

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждения  
высшего образования  
«Казанский государственный аграрный университет»

«Кафедра лесоводства и лесных культур»

**Выпускная квалификационная работа**

На тему:

Естественное возобновления леса на гарях ( " Пригородного лесничества " )

**Направление 35.03.01- Лесное дело**

И.О. зав. выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_ ( Пухачева Л. Ю.)

Научный руководитель \_\_\_\_\_ ( Мусин Х. Г.)

Студент \_\_\_\_\_ ( Шавалиев Б. Т.)

Казань 2018

## Содержания

Введения.....	3
Общая часть.....	5
1. Природные условия района.....	5
1.1 Общие сведения о лесничестве.....	8
1.2 Климатические и лесорастительные условия.....	11
2. Характеристика лесного фонда.....	15
2.1 Распределения лесного фонда по целевому назначению и категориям земель.....	16
2.2 Распределения покрытой лесной площади и запасов по породам,классам возраста, бонитетам и типам леса.....	17
3. Специальная часть.....	21
3.1 Состояние вопроса.....	21
3.2 Программа,методика и объекты исследования.....	34
3.2.1. Программа.....	34
3.2.2. Методика.....	35
3.2.3. Объекты и объем исследования.....	36
3.3 Результаты исследования.....	36
3.4. Выводы и предложения.....	39
Список литератур.....	40

## **Введения**

Лес – это очень важная часть биосферы и человеческого мира. Его задачей является использование свойства леса: способности к сохранению, возобновлению, в целях к повышению его продуктивности и решению других актуальных проблем и задач, среди которых главная: леса на нашей планете должны не только расти, но и удовлетворять потребности человечества.

Лес, как совокупность лесной растительности, земли, животного мира и других компонентов окружающей среды, имеет важное экологическое, экономическое и социальное значение.

Исследуемые леса Пригородного лесничества относятся к категории защитных. Леса Столбищенского участкового лесничества относятся к категории «лесопарковые части зеленых зон», это связано с близостью лесов района к городу Казани и их большим рекреационным значением.

Экономика Республики Татарстан в значительной мере зависит от лесного комплекса. Леса Сабинского лесничества являются главным источником для удовлетворения потребностей в древесине самого предприятия и одним из источников древесины для района и республики в целом.

Для использования лесов в интересах человека без ущерба для окружающей среды, необходимо произвести их инвентаризацию и организовать в них ведение лесного хозяйства.

Введения лесного хозяйства должно обеспечивать:

-сохранение и усиление средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических и других полезных свойств леса в интересах здоровья человека;

-многоцелевое, непрерывное, неистощительное пользование лесным фондом для удовлетворения потребностей общества и отдельных граждан в древесине и других лесных ресурсах;

-воспроизводство, улучшение породного состава и качества лесов, повышение их продуктивности, охрану и защиту;

-рациональное, использование земель лесного фонда;

- повышение эффективности ведения лесного хозяйства на основе единой технической политики, использование достижений науки, техники и передового опыта;

-сохранение биологического разнообразия, объектов историко-культурного и природного наследия.

## Общая часть

### 1. Природные условия района

#### *Климатические условия.*

По лесорастительному районированию Пригородное лесничество относится к подзоне хвойно-широколиственных лесов зоны смешанных лесов.

Климатические условия территории предприятия носят умеренно-континентальный характер с довольно суровой и снежной зимой с незначительными оттепелями, поздней прохладной и сравнительно сухой весной, коротким жарким летом и влажной прохладной осенью.

Разность среднемесячной температуры наиболее теплого месяца (июль) и самого холодного (январь) составляет 32,7 град.С. Абсолютный максимум, приходится на июль-август, а минимум на декабрь-январь.

Теплый период со среднесуточной температурой 0 град. и выше продолжается в среднем 206 дней, продолжительность вегетационного периода (со среднесуточной температурой 5 град. С и выше) 172 дня (с начала мая по конец сентября), из них в среднем 140 дней температура воздуха бывает выше 10 град. Поздние весенние заморозки наблюдаются даже в первой декаде июня, когда температура воздуха иногда опускается до минус 3 град.С. Ранние осенние заморозки наступают в конце августа. От поздних весенних заморозков особенно страдают побеги, находящиеся на высоте до 2-х метров над уровнем почвы. Осенние ранние 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 низинах и плохо проветриваемых глубоких долинах, что важно учитывать при производстве лесных культур.

Направление преобладающих ветров Ю-ЮЗ. Средняя скорость ветра от 3,6 до 6,1 м/сек.

Глубина и характер промерзания почвы зависит от температуры воздуха зимой, влажности почвы в предзимний период, толщины снежного покрова, характера почв. Глубина промерзания почвы в среднем 90 см и колеблется от 30 до 150 см.

Реки имеют устойчивый ледяной покров средней продолжительностью 5-5,5 месяцев, который устанавливается в первой половине ноября. Вскрытие рек происходит в середине апреля, продолжительностью ледохода 2-4 дня. Режим уровня рек характеризуется высоким весенним половодьем и наличием летней и зимней межени.

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

### ***Рельеф и почвы.***

Основная часть территории лесхоза представлена равниной, высота которой колеблется в среднем от 170 до 180 м над уровнем моря. На фоне общей равнины имеется значительная расчлененность рельефа. Характерной для нее является юго-восточная часть Высокогорского лесничества, которая в сильной степени изрезана овражно-балочной сетью.

На территории лесхоза преобладают типы почв, тесно связанные с рельефом и водным режимом местности:

дерново-сильно и среднеподзолистые, песчаные и супесчаные почвы. Встречаются в Матюшинском и Столбищенском лесничествах;

дерново-подзолистые легко и среднесуглинистые. Распространены в основных массивах Высокогорского лесничества и Иске-Казанского лесничества.

дерново-подзолистые тяжелосуглинистые и серые лесные почвы. Преобладают в небольших колочных массивах Высокогорского лесничества.

По влажности почвы лесхоза относятся к свежим, очень редко к влажным и мокрым. Эрозионные процессы на территории лесхоза выражены слабо.

### ***Гидрография и гидрологические условия.***

Территория предприятия характеризуется гидрографической сетью из рек, речек и ручьев, относящихся к бассейну реки Волги с общим склоном стока вод на юго-запад.

Непосредственно на территории лесхоза в районе Высокогорского лесничества протекает река Казанка с притоками Киндерка, Березя, Сума.

По юго-восточной границе Столбищенского лесничества протекает река Меша с притоками М. Меша, Нырса, Нурма.

На территории лесхоза имеется несколько естественных и искусственных водоемов. Лесные массивы Столбищенского лесничества примыкают к озеру Ковалевское. Болота лесоустройством учтены на площади 192 га.

Уровень грунтовых вод на территории лесхоза находится в пределах от 5 до 10 м. Гидромелиоративной сети на территории лесхоза нет.

### ***Пути транспорта.***

Район расположения предприятия характеризуется развитой сетью шоссейных, грунтовых и железных дорог.

Непосредственно территорию лесхоза пересекает:

железная дорога широкой колеи Казань - Арск;

шоссейные дороги Казань - Арск, Казань - Набережные Челны, Казань - Сорочьи Горы, Казань - Матюшино, Казань - Столбищи.

Многочисленные грунтовые дороги, проходящие по лесным массивам лесничеств, используются лесхозом почти круглосуточно в качестве лесохозяйственных и противопожарных дорог. Грунтовые дороги в большинстве своем требуют улучшения и ремонта. Проезд по ним возможен только в сухое время года, а на отдельных участках только транспортом повышенной проходимости. Общая протяженность дорог на 1000 га района расположения предприятия 7,1 км, в том числе по Гослесфонду - 6,7 км.

Сплав леса по рекам не производится.

## **1.1 Общие сведения о лесничестве**

Пригородное лесничество Министерства лесного хозяйства Республики Татарстан расположено в северо-западной части Республики Татарстан на территории Высокогорского, Пестречинского, Лаишевского муниципальных районов и г. Казани

Общая площадь земель лесного фонда Пригородного лесничества по состоянию 01.01.2013 г. составляет 30401 га. В том числе по участковым лесничествам: Высокогорское участковое лесничество - 8580 га, Иске-Казанское участковое лесничество - 7139 га, Матюшинское участковое лесничество - 7025 га. Столбищенское участковое лесничество - 7657 га.

Почтовый адрес конторы лесничества: 420071, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Халезова- 17а.

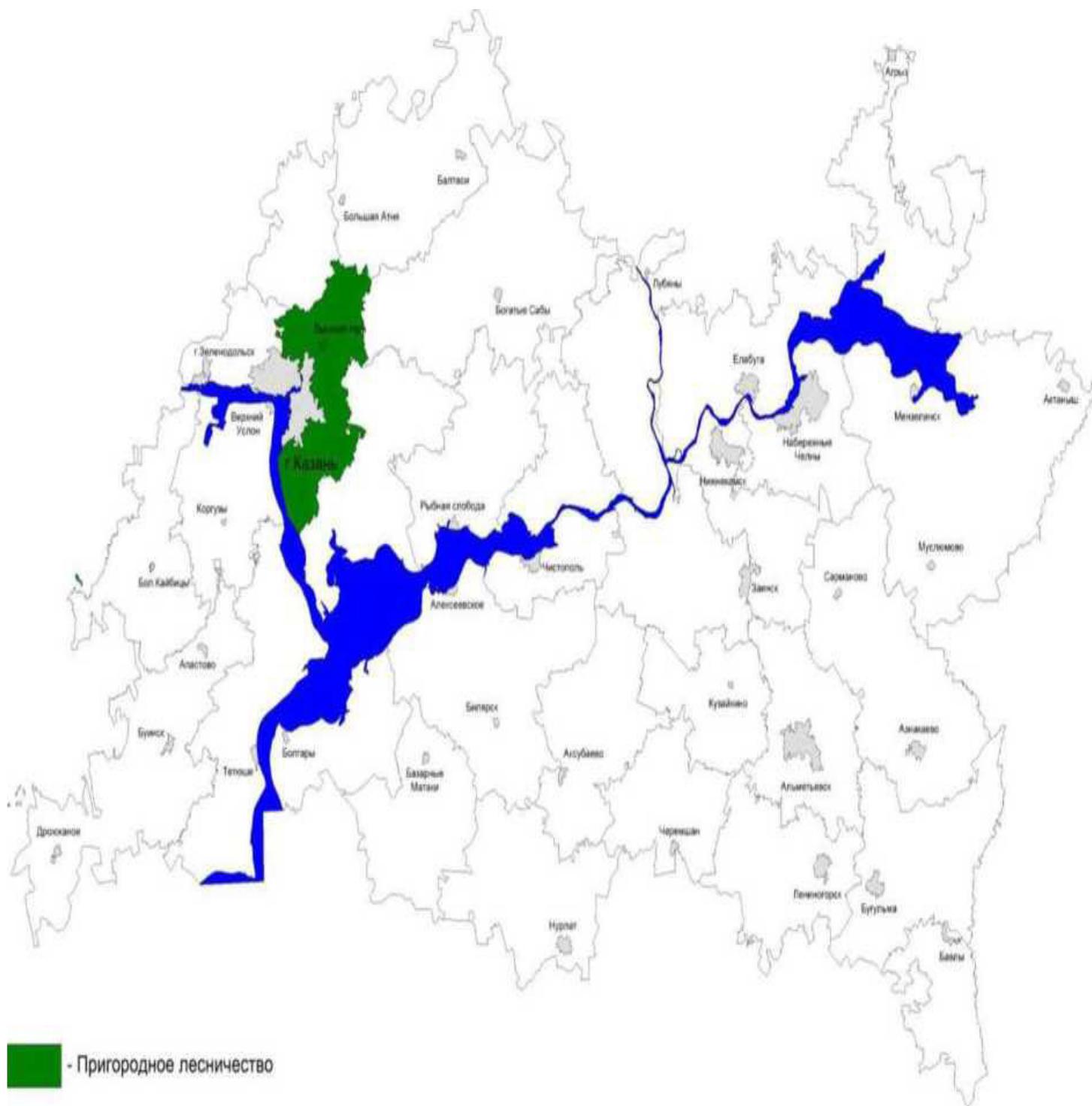
Протяженность лесного фонда с севера на юг - 77 км, с востока на запада - 30 км. Контора предприятия находится в п. Дербышки Советского района г. Казани.

Таблица 1. Структура лесничества

№№ п/п	Наименование участковых лесничеств	Административный район (муниципальное образование)	Общая площадь,
1	2	3	4
1.	<b>Высокогорское</b>	Высокогорский	7630
		Пестречинский	345
		г.Казань	605
	Итого по участковому лесничеству		<b>8580</b>
2.	<b>Иске-Казанское</b>	Высокогорский	7139
	Итого по участковому лесничеству		<b>7139</b>
3.	<b>Матюшинское</b>	Лайшевский	7025
	Итого по участковому лесничеству		<b>7025</b>
	Столбищенское	Высокогорский	311
		Пестречинский	2010
		Лайшевский	5037
		г. Казань	299
	Итого по участковому лесничеству		7657
	Всего по лесничеству		30401
	в том числе по районам:		
		Высокогорский	15080
		Пестречинский	2355
		Лайшевский	12063
		г.Казань	904

Пригороднолесничество расположено в малолесной части республики. Лесистость муниципальных районов, на территории которых расположен лесной фонд лесничества, составляет 16,2%.

Пространственное расположение лесничества приведено на карте-схеме №1.



карта-схема №1 Пространственное расположение лесничества

## 1.2 Климатические и лесорастительные условия

По лесорастительному районированию Пригородное лесничество относится к подзоне хвойно-широколиственных лесов зоны смешанных лесов.

Климатические условия территории предприятия носят умеренно-континентальный характер с довольно суровой и снежной зимой с незначительными оттепелями, поздней прохладной и сравнительно сухой весной, коротким жарким летом и влажной прохладной осенью.

Разность среднемесячной температуры наиболее теплого месяца (июль) и самого холодного (январь) составляет 32,7 град.С. Абсолютный максимум, приходится на июль-август, а минимум на декабрь-январь.

Теплый период со среднесуточной температурой 0 град. и выше продолжается в среднем 206 дней, продолжительность вегетационного периода (со среднесуточной температурой 5 град. С и выше) 172 дня (с начала мая по конец сентября), из них в среднем 140 дней температура воздуха бывает выше 10 град. Поздние весенние заморозки наблюдаются даже в первой декаде июня, когда температура воздуха иногда опускается до минус 3 град.С. Ранние осенние заморозки наступают в конце августа. От поздних весенних заморозков особенно страдают побеги, находящиеся на высоте до 2-х метров над уровнем почвы. Осенние ранние 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 низинах и плохо проветриваемых глубоких долинах, что важно учитывать при производстве лесных культур.

Направление преобладающих ветров Ю-ЮЗ. Средняя скорость ветра от 3,6 до 6,1 м/сек.

Глубина и характер промерзания почвы зависит от температуры воздуха зимой, влажности почвы в предзимний период, толщины снежного покрова, характера почв. Глубина промерзания почвы в среднем 90 см и колеблется от 30 до 150 см.

Реки имеют устойчивый ледяной покров средней продолжительностью 5-5,5 месяцев, который устанавливается в первой половине ноября. Вскрытие рек происходит в середине апреля, продолжительностью ледохода 2-4 дня. Режим уровня рек характеризуется высоким весенним половодьем и наличием летней и зимней межени.

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

На территории лесничества преобладают типы почв, тесно связанные с рельефом и водным режимом местности:

- дерново-сильно и среднеподзолистые, песчаные и супесчаные почвы. Встречаются в Матюшинском и Столбищенском лесничествах;

- дерново-подзолистые легко и среднесуглинистые. Распространены в основных массивах Высокогорского и Иске-Казанского лесничества;

- дерново-подзолистые тяжелосуглинистые и серые лесные почвы. Преобладают в небольших колочных массивах Высокогорского лесничества.

По влажности почвы лесхоза относятся к свежим, очень редко к влажным и мокрым. Эрозионные процессы на территории Пригородного лесничества выражены слабо. Незначительной эрозии подвергаются только берега некоторых рек, в основном, в период бурных весенних паводков. Склоны холмов защищены от эрозии лесом и мощным травяным покровом.

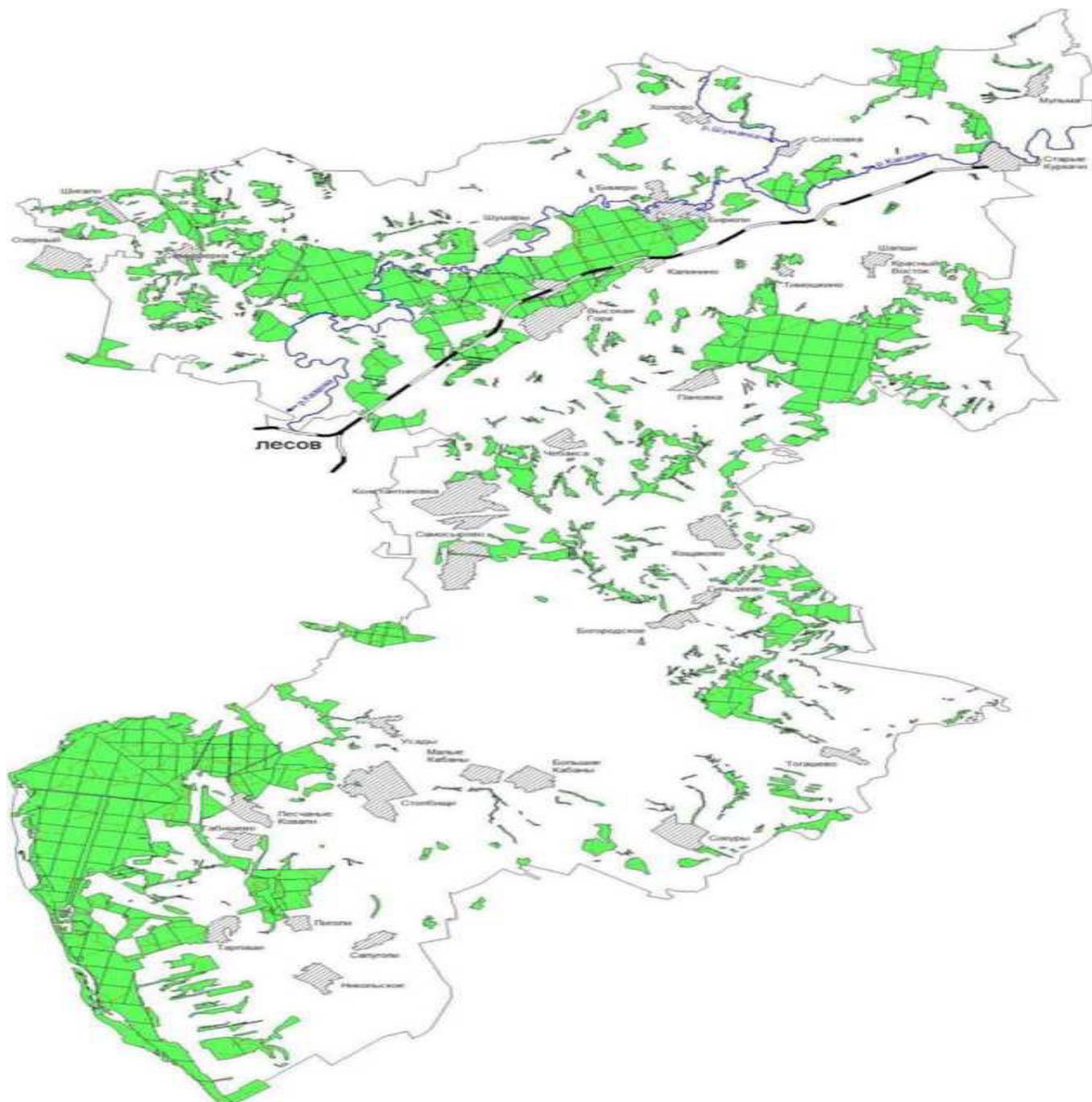
Таблица 2. Распределение лесов лесничества по лесорастительным зонам и лесным районам

№ п/п	Наименование участков лесничеств	Лесорастительная зона	Лесной район	Перечень лесных кварталов	Площадь, Га
1	2	3	4	5	6
1.	Высокогорское	Хвойно-широколиственных лесов	Район хвойно-широколиственных (смешанных) лесов европейской части РФ	31-51, 58-67, 71-78, 81-85, 88-105, 117, 149-	8580
2.	Иске-Казанское			1-30, 52-57, 68-70, 79 -80, 86-87, 106-116, 118-148, 151-	7139
3.	Матюшинское			1-7, 9-16, 20-25, 31	7025
4.	Столбищенское			33, 38-43, 45-95	
				1-5, 11-120	7657
	Итого				<b>30401</b>

Распределение лесов лесничества по лесорастительным зонам и лесным районам приведено на карте-схеме № 2.

Карта-схема №2 Распределение лесов лесничества по лесорастительным зонам и лесным районам

## Условные обозначения



- зона хвойно-широколиственных лесов, район хвойно-широколиственных (смешанных) европейской части Российской Федерации



## 2.Характеристка лесного фонда

Лесной фонд Пригородного лесничества представлен лесами защитного (бывшие леса относящиеся к I группе лесов) назначения.

Таблица 3. Площадь Пригородного лесничества

Группа лесов	Категория защитности	По данным предыдущего лесоустройства, га	По данным настоящего лесоустройства,га
1	Всего	25311	30401

Данное распределение соответствует существующему законодательству и нормативам, природоохранным рекреационным целям и не нуждаются в пересмотре. Из таблицы 3. видно, что площадь изменилась за прошедший ревизионный период на +5206 га. Значительная часть земель лесного фонда в Пригородном лесничестве арендуется в культурно-оздоровительных целях. Особенно много арендаторов в Матюшинском участковом лесничестве, расположенном вдоль реки Волги.

## 2.1. Распределение лесного фонда по целевому назначению и категориям земель

Общая площадь земель лесного фонда Пригородного лесничества по данным государственного лесного реестра на 01.01.2013 г. – 30401 га, что составляет 15,6% от общей площади лесного фонда. Распределение территории лесничества по категориям земель приведены в таблице 3.

Таблица 3. Характеристика лесных и нелесных земель лесного фонда на территории Пригородного лесничества

Показатели характеристики земель	Всего по	
	площадь, га	%
1	2	3
<b>Общая площадь земель</b>	<b>30401</b>	<b>100</b>
<b>Лесные земли - всего</b>	<b>29139</b>	<b>95,82</b>
<b>Земли покрытые лесной растительностью - всего</b>	<b>28551</b>	<b>93,89</b>
из них лесные культуры	8234	27,08
Несомкнувшиеся лесные культуры	267	0,88
Лесные питомники; плантации	93	0,31
редины естественные	-	-
<b>Не покрытые лесной растительностью земли - всего</b>	<b>228</b>	<b>0,75</b>
гари, погибшие насаждения	0	0,00
Вырубки	156	0,51
прогалины, пустыри	71	0,23
<b>Нелесные земли - всего</b>	<b>1262</b>	<b>4,15</b>
Пашни	11	0,04
Пески	18	0,06
прочие земли	289	0,95
Сенокосы	49	0,16
Воды	52	0,16
сады, виноградники и др.	45	0,15
дороги, просеки	270	0,89
усадебные и пр.	351	1,15
Болота	179	0,59

Из таблицы видно, что лесные земли, покрытые лесной растительностью составляет- 93,89% от площади земель лесного фонда, в том числе лесные культуры-27,08%. Земли, не покрытые лесной растительностью, представлены несомкнувшимися лесными культурами – 0,88%, а также прогалины и пустыри- 0,23%.

Эти показатели положительно характеризуют лесной фонд и производственную деятельность лесничества.

Нелесные земли составляют- 4,15% от общей площади лесничества и представлены пастбищами – 0,04%, прочими землями – 0,95%, дорогами и просеками – 0,89%, водами – 0,16%, сады – 0,15% и усадьбами – 1,15%.

## **2.2 Распределение покрытой лесной площади и запасов по породам, классам возраста, бонитетам и типам леса**

Доминирующее положение в лесхозе занимают сосновые насаждения, на долю которых приходится 45,7 % покрытой лесом площади.

Из мягколиственных пород наиболее распространены береза и липа по 15,7 %.

Древостои лесхоза отличаются высокой производительностью. Хвойные, а также березовые насаждения имеют средний бонитет выше I

В целом в лесничестве преобладают насаждения I – II классов бонитета – 76,5%, в хвойных насаждениях их удельный вес еще выше – 97,2%. Низкопродуктивные насаждения Va – Vб классов бонитетов, отсутствуют, а насаждения V класса бонитета занимают всего 0,3% лесопокрытых земель. Распределение площадей покрытых лесной растительностью земель и запасов по классам бонитета представлены в таблице 4.

Таблица 4. Распределение площади покрытых лесной растительностью земель и запасов по классам бонитета,(в целом лесничеству)

Преобладающая порода	Класс бонитета (площадь га)						Итого
	1а	1	2	3	4	5	
Сосна	235	11408	11575	402		3	23632
Ель	-	1	13	-	-	-	14
Лиственница	-	11	69	16	-	-	96
Итого хвойные	235	11420	11657	418	9	3	23742
Береза	1	2761	17789	6797	7765	27	35140
Осина	-	2750	13172	1274	-	-	17196
Тополь	-	-	-	17	15	-	32
Ива древовидная	-	-	-	2	37	-	42
Итого мягколиственных	1	5511	30961	8090	7817	30	52410
Ива кустарниковая	-	-	-	653	758	226	1637
Облепиха	-	-	-	-	2	-	2

### Типы леса и типы условий местопроизрастания

При лесоустройстве Пригородного лесничества была принята схема типов леса, разработанная Казанской лесоустроительной экспедицией и Татарской лесной опытной станцией в 1979 году.

1. Сосняки лишайниково-мшистые, А 1-2 - Сосняк лишайниково-мшистый
2. Сосняки зеленомошниковые А2-3, В 2-3 - Сосняк мшистый (брусничник)
3. Сосняки сложные, С 2-3 - Сосняк кустарниковый
4. Сосняк лециновый, Д 2-3 - Сосняк лециновый
5. Сосняк кленовый, Д 1 - Сосняк кленовый
6. Сосняк еловый, С 2-3 - Сосняк еловый
7. Ельники сложные, С 2-3 - Ельник кисличник

8. Ельник дубовый, Д 2-3 - Ельник дубовый

9. Дубравы сухие кленовые, Д 0-1 - Дубняк кленово-липовый

Дубняк холмовый

Дубняк кленово-березовый

Липняк кленовый

Таблица 5. Распределение покрытых лесом земель по группам типов леса или типам лесорастительных условий (числитель-площадь/ га, знаменатель - %)

Группы типов леса	Преобладающие породы	Итого								
		Лщ	Д	Дн/с	Кл	В	Б	Проч		
С	Е	Лщ	Д	Дн/с	Кл	В	Б	Проч		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A1	79 100	79								
A2	155 93,4	166,6	166							
B2	3087 99,7	20,1	70,2	3096						
B3	6 4,6	125	131							
B4	21 100,0	21								
Д1	123 10,9	57	108	3	794	48	1133			
Д2	98	83	9	3437	104	19	1253	2360	7363	

	1,3	1,1	0,1	46,7	1,4	0,3	17,0	32,1	
ДЗ	4	1	2	6	6	19			
	21,0	5,3	10,5	31,6	31,6				
Д4	80	15	95						
	84,2	15,8							
С2	8155	216	105	3407	3960	15843			
	51,5	1,4	0,6	21,5	25,0				
С3	10	27	215	121	373				
	2,7	7,2	57,7	32,4					
С4	62	147	209						
	29,7	70,3							
Итого	11713	326	114	3498	213	22	82	5765	6795

Из данной таблицы видно, что наибольшую площадь занимают группы типов леса сосняки сложные и дубравы кленово-липовые по 37,0% и 35,9% покрытой лесом площади, наименее встречаемый ельник дубовый (0,1%).

### 3.Специальная часть 3.1 Состояние вопроса

Лесные пожары это проблема, которая уходит в доисторическое прошлое, потому что лесные пожары являются природным фактором. Они появились вместе с древесной растительностью и характеризовала ее формирование на всем эволюционном пути. Основным источником огня в далекие времена были молнии и вулканы.

Источником пожара служит повсеместно встречающиеся прослойки углей в слоях торфяниках. Ученый Н. П. Курбатский характеризует, что в начале голоцена от молнии ежегодно возникало несколько тысяч лесных пожаров, способных беспрепятственно распространяться среди лесных массивов. Он писал, что первобытный человек познал огонь и научился пользоваться им, часто сталкиваясь пожарами в лесу в степях и других ландшафтных природах. По мере выростания цивилизации, рост населения и изучения лесных территории и появления промышленности и транспорта количество источников огня увеличилось. Районы Северного полушария имеют климат хвойными лесами, особенно для появления пожара. В результате этого возникало ежегодное количество пожаров в лесах в течении многих веков. Как писал Н. П. Курбатский, в пятидесятые годы нашего столетия на всех континентах возникало примерно двести тысяч лесных пожаров, причем около трех процентов возникало от молнии. В связи с этим изучении хозяйство лесов и таежных территории и использование рекреационных лесов число пожаров продолжает увеличиться.

В то же время, когда распространялись пожары на территории леса, их сдерживали природные факторы ( засуха- дождь- засуха ) спасали доисторические леса от огня.

Появление человека на земле нарушило равновесие природы, потому что если пожары возникал в следствии грозových деятельности, то они завершались обильными осадками. Человек использует огонь, как

эффективное средство для того чтобы защищаться от врагов и борьбы за жизненное пространство.

Неконтролируемые пожары захватывали огромные площади лесов, которое в результате приобретали характер стихийных бедствий. Эти пожары вели за собой невосполнимый ущерб, прежде всего, самой природе, а через нее и виновнику пожаров - человеку.

Лесные пожары это - природный лесной фактор, которые были прошлом и будут в ближайшем будущем, так как невозможно вырастить леса, не восприимчивыми к огню, а саму проблему лесных пожаров можно считать социальным значением, так как она распространялось вместе человеком, которое нарушали равновесие природы.

Лесные пожары характерна для всех стран мира, которое обладает значительными лесными ресурсами, но наиболее остро отражена лесопожарная проблема стоит в странах с континентальным климатом и приобладанием в лесах хвойных пород.

Существует основания о том, что на Земле с формированием климата, близкого современному, и с появлением светлохвойных лесов пожары стали распространенным фактором, которое являются причиной чего в то время были молнии.

Большие пожары от молнии и извержении вулканов возникали в различных зонах и типах растительных условиях земного шара. Эти появ появились в конце девонского периода, а особенно в мезозое за долго до появления человека. Эти факторы повторяются неизбежно, которые являются неотъемной частью природной среды. В следствии взаимодействовало электрическое поле атмосферы и земной мантии с биосферой. В результате циклические пожары оказывали влияние на девственные леса, саваннах,

степях и тундрах, которое разносторонне помешало на все условия среды и биомов.

Лесной пожар представляет собой угрозу для лесного хозяйства. Он является сложнейшим комплексом физических и химических факторов.

Циклические повторяющиеся пожары обладают мощным фактором почвообразования, лесных почв. Эти действия накладываются на сменяющиеся во времени подзолистый и дерновый процессы регулируя интенсивность, продолжительность и относительную роль в почвообразовании. Можно сказать, что огонь способствует усилению дернового цикла почвообразования, который по мере восстановления и почвенного раствора уступает место подзолистому циклу.

Достаточно известно, что ущерб от пожара очень велика. Однако нужно учесть не менее важную роль с точки зрения с эволюционно- экологических позиций в процессах размещения, формирования и продуктивности таежных лесов.

М. Е. Ткаченко, одним из первых среди отечественных лесоводов, обратил внимание на значение пожаров в жизни лесов и дал научный анализ в роли огня **как фактор возобновления леса и смены пород в таежных лесах**, и привел некоторые варианты его контролирования и практического использования. По его мнению, огонь занимал важное место в создании новых лесов в малонаселенных таежных районах, где с одной стороны, они погибают после пожара, а с другой после них на больших площадях появляются молодняки. Это происходит из-за резких, изменений среды, вызываемые пожарами.

В настоящее время на больших площадях произошло смена первобытных сообществ на современные. Как отмечает Б. П. Колесников в итоге этого явления, в прогрессирующем увеличении в составе лесного

фонда увеличилось на стабильных и морфологически изменчивых сообществах, фиксирующих начальные стадии сингенетических, дигрессивных и демутиационных форм развития лесов.

С. Н. Санников предпринял научную попытку, чтобы осветить роль пожаров при помощи эволюционно-экологического анализа, для возобновления и существования сосны в Зауралье. В его научная работа была доказано, потому что значения огня в естественном факторе в жизни леса показано его экологические характеры в возобновлении популяции сосны.

Сильные пожары разрушают и уничтожают лесную среду, который частично обнажает минеральные почвы, и резко изменяют состав и режим почв, стимулируя ее заболачивания и водную ветровую эрозию.

Таким образом они не редко становятся существенным фактором, потому что они связаны с огнем для происхождения сравнительно хорошо уплотненного горизонта в профиле торфяников.

В первые годы после пожара, в зависимости от степени изреживания огнем древостоя возрастают травостоя и выгорание подстилки при помощи солнечной радиации тепла и осадков к поверхности почвы, а также скорость ветра и испарение усиливается обмен тепла и влаги в при почвенном слое воздуха. После этого начинается выполняются смыкающиеся ярусы и уменьшается постепенно микроклимат. В целом на свежих сплошных гарях, климат предпочитается для самосева лиственных и светлохвойных видов.

После этого улучшается субстрат, в климатических условиях появляется развитие всходов снижается конкуренция ярусов и подавляется деятельность мелких млекопитающих и других животных-семеноедов, пожар первые годы создает благоприятный фактор для самосева светлохвойных и лиственных видов, которое в результате применяется параметры среды близки к

оптимальным, поэтому их сезонная динамика влияет на развитие семян. В результате огонь стимулирует возобновление светохвойных пород.

Лесные пожары бывают низовые, верховые, подземные и торфяные.

Низовой пожар -это когда сгорает лесная подстилка, мхи, лишайники, травы и опавшие на землю ветки. Скорость низового пожара по ветру составляет 0,25-5 км/ч. Высота пламени до 2,5 м. Температура горения около 700 С.

Еще низовой пожар бывает беглый и устойчивый. При беглом низовом пожаре сгорает напочвенный покров, подрост и подлесок. Такой пожар распространяется с большой скоростью. В основном беглый низовой пожар происходят весной, когда просыхает лишь самый верхний ярус слой мелких горючих материалов.

## Низовой пожар

■ Устойчивый



Беглый



Устойчивый низовой - это пожар, который медленно распространяется. В его условиях сгорает живой напочвенный покров, сильно обгорают корни и кора деревьев, полностью сгорают подрост и подлесок. Устойчивые пожары возникают преимущественно с середины лета.

Верховой пожар - это когда охватывает листья, хвою, ветви, и всю крону травяно-моховой покров почвы и подрост. Скорость распространения верхового пожара от 5-70 км/ч. Температура от 900 С до 1200 С. Развиваются обычно верховые пожары при засушливой ветреной погоде из низового пожара в разновозрастных насаждениях, а также при обильном хвойном подросте. Верховой пожар - это обычно завершающаяся фактор пожара.



Также верховой пожар бывает беглый и устойчивый. Беглый верховой пожар распространяется со скоростью от 7 до 70 км/ч. Возникают при сильном ветре, а устойчивый верховой пожар - это когда огонь движется

сплошной стеной от напочвенного покрова до крон деревьев со скоростью до 8 км/ч. При устойчивом верховом пожаре лес выгорает полностью.

## Верховой пожар

■ Беглый



Устойчивый



Подземный пожар - это пожар чаще всего связаны с возгоранием торфа, которое становится возможным в результате осушения болот. Распространяются со скоростью до 1 км в сутки. Могут быть малозаметны и распространяются на глубину до нескольких метров, в следствие чего представляют дополнительную опасность и крайне плохо поддаются тушению. Для тушения таких пожаров необходима предварительная разведка.

## Подземные пожары



Торфяные пожары - это те пожары, при котором горят слой торфа и корни деревьев. Чаще всего торфяные пожары представляют собой стадию развития низовых пожаров, либо переходят в низовую с помощью раздуванием ветра.

Глубина горения торфа ограничивается с помощью грунтовых вод или минеральным грунтом. Горение торфяной залежи отличается тем, что она обладает устойчивостью при выпадения осадков за счет гидрофобности частиц торфа. Затем влага уходит в грунтовые воды, а воды мимо частиц торфа. И в результате торф продолжает гореть в плоть до полного выгорание месторождение.

# Торфяной пожар



Исследование влияние пожаров на лесовосстановительный процесс в условиях лесхоза, необходимо знать понимание причин существующего разнообразия лесов по территории, так как естественное возобновление леса в условиях многолетней мерзлоты происходит сложнее и труднее, чем в условиях таежной зоне.

Дипломный проект состоит из изучение естественного возобновление леса на гарях Пригородного лесничества. В сосновых насаждениях, которые были обследованы, в подросте преобладающей породой является сосна обыкновенная, ива козья, осина, береза. На территории Республики Татарстан распространен один вид сосны обыкновенной, с латынским названием (*Pinus sylvestris*)

## Сосна обыкновенная



Сосна обыкновенная в Республике Татарстан распространена на севере и на юге. Она образует чистые насаждения и растет вместе с елью, березой, осиной, дубом. В зависимости сосна обыкновенная образуетя совместно с березой северную часть леса.

## Сосна обыкновенная с березой



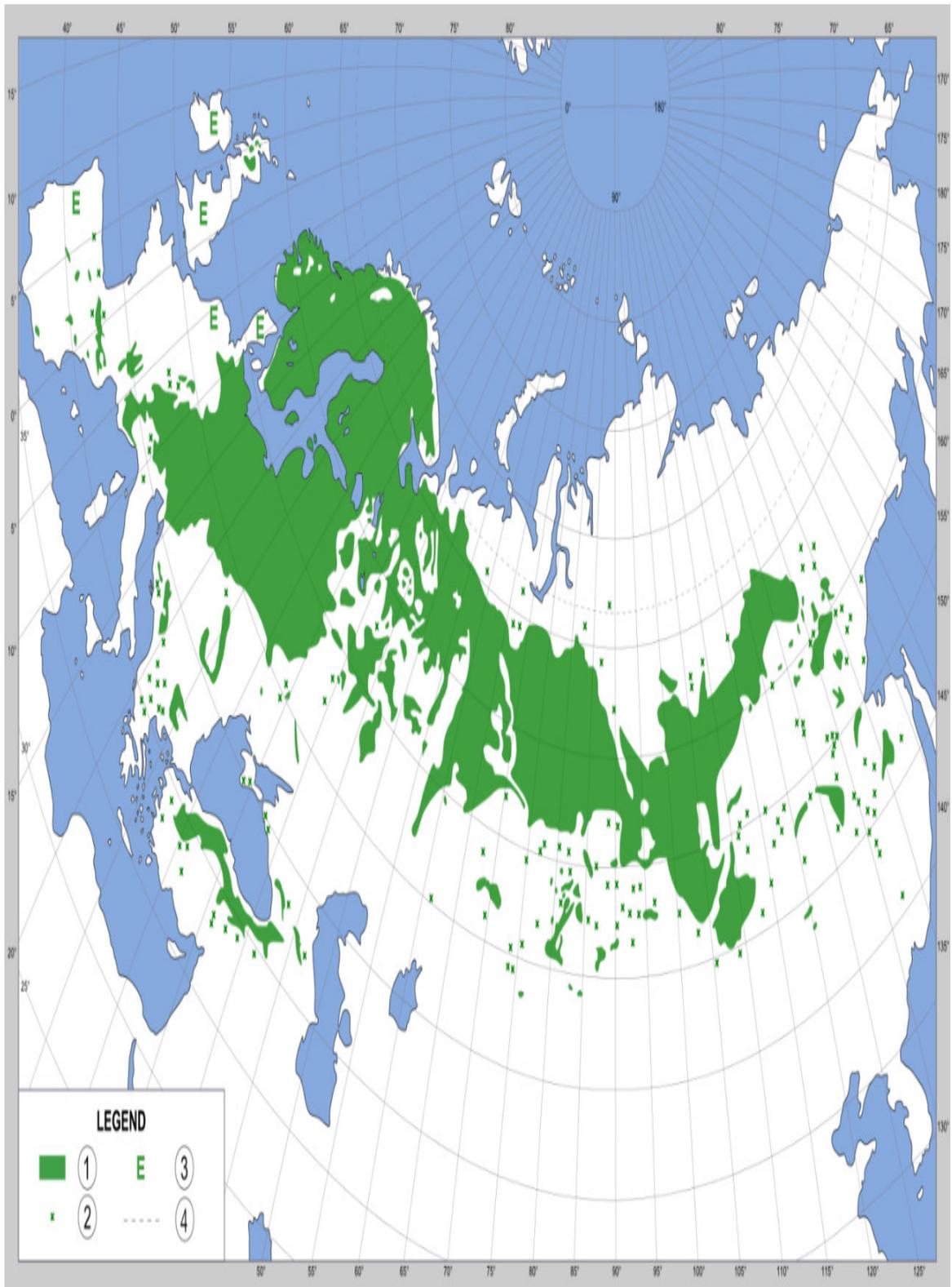
Сосна обыкновенная с березой с давних времен в центре внимания у лесоводов и научных работников. В основательной мере это связано, что береза осуществляет обширный ареал, который сходный с ареалом сосны: обе эти породы между собой связаны, поэтому они характеризуются одинаковым светолюбием и в какой-то мере имеют требовательностью к почве; береза образует в почве мягкий гумус и помогает и предохраняет сосну от болезней (корневой губки, подкорного клопа и др.) причастность березы в сосновых культурах **играет важную роль в уменьшении их пожароопасности.**

Наряду с положительными особенностями береза имеет недостатки: угнетающе действует на сосну, потому что береза особенно в первые 20-30 лет; спелость березы приходит на 30-40 лет раньше, чем у сосны в большой степени усложняет проведение различных мероприятий; прочность и качество березовой древесины как строительного материала гораздо ниже, чем сосны, участие же ее в культурах сосны по массе нередко бывает весьма значительным.

Сосна обыкновенная является важнейшим пародой светлохвойных лесов Республики Татарстан. В пределах своего ареала она владеет площадью свыше 108 млн га в РФ. Кроме того она встречается с другими древесными породами. В таежных лесах европейской части России и в Сибири сосна обыкновенная растет вместе с елями обыкновенной и сибирской, пихтой сибирской, кедром сибирским, лиственницами сибирской, березой и осиной, в смешанных лесах - с дубами черешчатым и кленом остролистной.

По сравнению с другими древесными породами сосна обыкновенная играет важную роль в народном хозяйстве нашей страны, так как дает ценную древесину, применяемую в различных отраслях. Еще из сосны обыкновенной выделяют смолу для получения скипидара и дегтя, из коры получают дубильные вещества, из хвои - сосновое масло и витамин. Сосновые леса имеют большое водоохранное и водорегулирующее значение потому что осуществляют санитарно-гигиенические функции, так как сосна очищает воздух от болезнетворных микроорганизмов.

# Ареал сосны обыкновенной



## **3.2 Программа, методика и объекты исследования**

### **3.2.1. Объекты и объем исследований**

При написании дипломного проекта были просмотрены и изучены следующие документы.

- Лесохозяйственный регламент Пригородного лесничества
- Материалы лесоустройства
- Таксационные описания лесничества
- План лесонасаждения Столбищенского участкового лесничества
- Проект организация и ведения лесного хозяйства Пригородного лесничества

Также мною была изучена специальная литература:

- Методические указания для студентов специальности 260400 " Лесное хозяйство" для очной и заочной форм обучения. - Казань: " Школа", 204. - 32 с.

- Смирнов Н. А. Лесовосстановление
- Булыгин Н. Е. Дендрология
- в том числе были рассмотрены различные сайты по данной теме, и прочная литература.

### **3.2.2.Программа работ**

1. Изучения лесорастительных условий, характеристика лесного фонда лесохозяйственной деятельностью Пригородного лесничества;
2. Изучение и анализ литературы по поднятому вопросу;
3. Рассмотрение таксационных описание 2011 года;
4. Составлении индивидуальных мероприятия по содействию естественному возобновлению;
5. Изучение сосновых насаждении при естественном возобновлении;
6. Результаты исследования;
7. Выводы и предложения.

### 3.2.3. Методика работ

## 3.3 Результаты исследования

Объектом наших исследований являются - " Естественное возобновление леса на гарях Пригородного лесничества расположенный на территории Столбищенского участкового лесничества. Целью исследования являются объекты сосновых насаждений в естественном возобновлении леса после лесного пожара.

Участок № 1. По учете книги лесного пожара в 2008 году на территории Столбищенского участкового лесничества в квартале 63 и на выдел №5 был пожар. Во время пожара пострадало 28,3 площади лесного участка.



До пожара таксационные показатели характеризуются в исследовании лесоустройство 2000 года

Лесорастительные условия: рельеф равнинный, почва дерново-подзолистая, среднесуглинистая, свежая и влажная, группа типа леса сосняк-мшистый, типом условия местопроизрастания В2, средний возраст 31 лет (жизнеспособный) средняя высота подроста 6.0 м.

Поврежденная насаждения:, местами пожара корневая губка, слабая поврежденность.

Рекреационная характеристика: тип ландшафта - Горизонтальный сомкнутый; эстетическая оценка - 2; санитарно- гигиеническое оценка - Средняя, Повышенной устойчивости, проходимость- - Плохая

Таблица 6. Лесоустройства 2011 года

Выдел	Площадь га	Полнота яруса	Запас сыройраствора леса, кбм	Состав древостоя	Возраст лет	Высота м	Диаметр м
5	28,3	0,7	140	10С	41	16	16

После лесного пожара, по наблюдению лесоводов в естественном возобновлении первично появился малина.

Через 2-3 года в естественном возобновлении появился сосна, береза, осина, ива козья, и единичная сосна. Здесь сосна среди других пород отличается, тем что она отстает в росте и развития.

На сегодняшний день береза образует высоту от 2 до 4 метров, а осина от 2,5 до 3 метра. Возобновившаяся единичная сосна имеет высоту от 1,5 до 2,5 метра.

В результате исследования появились смешанные массивы березы, осины, ивы козья и сосны. Эти породы сохранились при естественном возобновлении и внутри образовались микроценозы разные по составу и по высоте в виде куртин и котловин, где и произошло усыхание сосны.

Итак в площади 28.3 гектаре образовались 53 микроценозов, с площадью 0,02- 0,0015 гектара. Я эти микроценозы объединил на 3 группы.

В первой группе преобладает порода береза, а в второй группе осина, в третьей группе ива козья. И все эти породы между собой связаны. Еще среди этих пород есть небольшой подрост сосны.

В втором участке объектом исследования является лесоустройство 2011 года, в котором исходным пародом является состав участка 7Б2ОС1ЛП расположенный в 63 квартале Столбищенском участковом лесничестве, выдел 12 с площадью 6,3 гектара.

Лесорастительные условия: рельеф равнинный, почва дерново-подзолистая, среднесуглинистая, свежая и влажная.

Рекреационная характеристика:, тип ландшафта - Вертикальный сомкнутый., санитарно-гигиеническая оценка - Средняя, Повышенной устойчивостью проходимость плохая.

Таблица 7 Лесоустройство 2011 года

№ Выдел	Площадь га	Плотность	Запас сыройраст. леса, кбм на 1 га	Состав древостоя	Возраст лет	Высота м	Диаметр м
				7Б	10	4	4

12	6,3	0,8	20	20С	10	4	4
				1ЛП	10	3	2

В этом участке пожара не было, так береза является лиственной, обладает устойчивостью к лесным пожарам.

Для это проектируется различны мероприятия

1. Уборка захламенности
2. Индивидуальный уход за сосной
3. Ива козья сплош вырубить
4. Минерализация почвы сосны.

. Минерализация почвы в сосновых древостоях осуществляется за 3-5 лет. Она проводится путем удовлетворительного и обильного урожая семян сосны обыкновенной

Наилучший срок сосны обыкновенной для использования и провидения минерализация поверхности почвы - до начала опадения семян лесных древесных растений.

,

.

### **3.4 Выводы и предложения**

Возобновление леса - это процесс восстановления лесного компонента, с древесной растительности, древостоя. Появления древостоя способствует образованию лесной среды, других компонентов леса как растительных, так и животных. В практике возобновление леса рассматривается с помощью древесной растительности и оценивается по наличию и характеру молодого поколения древесных растений.

В дипломном работе оценивался характер подроста сосновых площадях по содействию естественному возобновлению в Столбищенском лесничестве.

1. Смешанные по составу с преобладающей лиственной породой более устойчивые к лесным пожарам.

2. Естественное возобновление сосны обыкновенной происходит с помощью минерализация почвы в год предшествующими обильными урожая сосны обыкновенной.

3. Сложные по структуре смешанные леса по составу более устойчивые к рекреационным нагрузкам.

4. В чистых сосновых насаждениях необходимо провести минерализацию полосы.

## Список литератур

1. Дипломная проектирования: Методические указания для студетов специальности 260400 " Лесное хозяйство" для очной и заочной форм обучения. - Казань: РИЦ " Школа", 2004. - 32 с.
- 2 Выпускная работа бакалавра: методическое указания по структуре и оформлению выпускной работы направления 560900 " Лесное дело" / А.В. Селиховкин, В. Ф. Ковязин. - СПб. : СПбГЛТА, 1998. - 12 с.
- 3 Лесоводство. Дипломное проектирование: учеб. пособие / С.Н. Сеннов, В. Ф. Ковязин, А. Н. Мартынов, В. А. Ильин. - СПб.,1998. - 65 с.
- 4 Методология лесоводственных исследований: учеб. пособие для студентов специальности 260400 - " Лесное и лесопарковое хозяйство" / А. Ф. Чмыр, С.Н. Сеннов, И. А. Маркова. - СПб., 2001. - 96 с.
5. Олейникова В. И. Взаимовлияние сосны и березы в культурах. - " Лесное хозяйство", 1962, № 5, с. 12.
- 6 Рубцов В. И. Культуры сосны в лесостепи. " Лесная промышленность", 1969, 285 с.
7. Елагин И. Н. Сезонное развитие сосновых лесов. Новосибирск, 1976. 230 с.
8. Бузыкин А. И. Влияние низовых пожаров на сосновые леса Среднего Прибайкалья. " Охрана лесных ресурсов Сибири". -Красноярск: Ин-т леса и древесины СО АН СССР, 1975. - С 141,-153
9. Бузыкин А. И. Сосновые леса восточного Прибайкалья и возобновления в них. " Возобновление в лесах Сибири.- Красноярск: Ин-т леса и древесина СО АН СССР, 1965. - С. 5-32

10. Коропачинский И.Ю. Влияние пожаров на возрастную структуру и особенности возобновления лиственных лесов на юге Тувы. - " Лесной журнал. 1958. - № 5. - С. 43-47
11. Обновленский В. М. Некоторое итоги 45- летнего опыта создания культур сосны в Брянском учебно- опытном лесничестве. - " Труды Брянского лесохозяйственного института", 1957, т. 8, с. 5- 124.
12. Мелехов И. С. "Влияние пожаров на лес". - М. : Гослестехиздат, 1948. - 122 с.
13. Побединский А. В." Сосновые леса Средней Сибири и Забайкалья". - М. : Наука, 1965. - 268 с.
- 14 Мелехов И. С." Лесные пожары и борьба с ними". - М. : Гослестехиздат, 1936. - 100 с.
15. Кузьмина Н.А. Особенности роста географических культур сосны обыкновенной в Приангарье // Лесоведение. – 1999. – № 4. – С. 23 – 30.
16. Тимофеев В.П. Особенности роста сосны различного происхождения в Лесной опытной даче Тимирязевской академии // Изв. ТСХА, 1973. – Вып.2. – С. 130-146.
17. Черепнин В.Л. "Сосна обыкновенная в Восточной Сибири": автореф. дис. ... канд. биол. наук / В.Л. Черепнин. – Красноярск, 1970. – 24 с
18. Хасанов Н.Х. "Географические культуры сосны в Предуралье и на Урале". – .. М.,1992. – 199 с
19. Курбатский Н. П." Проблемы лесных пожаров" Возникновения лесных пожаров". - М. : Наука, 1964. - С. 5-60.
20. Тюрин А. В." Основы хозяйства в сосновых лесах". Опыт построение хозяйства по районам на основании исследования в Брянских лесах. - М. : Новая деревня, 1925 - 144 с.

21. Санников. С. Н. Лесные пожары как эволюционно- экологический фактор возобновления сосны в Зауралье." Горение и пожары в лесу" - Красноярск: Ин-т леса и древесины СО АН СССР, 1973, - С. 236-277.

22. Санников С. Н. Циклически- эрозионно- пирогенная теория естественного возобновления сосны обыкновенной. Экология, 1983. - № 1. - С. 10-20.

23. Горчаковский П Л." Естественное возобновление в Чалым-О \*5ском сосновом массиве". Лесное хозяйство; 1940. - № 9. - 27-28

24. Егоров МН. Биологические и экологические особенности сосны в естественных и искусственных насаждениях Билимбаевского лесхоза Свердловской области: Автореф. дис. . канд. биол. наук. Свердловск, 1972.- 21 с.

25. Положенцов И.П., Зиганов А.М. Естественное возобновление сосновых лесов Южного Урала // Лесное хозяйство. — № 6,19616 -С 18-21