80; осина, ольха сер. 51-60 лет; тополь к. 41-45; тальник 5. Для защитных полос вдоль дорог: сосна, лиственница, ель, пихта 101-120 лет; дуб в/ств. 121-140; дуб н/ ств., клен 71-80 лет; липа нек. 81-90 лет; береза, ольха черн. 61-70 лет; осина, ольха сер., ива др. 41-50 лет; тополь 36-40; тальник 5. Для эксплуатационных лесов: кедр 241-280 лет; сосна, лиственница, ель, пихта 81-100 лет; дуб в/ств. 101-120; дуб н/ств., клен 61-70 лет; липа нек. 81-90; береза, ольха черн. 51-60 лет; осина, ольха сер., ива др. 41-50 лет; тополь 31-35; тальник 5 лет.

Выводы.

Общая оценка по ведению хозяйства – хорошо.

В целом хозяйственная деятельность лесничества в прошедшем ревизионном периоде в деле сохранения лесного фонда велась на уровне предъявленных требований.

Основным направлением в дальнейшей деятельности лесничества должно быть улучшение состояния лесов, включая рациональное использование земель лесного фонда, главным образом за счет сокращения не покрытых земель, улучшение породного состава и возрастной структуры лесов, снижение отпада древесины, улучшения экологического состояния лесов.

ГКУ «Сабинское лесничество» находится в благоприятных условиях для роста и развития основных древесных пород. Почвенно-географические условия лесничества выращивать высокопродуктивные древостои ели. Этому во многом способствует и финансовое положение лесничества.

3. СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ.

3.1. Состояние вопроса по литературным данным.

Защитное лесоразведение в нашей стране имеет более чем вековую историю. Работы по созданию полосно-защитных насаждений в России начались примерно на полстолетия раньше, чем в других странах. Однако в условиях частной собственности на землю, эти работы в масштабе страны носили в основном случайный, любительский характер. Всего до 1917 г. было заложено 130 тыс. га защитных лесонасаждений, в том числе: полезащитных лесных полос 20 тыс. га, приовражных насаждений 100 тыс. га.

Большой размах защитное лесоразведение в нашей стране получило только после Великой Октябрьской социалистической революции. Вскоре же после 1917 г. организуются исследования по борьбе с засухами и недородами. С этой целью ширится сеть сельскохозяйственных опытных станций. С самого начала своей деятельности опытные агролесомелиоративные участки и овражные станции занимаются разработкой способов защитного лесоразведения для борьбы с засухой, ветровой и водной эрозией, разработкой методов восстановления плодородия эродированных почв. Агролесомелиоративные, сельскохозяйственные опытные участки и станции, опытные лесничества подтверждают положительную роль полезащитных лесных насаждений в повышении урожайности сельскохозяйственных культур.

После 1930 г. защитное лесоразведение вступает в новый период своего развития. В степных и лесостепных районах страны с 1931 по 1941 г. было заложено (по данным Н. И. Суса) 844,5 тыс. га защитных лесонасаждений, в том числе: полезащитных лесных полос 465,2 тыс. га, овражно-балочных насаждений 173,3 тыс. га, лесных насаждений на песках 206 тыс. га.

В значительных масштабах эти работы выполнялись в Поволжье, центрально-черноземных областях, на Северном Кавказе, в Алтайском крае, Новосибирской области, на Украине, в Северном Казахстане, а также на орошаемых полях Узбекской ССР. Научные учреждения разрабатывали систему научных положений, на которых базировалась практика защитного

лесоразведения. Ученые устанавливали влияние ползащитных полос на микроклимат, снегораспределение, гидрологический режим почвы, режим грунтовых вод прилегающих полей, водорегулирующую и мелиоративную роль противоэрозийных насаждений и защитную роль лесонасаждений на песках, песчаных и супесчаных почвах. Вся территория степных и лесостепных зон Советского Союза была разделена на агролесомелиоративные районы с однородными лесорастительными условиями. По агролесомелиоративным зонам были разработаны отдельные приемы выращивания защитных лесонасаждений, типы конструкции (структуры), ширина, размещение полос на сельскохозяйственной территории и растений в насаждениях, определен ассортимент древесных и кустарниковых пород и др. Значительный вклад в теоретическую разработку этих вопросов внесли: Г. Н. Высоцкий, Н. Й. Сус, В. Н. Сукачев, А. Е. Дьяченко, Г. И. Матякин, Е. Г. Кучерявых, Б. И. Логгинов, Я. Д. Панфилов, А. С. Карасев, В. Я. Колданов и многие другие.

Большое развитие защитное лесоразведение в СССР получило начиная с 1949 г. Только за 1949 – 1953 гг. было посажено и посеяно 2,14 млн. га защитных лесонасаждений. В их числе ползащитные лесные полосы и оврагобалочные насаждения занимают главное место. Массовое обследование защитных лесонасаждений, заложенных различными способами на Северном Кавказе, в районах Среднего и Нижнего Поволжья и юга Урала, в центрально-черноземной полосе и в Украинской ССР, показало, что обязательными условиями для выращивания защитных лесонасаждений в степных и лесостепных районах при любом размещении растений являются специальная (глубокая) подготовка почвы и уход за почвой в насаждениях, т. е. содержание ее в рыхлом и чистом от сорняков состоянии. Сплошной покров посевов дуба сельскохозяйственными культурами, применявшийся для исключения уходов за почвой, себя не оправдал.

Нарушения техники выращивания лесонасаждений, допущенные ошибки в способах закладки, подборе пород и другие причины привели в ряде мест к серьезным неудачам, особенно в более тяжелых лесорастительных условиях.

К настоящему времени на полях колхозов и совхозов степных и лесостепных районов страны имеется более 2 млн. га защитных лесных насаждений, в том числе полезащитных лесных полос около 800 тыс. га, овражно-балочных насаждений более 550 тыс. га и насаждений на песках около 700 тыс. га. Кроме того, создано более 89 тыс. га государственных лесных полос общей протяженностью свыше 5,9 тыс. км.

Государственные полосы в системе с полезащитными лесополосами, овражно-балочными насаждениями и насаждениями на песках будут играть положительную роль в улучшении микроклимата прилегающих полей, а в последующем и служить источником получения древесины.

Создание государственных защитных лесных полос – прекрасная школа для лесоводов и агролесомелиораторов в деле выращивания лесных насаждений в трудных лесорастительных условиях степных просторов. В ближайшие годы предстоит дальнейшее значительное расширение работ по защитному лесоразведению для борьбы с водной и ветровой эрозией почв.

Важной составной частью комплекса мероприятий по борьбе с водной эрозией почв являются противоэрозионные лесонасаждения. В зависимости от местоположения и выполняемых функций к основным группам этого вида защитных насаждений относятся: водорегулирующие лесные полосы (на склонах), прибалочные и приовражные лесополосы, колковые и сплошные насаждения по берегам и днищам лощин, суходолов, оврагов, балок и долин.

Мелиоративная и противоэрозионная роль этих насаждений широка и многообразна. Положительное воздействие их проявляется в регулировании стока талых и ливневых вод, превращении поверхностного стока во внутрипочвенный, в задержании и равномерном распределении снега, что способствует лучшему увлажнению и ослаблению эрозионных процессов почвы. Кроме того, эти насаждения, выполняя роль ветроломных лесных полос, улучшают микроклимат прилегающих сельскохозяйственных угодий, предохраняют почву от глубокого промерзания и выполняют кольматирующие функции.

Таким образом, под влиянием противоэрозионных лесных насаждений создаются также более благоприятные условия для роста и развития сельскохозяйственных культур.

Наиболее высокая экономическая эффективность от противоэрозионных защитных лесонасаждений достигается при применении их в комплексе с организационно-хозяйственными, агротехническими и гидротехническими мероприятиями.

Так, в Клетском опорном агролесомелиоративном пункте ВНИАЛМИ в Волгоградской области (правобережье среднего Дона) имеется земельный участок на площади 368 га. Половину его составляют крутые (от 8 до 32°) берега лощин, густо расчлененные оврагами с сильно смытыми почвами или вовсе лишенными почвенного покрова, другую половину земельного участка составляют склоны от 1 до 8° со слабо-, средне- и сильноэродированными в разной степени засоленными почвами. Проведение здесь комплекса противоэрозионных мероприятий (под руководством канд. с.-х. наук В. К. Духнова) обеспечило прекращение или сведение к минимуму эрозии почв и повышение производительности эродированных малопродуктивных земель. В этот комплекс входят: создание ветроломных, противоэрозионных и плодовых насаждений, устройство русловых запруд и простейших водозадерживающих сооружений, специальные противоэрозионные приемы обработки почвы, травосеяние, посев сельскохозяйственных культур. Комплекс проводится с учетом конкретных особенностей рельефа, почв и их смывости.

Если до внедрения этих мероприятий собирали только урожай на обычных выгонах по 2 – 3 ц сухой массы низкокачественного полынного корма, то теперь урожай зеленой массы трав на участках улучшенного травостоя на склонах составляет 15 ц и более с 1 га. В настоящее время хозяйство получает здесь более 4 тыс. ц различной сельскохозяйственной продукции. Так, в 1962 г. было собрано 2150 ц бахчевых и бобовых культур, 1110 ц хорошего сена, использовано на корм более 6 тыс. ц зеленой массы, 90 ц сорго на веники, 211 ц плодов в садах и ягодниках, 5 ц плодов золотистой

смородины в лесополосах, заготовлено 3 ц дефицитных лесных семян, при рубках ухода в лесных полосах заготовлено около 100 м³ кольев и бревен, 15 м³ хвороста. За последние 15 лет хозяйство ежегодно дает прибыль.

В Новосильской агролесомелиоративной опытной станции ВНИАЛМИ (Орловская область) на эродированных землях создана система водорегулирующих, снегораспределительных и кольматирующих лесных насаждений общей площадью более 170 га. Эти насаждения вместе с противоэрозионными агротехническими мероприятиями остановили смыв почвы и оврагообразование. Урожайность зерновых культур здесь увеличилась с 4 – 5 ц в 1924 – 1925 гг. до 12 – 16 ц с 1 га в 1958 – 1961 гг., кормовых корнеплодов с 38 до 130 ц, сена многолетних трав с 14 до 23 ц. Это хозяйство дает зерна на 90% и кормов почти наполовину больше, чем дают другие хозяйства Орловской области с такой же территории, но не обсаженной защитными лесными насаждениями (А. А. Сенкевич).

В 1958 г. в Черкасской области Украинской ССР была организована Каневская специализированная гидролесомелиоративная станция. Объектами ее работ являются овражно-балочные земли на площади 9380 га, переданные в гослесфонд, а также эродированные балки землепользования колхозов Каневского и Корсунь-Шевченковского районов. В Каневском районе площадь под оврагами составляет 1/3 площади пашни. Потери земельной площади от оврагообразования до проведения противоэрозионных мероприятий составляли здесь 100 га ежегодно.

На Каневскую гидролесомелиоративную станцию возложена задача организации и осуществления комплекса лесомелиоративных и противоэрозионных гидротехнических мероприятий в борьбе с водной эрозией почв. За 8 лет работы Каневская станция выполнила следующие работы: создано 3520 га противоэрозионных лесных насаждений на эродированных землях; сооружено водозадерживающих валов общей протяженностью 180 км; построено 28 железобетонных водосбросных сооружений в вершинах активно действующих овражно-балочных систем, угрожавших размывом наиболее ценным

сельскохозяйственным землям или коммуникациям, имеющим важное экономическое значение для землепользователей.

В результате проведенных Каневской гидролесомелиоративной станцией мероприятий полностью остановлены эрозионные процессы на границе с притеррасной частью гидрографической сети и оврагообразование.

По опыту Каневской станции Министерство лесного хозяйства Украинской ССР организует специализированные гидролесомелиоративные станции в других районах республики. (<http://www.booksite.ru/fulextza5/let/.htm>).

Значительная и неравномерная расчлененность рельефа с наличием большого количества глубоких суходолов, оврагов, балок, крутых и пологих в различной степени эродированных склонов является одной из особенностей территории Республики Татарстан.

В 1948 году на основании Постановления Совета министров ТАССР было посажено 13,9 тыс. га приовражных лесных полос, из которых к 1953 году сохранилось лишь 9,5 тыс. га. Это объясняется не только тяжелым экономическим состоянием страны, которое не позволяло своевременно осуществлять лесохозяйственные мероприятия, но и несоответствием ассортимента высаживаемых пород местным почвенно-климатическим условиям и неправильной конструкцией самих защитных полос.

В 1949 году на базе Татарской лесной опытной станции ВНИИЛМ начали проводиться научные работы, связанные с техникой полезащитного лесоразведения. Проводилось обследование старых полезащитных полос, закладка и мониторинг опытно-показательных участков в колхозах ТАССР. Работы выполняли научные сотрудники проф. Морохин Д.И., Бобровский А.А., Дерябин В.В., Гуляев Д.И. Результаты исследований опубликованы в работах Дерябина Д.И. «Опыт выращивания и эффективность молодых березовых полезащитных лесных полос», Морохина Д.И. «Особенности полезащитного лесоразведения в ТАССР».

С 1952 по 1994 гг. научные работники станции осуществляли разработку противоэрозионных лесоводственных мероприятий на овражно-

балочных системах в лесостепной зоне. Исполнителями в разное время были: Мгебров Г.Г., Хасанкаев Ч.С., Миронов Н.А., Уразов И.Р. Долголетние и планомерные работы по борьбе с водной эрозией почвогрунтов в Татарстане начались еще в 1968 г. Впервые РТ начала применять борьбу с эрозией путем применения комплекса мероприятий: агротехнических, гидротехнических и организационно-хозяйственных. В 1968 г.

В отчетах ТатЛЮС указано, что для проведения лесомелиоративных работ и формирования защитных насаждений выделены площади, непригодные для сельскохозяйственного использования, преимущественно крутосклоны и бросовые земли, тракторнепроходимые и сильно по-врежденные овраги и крупные промоины, т.е. территории 4- и 5-й категорий оврагопораженности.

Почвы на всех участках с лесными насаждениями в Зеленодольском районе в основном светло-серые суглинистые слабосмытые на тяжелых суглинках.

До начала проведения противоэрозионных мероприятий овражно-балочные системы «Кишангер», «Никольская», «Грыжбай», «НаратлыСыза» активно действовали. Наблюдалась сильная нарушенность экосистемы: овраги, интенсивные оползневые процессы, выход на поверхность коренных пород казанского яруса, деградация почв и травяного покрова. Естественная растительность состояла из редкого травостоя. Вершины систем интенсивно росли и врезались в пашню, что наносило ощутимый вред сельскому хозяйству из-за сокращения площади пахотных земель.

Основные работы: луго- и лесомелиорация, устройство простейших гидротехнических сооружений. С 1971 г. на ОБС проводили мероприятия по борьбе с линейной эрозией почвы, апробацию и внедрение различных технологий лесомелиоративной защиты земель. Здесь созданы приовражные и склоновые защитные лесные насаждения из березы, лиственницы, сосны, дуба, ели, клена, видовых и гибридных тополей и ив с использованием разных технологий обработки почвы и посадки саженцев и семян; укреплены откосы

посевом многолетних трав; оборудованы водозадерживающие валы, плетневые запруды с высадкой вокруг них тополей и ив; созданы насаждения илофильтров из тополей и ив по дну балки. Подготовку почвы проводили нарезными террасами террасером-рыхлителем ТР-2 на базе трактора Т-74; бороздами плугом ПКЛ-70 на базе трактора ТДТ-40; напашными террасами плугом ПН-4-35 на базе трактора ДТ-75; конным плугом; ручным способом.

Лесхозами Татарской АССР было посажено 10996 га защитных лесонасаждений. На сегодняшний день овражно-балочные системы «Фахри Яры», «Кишангер», «Никольская», «Грыжбай» Зеленодольского района являются памятниками природы. В те годы колхозы и совхозы начали применять противоэрозионную агротехнику, поступили к сооружению водозадерживающих валов, стали вводить на эродированных землях почвозащитные севообороты с большим удельным весом многолетних трав и строить плетневые запруды. В нескольких районах было проведено обследование овражно-балочных систем. Эти экспедиции составили проектную документацию по облесению оврагов и балок и строительству гидротехнических сооружений.

3.2. Программа, методика работ и объекты исследований.

Целью нашей работы было изучить состояние приовражных насаждений ели и лиственницы в Кукморском участковом лесничестве.

Для данной работы был выбран 23 квартал Кукморского лесничества. Участок представляет собой монокультуры ели и лиственницы созданные сеянцами отдельными участками в 1987 году по плужным бороздам с шириной междурядий 2,5 м у лиственницы и 3,0 м у ели. Шаг посадки 0,7 м. Плужные борозды заложены поперек склона. Что касается типа леса, то его можно отнести к мертвопокровным. Живой напочвенный покров практически отсутствует. На выбранных участках были заложены учетные ряды длиной по 50 м, на которых провели сплошной пересчет деревьев по 2-х сантиметровым ступеням толщины с оценкой категорий состояния деревьев принятых в санитарных правилах в лесах России и применяемых при оценке состояния древостоя. Двух сантиметровая ступень взята в соответствии с методикой указанной в отраслевом стандарте «Пробные площади лесоустойчивые».

Данные пересчетов занесены в таблицы, а общий вид древостоя и процесс работы показан на рисунках 1,2,3,4. Полевые материалы были обработаны с применением методов вариационной статистики. При этом диаметры лучшей части древостоя определены путем обработки большой выборки, а для меньшей части и для всех категорий для определения их доли участия в древостое через сумму площадей сечений. Таксационные показатели в переводе на гектар были определены исходя из ширины междурядий и количества деревьев на учетных рядах. Запас определен по объему ствола среднего дерева и количеству деревьев на 1 га определенному через переводной коэффициент.

Шкала категорий состояния деревьев хвойных пород

Категория Деревьев	Основные признаки	Дополнительные признаки
1-без признаков ослабления	Хвоя зеленая блестящая, крона густая, прирост текущего года нормальный для данной породы, возраста, условий местопроизрастания и времени года	Стволовые и корневые лапы не имеют внешних признаков нарушения
2-ослабленные (сухокронные на $\frac{1}{4}$)	Хвоя часто светлее обычного, крона слабо-ажурная, прирост уменьшен не более чем наполовину по сравнению с нормальным	Возможны признаки местного повреждения ствола, корневых лап, ветвей
3-сильно ослабленные (сухокронные $\frac{1}{2}$)	Хвоя светло-зеленая или сероватая матовая, крона ажурная, прирост уменьшен более чем наполовину по сравнению с нормальным	Возможны признаки повреждения ствола, корневых лап, ветвей, кроны; могут иметь место попытки поселения стволовых вредителей на стволе или ветвях
4-усыхающие (сухокронные более чем на $\frac{1}{2}$)	Хвоя серая, желтоватая или желто-зеленая, крона заметно изрежена, прирост текущего года еще заметен или отсутствует	Признаки повреждения ствола и других частей дерева выражены сильнее, чем у предыдущей категории; возможно заселение стволовыми вредителями
5-сухостой текущего года (свежий)	Хвоя текущего года серая, желтая или бурая, крона сильно изрежена, мелкие веточки сохраняются, кора сохранена или осыпалась лишь частично	Признаки предыдущей категории; в конце сезона возможно наличие на части дерева вылетных отверстий насекомых
6-сухостой прошлых лет (старый)	Хвоя осыпалась или сохранялась лишь частично, мелкие веточки, как правило, обломились, кора осыпалась	На стволе и ветвях имеются вылетные отверстия насекомых, под которыми – обильная буровая мука

3.3. Результаты исследований и их анализ.

Перечетная ведомость на участке с елью.

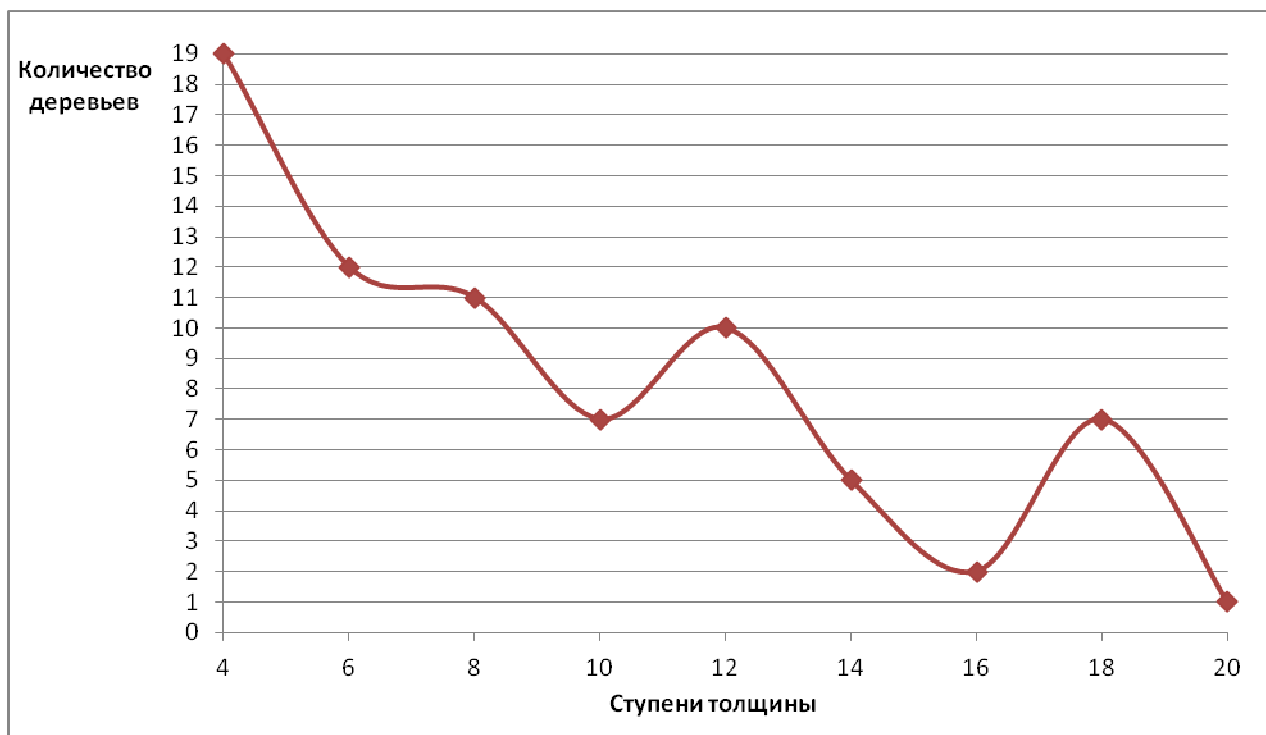
Кукморского участкового лесничества.

Лесничество: Сабинское, Участковое лесничество: Кукморское, Квартал: 23,

Выдел: 4.

Ступени толщины , см.	Число деревьев					
	Порода: Ель					
	Состояние деревьев					
	I (Здоровые)	II (Ослаблен ные)	III (сильно ослабленные)	IV усыхаю щие)	V (свежий сухостой)	VI (старый сухостой)
4	6		6	4	3	
6	1	2	9			
8	3	4	3	1		
10	3	3	1			
12	4	3	1		1	1
14	4					1
16	2					
18	4	2				1
20	1					
Итого	28	14	20	5	4	3

Графическое отражение представленности деревьев разных ступеней толщины в еловом древостое.



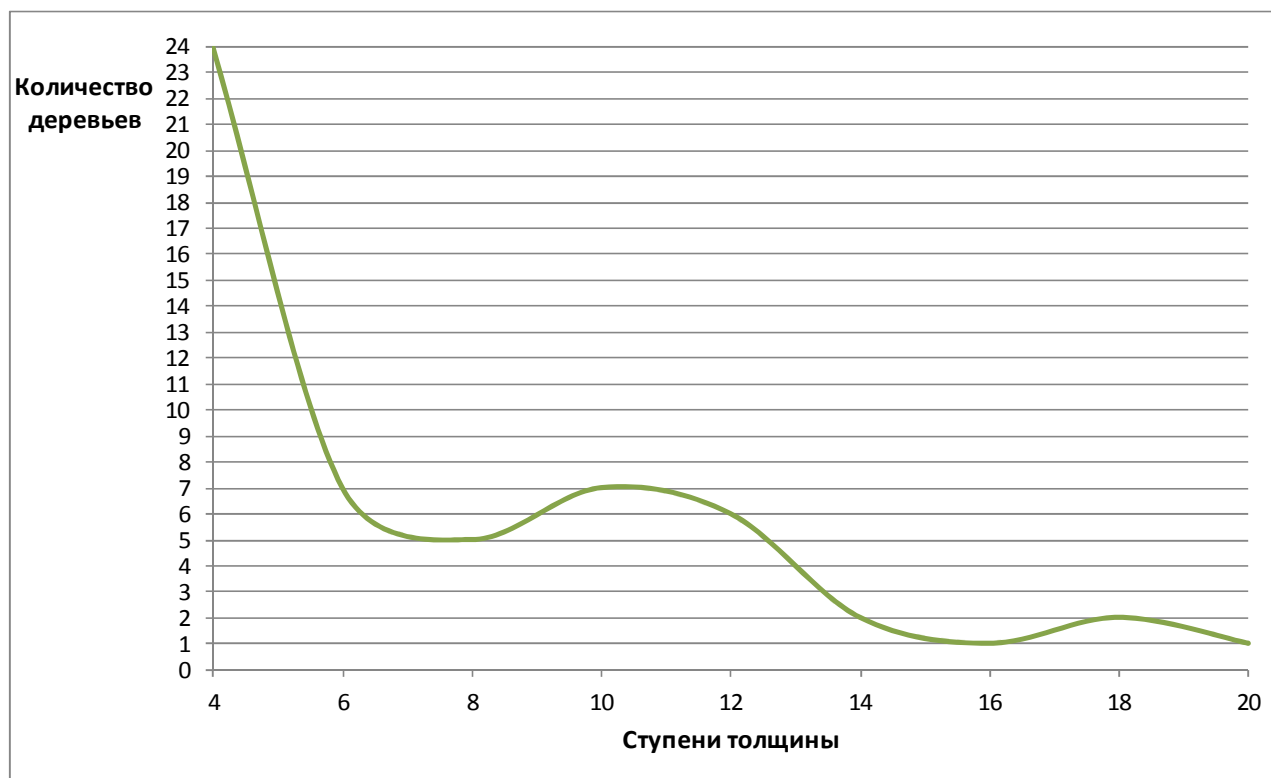
**Перечетная ведомость на участке с лиственницей
Кукморского участкового лесничества.**

Лесничество: Сабинское, Участковое лесничество: Кукморское, Квартал: 23.

Выдел: 4.

Ступени толщины , см.	Число деревьев					
	Порода: Лиственница					
	Состояние деревьев					
	I (Здоровые)	II (Ослаблен- ные)	III (сильно ослабленные)	IV (усыхаю- щие)	V (свежий сухостой)	VI (старый сухо- стой)
4	6	4		6	4	4
6	3		1	1	2	
8	3		1	1		
10	4		2		1	
12	3	2	1			
14	2					
16	1					
18	2					
20	1					
Итого	25	6	5	8	7	4

**Графическое отражение представленности деревьев разных ступеней
толщины в лиственничном древостое.**



Из графиков показанного на рисунках видно, что распределение ели и лиственницы в древостое не подчиняется закону нормального распределения. Наличие большого количества деревьев тонкого диаметра говорит о высокой дифференциации и необходимости с целью оздоровления древостоя начинать рубки ухода.



Рисунок 1. Общий вид защитных насаждений



Рисунок 2. Внутренняя структура древостоя в еловых культурах.



Рисунок 3. Внутренняя структура в лиственных культурах.



Рисунок 4. Измерение диаметра ствола лиственницы.

Полевые материалы по данным полученным в процессе проведения полевых исследований были обработаны с помощью методов вариационной статистики для лучшей части древостоя и через площади сечений для тех категорий деревьев, количество которых было не большое и для всех категорий деревьев с целью установления их доли в составе древостоя.

Основные материалы обработки приведены в таблицах 3.3.1, 3.3.3, 3.3.4, 3.3.5, 3.3.6, 3.3.7

Таблица 3.3.1. Статистическая обработка диаметров у ели

Кукморского участкового лесничества.

Лесничество: Сабинское, Участковое лесничество: Кукморское, Квартал: 23.

Выдел: 4.

Д, см.	№	Условные произвольные отклонения		
		А	а,п	а²п
4	12	-4	-48	192
6	6	-3	-18	54
8	14	-2	-28	56
10	12	-1	-12	12
12	14	0	0	0
14	8	+1	8	8
16	4	+2	8	16
18	12	+3	36	108
20	2	+4	8	32
	84		-106 +60 -46	478

$$V1 = 0,3$$

$$X_{\text{ср.}} = 12,6 \text{ см}$$

$$V2 = 5,69$$

$$V = \pm 4,7 \text{ см}$$

$$m_x = \pm 0,51$$

$$p = 4,04 \%$$

$$C = 37,3$$

Данные показатели говорят о том, что несмотря большую изменчивость признак средний диаметр определен с достаточно высокой точностью.

Таблица 3.3.2. Статистическая обработка диаметров у лиственницы

Кукморского участкового лесничества.

Лесничество: Сабинское, Участковое лесничество: Кукморское, Квартал: 23.

Выдел: 4.

Д, см.	№	Условные произвольные отклонения		
		А	а,п	а²п
4	20	-4	-80	160
6	6	-3	-18	27
8	6	-2	-12	12
10	8	-1	-8	4
12	10	0	0	0
14	4	+1	+4	2
16	2	+2	+4	4
18	4	+3	12	18
20	2	+4	8	16
	62		-118 +28 -90	486

$$V1 = 2$$

$$X_{\text{ср.}} = 16,0 \text{ см}$$

$$V2 = 7,83$$

$$V = \pm 4,82 \text{ см}$$

$$m_x = \pm 0,61$$

$$p = 3,8 \%$$

$$C = 30,1\%$$

У лиственницы, также как и у ели изменчивость признака большая, но и в этом случае точность опыта достаточная.

Таблица 3.3.3. Определение среднего диаметра у ели через сумму площадей сечения.

Определение среднего диаметра через сумму площадей сечения выполнено с условием, что сечение ствола представляет форму круга и зная число деревьев каждой ступени мы можем определить сумму площадей сечения для каждой ступени и в целом для категории. Поделив её на число деревьев данной категории находим среднюю площадь сечения и дальше по таблицам – средний диаметр.

Лесничество: Сабинское, Участковое лесничество: Кукморское, Квартал: 23.

Выдел: 4.

Д, См	Площадь круга	1	2	3	4	5	6
4	0,0013	0,0078		0,0078			
6	0,0028	0,0028	0,0056	0,0252			
8	0,0050	0,015	0,02	0,015	0,0050		
10	0,0079	0,0237	0,0237	0,0079			
12	0,0113	0,0452		0,0113		0,0113	0,0113
14	0,0154	0,0616					0,0154
16	0,0201	0,0402	0,0402				
18	0,0254	0,1016	0,0508				0,0254
20	0,0314	0,0314					
Итого		0,3293	0,1403	0,0785	0,0102	0,0113	0,0521
Ср. диаметр		0,0011 3,7	0,0107 11,6	0,0039 7,1	0,0020 5	0,0028 12	0,0173 14,8

Таблица 3.3.4. Определение среднего диаметра у лиственницы через сумму площадей сечения.

Лесничество: Сабинское, Участковое лесничество: Кукморское, Квартал: 23,

Выдел: 4.

Д, См	Площадь круга	1	2	3	4	5	6
4	0,0013	0,0078	0,0052		0,0078	0,0052	0,0052
6	0,0028	0,0084		0,0028	0,0028	0,0056	
8	0,0050	0,015		0,0050	0,0050		
10	0,0079	0,0316		0,0158		0,0079	
12	0,0113	0,0339	0,0226	0,0113			
14	0,0154	0,0308					
16	0,0201	0,0201					
8	0,0254						
20	0,0314	0,0314					
Итого		0,1875	0,0278	0,0349	0,0156	0,0187	0,0052
Ср. Диаметр		0,0075 9,8	0,0046 7,6	0,0069 9,4	0,0019 4,9	0,0026 6	0,0013 4

Основные материалы исследований, после обработки полевых материалов
приведены в таблице 3.3.5.

Таблица 3.3.5. Основные таксационные показатели древостоя на участке реконструкции.

Порода	Возраст, лет	Количество деревьев на 1 га.	Средние		Полнота относительная	Запас, м ³ /га
			Д, см	Н, м		
Ель	30	2030	12,6	12	25,4 / 0,9	152
Лиственница	30	1400	16	14	28,14 / 0,9	202

Приведенные данные показывают, что наибольшим средним диаметром обладает лиственница. Ель уступает по этому показателю. Разница между елью и лиственницей $t=3,4$. Высота у лиственницы значительно выше, чем у ели. Больше и запас при меньшем числе стволов и одинаковом возрасте.

Таблица 3.3.6. Основные статистические показатели диаметров деревьев лучшей части древостоя.

Древесная порода	Диаметр, ср. См	Ошибка, см	Сигма, см	C%	P%
Ель	12,6	0,51	4,7	37,3	4,04
Лиственница	16	0,61	4,8	30,1	3,8

Из приведенных данных видно, что показатель точности опыта достаточен для правильных выводов. На обоих участках большой показатель изменчивости, что говорит о сильной дифференциации древостоя.

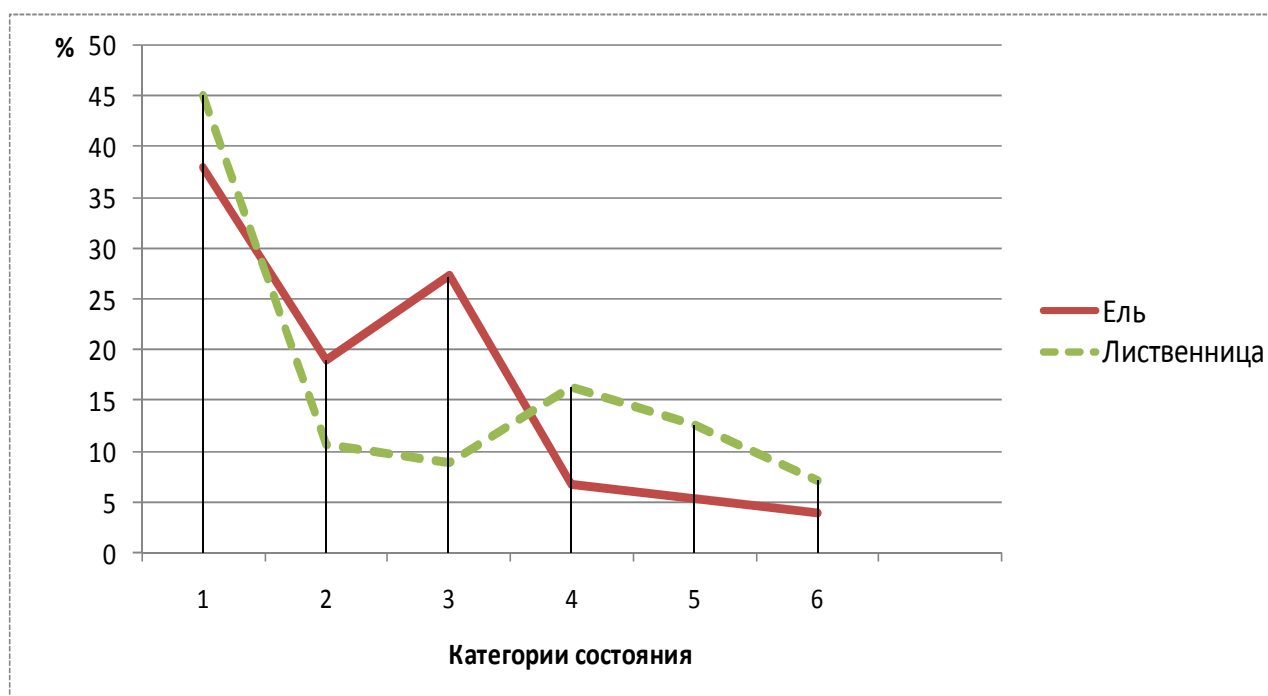
Из приведенных данных видно, что на этом участке сформировались высокополнотные продуктивные древостои. Так как условия произрастания благоприятные – С2. Культуры ели растут по 1 классу, а лиственница по 1А классу бонитета.

В целом структура древостоя, распределение ее по категориям состояния их представленность и диаметры каждой категории приведены в таблице 3.3.7.

Таблица 3.3.7 Количество деревьев по категориям в % и средние диаметры, см.

Порода	1		2		3		4		5		6	
	Д,см	Кол-во%	Д,см	Кол-во%	Д,см	Кол-во%	Д,см	Кол-во%	Д,см	Кол-во%	Д,см	Кол-во%
Ель	3,7	37,9	11,6	19	7,1	27,2	5	6,7	12	5,4	14,8	3,9
Лиственница	9,8	45	7,6	10,8	9,4	9	4,9	16,3	6	12,6	4	7,2

Графическое отражение структуры древостоя.



Как видно из приведенных данных здоровые деревья составляют от 37,9 до 45 %, наивысший показатель у лиственницы. Ослабленные: от 10,8 до 19%, сильно ослабленные: от 9 до 27,2%, усыхающие: от 6,7 до 16,3%, свежий сухостой: от 5,4 до 12,6%, старый сухостой: от 3,9 до 7,2%. На рисунке наглядно показано, что у ели, как более теневыносливой породы, доля деревьев 4- 6 категорий меньше чем у светолюбивой лиственницы.

Описание почвенного разреза в защитных насаждениях.

Лесничество: Сабинское, Участковое лесничество: Кукморское, Квартал: 23.

Выдел: 4.

A₀ 0-1	Лесная подстилка состоящая из опада хвои, веток и.т.д., рыхлая свежая.
A₁ 1-15	Коричнево-серый, свежий, плотноватый, зернистой структуры, переход постепенный.
AB 16-30	Серовато-коричневый, комковато мелкоореховатой структуры, суглинистый, свежий, отдельные корни. Переход постепенный.
B 30-60	Красно-бурый, суглинистый крупно-ореховатой структуры, свежий, по структурным отдельностям потеки гумуса, отдельные мелкие известковые вкрапления.

Почва- коричнево-серая суглинистая светлая. Тип условий произрастания С₂. Примечание: Разрез заложен внутри ряда, поэтому гумусовый горизонт малой мощности. В междурядьях гумусовый горизонт 25 см.

Определение средневзвешенной категории состояния.

Ель	Лиственница
$1 \cdot 37,9 = 37,9$	$1 \cdot 45 = 45$
$2 \cdot 19 = 38$	$2 \cdot 10,8 = 21,6$
$3 \cdot 27,2 = 81,6$	$3 \cdot 9 = 27$
$4 \cdot 6,7 = 26,8$	$4 \cdot 16,3 = 65,2$
$5 \cdot 5,4 = 27$	$5 \cdot 12,6 = 63$
$6 \cdot 3,9 = 23,9$	$6 \cdot 7,2 = 43,2$

Из приведенных данных видно, что на участке с елью насаждение ослабленное, средняя категория 2,4. На участке с лиственницей древостой еще более ослаблено, средняя категория 2,6. Исходя из этого, следует, что в насаждениях необходимо провести рубки ухода с уборкой усыхающих деревьев, так как они могут служить базой для размножения вредных насекомых.

Выводы и предложения.

На основании выполненной работы можно сделать следующие основные выводы.

1. Проектирование приовражных насаждений это эффективное мероприятие препятствующее разрастанию оврагов, регулирующее поверхностный склоновый сток, улучшающее микроклимат на прилегающей территории, способствующее естественному закреплению и рациональному использованию эродированных почв.
2. Актуальностью посадки приовражных насаждений в Кукморском районе Республики Татарстан является то, что рельеф района представляет собой волнистую равнину с возвышенностями, холмами, балками и оврагами.
3. Изучение состояния насаждений в 30 летнем возрасте показало, при своевременных лесоводственных уходах формируются высокопродуктивные древостои.
4. Сравнение таксационных показателей в частности диаметров выявило существенную разницу критерий Стюдента равен 3,4.
5. Состояние древостоев приовражных насаждений хорошее. У лиственницы таксационные показатели выше, чем у ели.
6. Условия произрастания благоприятные - С2. Ход роста ели соответствует 1 классу, а лиственницы 1А классу бонитета.
7. Наличие в составе древостоя значительного количества сильно ослабленных и усыхающих деревьев говорит о необходимости проведения рубок ухода.

Заключение.

В результате проведенных исследований установлено, что на территории Кукморского участкового лесничества состояние приовражных насаждений не носит катастрофического характера. Работникам лесничества необходимо вести постоянный надзор за состоянием наиболее подверженных усыханию породам.

Состояние ели и лиственницы 23 квартала 4 выдела Кукморского участкового лесничества вполне удовлетворительное.

Всем преподавателям факультета помогавшим мне в процессе учебы и руководителю работы Кузнецову Н.А. выражаю огромную благодарность.

Список использованной литературы.

1. Гаянов А.Г. Леса и лесное хозяйство Татарстана. ГУП ПИК «Идел-Пресс», Казань, 2001-240с.
2. И.С.Мелехов Лесоводство, учебник М.2005-322с.
3. В.И.Желдак, В.Г.Атрохин Лесоводство: Учебник. Част I. М.: ВНИИЛМ, 2003,-336 с.
4. Дворецкий М.Л. Практический пособие по вариационной статистики. Йошкар-Ола. 1961-540с.
5. Козловский В.Б., Павлов В.М., Ход роста основных лесообразующих пород СССР.М.: Лесная промышленность, 1967.-100 с.
6. Материалы лесоустройства ГКУ «Сабинское лесничество».
7. Агролесомелиорация и плодородие почв. Под ред. Е.С.Павловского. - М.: Агропромиздат, 1991. 288 с.
8. Дерябин, Д.И.Опыт выращивания и эффективность молодых березовых ползащитных лесных полос.–ВНИ-ИЛМ. Бюллетень НТИ 2-3, 1957. С. 46-49.
9. Морохин, Д.И.Особенности ползащитного лесоразведения в ТАССР. Труды по лесному хозяйству, выпуск X «40 лет лесного опытного дела в Татарии». –Казань, Татгос-издат, 1952. С.23-45.
10. Выпускная работа бакалавра (Текст):методические указания по структуре и оформлению выпускной работы направления 250100.62. «Лесное дело»/Ятманова Н.М, Кузнецов Н.А., Пухачева Л.Ю.-Казань.: Каз.ГАУ, 2013.-12 с.
- 11.Рекомендации по противоэрозийной оптимизации овражно-балочных систем в Татарской АССР. Составители Хасанкаев Ч.С., Уразов И.Р., Шакирова Э.Х.–М.: ВНИИЛМ, 1984. 43 с.
12. Лесотаксационный справочник: Лесная промышленность, 1980. 288 с.
- 13.Реестр ООПТ РТ. –Казань, Магариф, 1998. 223 с.
14. Правила ухода за лесом./Приказ МПР от 16 июля 2007 г. №185
- 15.Леса Татарстана: под ред. Петров Б.Г.-Казань 1999.-140с.

16. Отраслевой стандарт. «Площади пробные лесоустроительные», Метод закладки.- ОСТ 56-69-83.
17. http://www.lesnyk.ru/raz-3_23.html.
18. <http://www/forestforum.ru>.
19. <http://www.rabochy-put.ru>.
20. <http://www.derev-grad.ru/lesovodstvo/rekonstrukciya-malocennyh-lesnyh-nasazhdenii.html>.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Схематический чертеж.

Лесничество: Сабинское, Участковое лесничество: Кукморское, Квартал: 23.

