**МИНИСТЕРСТО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**

**ФГБОУ ВО «КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ФАКУЛЬТЕТ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА И ЭКОЛОГИИ**

**Кафедра лесоводства и лесных культур**

**КУРСОВАЯ РАБОТА**

по дисциплине **«Современные технологии лесокультурного производства»**

**на тему:** СОСТАВЛЕНИЕ ПРОЕКТА ПЛАНТАЦИОННЫХ КУЛЬТУР ЕЛИ НА ТЕРРИТОРИИ ПРИГОРОДНОГО ЛЕСНИЧЕСТВА

Руководитель проекта \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Подпись должность, ФИО

Выполнил: студент (ка)\_\_М421-01\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_Гатауллина А.А.\_\_\_\_\_\_.

группа ФИО

Оценка \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Содержание**

Введение…………………………………………………………………...3

1.Характеристика природных и почвенно-климатических условий Пригородного лесничества……………………………………………….4

2. Обоснование проектируемого типа лесных культур…………………8

2.1.Характеристика лесорастительных условий лесничества………….8

2.2. Распределение покрытой лесом площади по группам пород, бонитетам, полноты и группам возраста……………………………….14

2.3.Выбор главной и сопутствущей породы в проектируемых культурах....................................................................................................17

2.4. Вид, состав лесных культур………………………………………...17

3. Обоснование проектируемой агротехники создание лесных культур……...……………………………………………………………19

3.1. Обследование и подготовка лесокультурной площади…………...19

3.2. Обработка почвы…………………………………………………….20

3.3. Состав и схема смешения пород……………………………………21

3.4. Методы производства лесных культур……………………….……22

3.5. Агротехнические и лесоводственные уходы………………………23

3.6. Дополнение лесных культур..............................................................25

4.Оценка качества лесокультурных работ……………………………...26

4.1. Техническая приемка лесных культур,…………………………….26

4.2. Инвентаризация лесных культур…………………………………...27

4.3. Перевод лесных культур в земли, покрытые лесной растительностью…………………………………………………………28

Заключение…………………………………………………………........29

Список использованной литературы …………………………………..30

**Введение**

Плантация лесных культур - участок земли, занятый специальными насаждениями быстрорастущих и технически ценных пород. Плантационные культуры – это насаждения, выращиваемые для получения древесного сырья с заранее заданными параметрами для конкретного предприятия-потребителя. Постоянные лесные плантации предназначены для получения ценных сортиментов с целью дальнейшей их механической или химической переработки(пиловочник, фанерный кряж, балансы), древесной массы для химической переработки, древесины с красивой текстурой, прутьев для плетения, коры для производства танинов, пробки, гутты (из эвкомии), эфирных масел (из эвкалипта). Цель закладки таких культур - сокращение сроков выращивания продукции, повышения ее качества и выхода с единицы площади. Достигается это интенсификацией производства - химизация, механизация, мелиорация и специальная агротехника и подбор определенных видов, сортов и форм.

Необходимость закладки плантационных культур связана с неравномерным обеспечением страны сырьем и трудовыми ресурсами. Для европейской части страны, к примеру, характерно более интенсивное ведение хозяйства. Удовлетворение нужд промышленности в древесине не может базироваться на принципе "любой ценой". Эффективность той или иной системы производства древесины как сырья определяется затратами общественного труда не только на лесовыращивание, но и на заготовку древесины и на ее транспортировку к месту переработки. При этом возможны две ситуации, при которых затраты труда будут одинаковыми: а) минимальные затраты на лесовыращивание, максимальные на заготовку и транспорт ;б) максимальные затраты на лесовыращивание, минимальные на все остальное.

**Цель нашей курсовой работы** научиться правильно проектировать этапы создания плантационных культур ели.

**1.Характеристика природных и почвенно-климатических условий Пригородного лесничества**

Пригородный лесхоз образован в 1945 г. Расположен на территории Лаишевского, Высокогорского, Пестречинского админист­ративных районов и частично в черте города Казани. Общая площадь земель лесного фон­да составляет 30504 га, в т.ч. покрытая лесом - 28425 га, из них лесные культуры 7422 га. Несомкнувшиеся лесные культуры 325 га.

В состав лесхоза входит 5 лесничеств:

* Высокогорское - 8580 га;
* Волжское - 1644 га;
* Иске-Казанское - 7139 га;
* Матюшинское - 5727 га;
* Столбищенское - 7414 га.

Распределение общей площади по группам лесов:

* I группа - 30504 га.

  Распределение покрытой лесом площади по пре­обладающим породам:

* хвойные всего - 12350 га (в том числе: Сосна - 11929 га; Ель - 302 га);
* твердолиственные всего - 4421 га (в том числе: Дуб - 4274 га);
* мягколиственные всего - 11470 га (в том числе: Береза - 5056 га; Осина - 2157 га; Липа-4051 га);
* кустарники - 184 га.

   Общий запас древесины 6037,6 тыс.м3. Расчетная лесосека 0 м3

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

Основная часть территории лесничества представлена равнинной, высота которой колеблется в среднем от 170 до 180 м над уровнем моря.

Преобладают типы почв, тесно связанные с рельефом и водным режимом местности: дерново-сильно и среднеподзолистые, песчаные и супесчаные почвы. По влажности почвы Пригородного лесничества относятся к свежим, очень редко к влажным и мокрым. Эрозионные процессы на обследуемой территории выражены слабо. Однако в ряде мест имеются активные овраги, требующие лесной мелиорации. Оценивая в целом климатические факторы района расположения Пригородного лесничества, следует сказать, что они вполне благоприятны для развития и роста древесной растительности.

Территория предприятия характеризуется гидрографической сетью из рек, речек и ручьев, относящихся к бассейну реки Волги с общим стоком вод на юго-запад. Непосредственно на территории Пригородного лесничества в районе Высокогорского участкового лесничества протекает река Казанка с притоками Киндерка, Березя, Сума.

На территории предприятия имеется несколько естественных и искусственных водоемов. Лесные массивы Столбищенского участкового лесничества примыкают к озеру Ковалевское. Болота лесоустройством учтены на площади 181 га. Уровень грунтовых вод в районе находится в пределах от 5 до 10 м.

*Климатические условия.*

По лесорастительному районированию предприятие 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;

-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.

**2. Характеристика лесного фонда**

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Целевое назначение лесов | Участковое лесничество | Номера кварталов или их частей | Площадь, гектар | Основания деления лесов по целевому назначению |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Всего лесов | | | 28164 |  |
| Защитные леса. Всего | | | 28164 |
| Леса, расположенные на особо охраняемых природных территориях | - | - | - | Лесной кодекс РФ, приказ Рослесхоза от 16 июня 2010 г. N 232 "Об отнесении лесов на территории Республики Татарстан к ценным лесам, эксплуатационным лесам и установлении их границ", приказ Минприроды России от 29 марта 2018 г. N 122 "Об утверждении Лесоустроительной инструкции" |
| Леса, расположенные в водоохранных зонах | Всего |  | 352 | Лесной кодекс РФ, Водный кодекс РФ, приказ Рослесхоза от 16 июня 2010 г. N 232 "Об отнесении лесов на территории Республики Татарстан к ценным лесам, эксплуатационным лесам и установлении их границ",  приказ Минприроды России от 29 марта 2018 г. N 122 "Об утверждении Лесоустроительной инструкции" |
| Высокогорское |  | 0 |
| Иске-Казанское |  | 0 |
| Матюшинское | Части кварталов: 9, 20, 38, 45, 50, 63, 67, 70, 71, 74, 77-80, 82, 84, 85, 88 | 352 |
| Столбищенское |  | 0 |
| Леса, выполняющие функции защиты природных и иных объектов, всего: | | | 25585 |  |
| Леса, расположенные в защитных полосах лесов (леса, расположенные в границах полос отвода железных дорог и придорожных полос автомобильных дорог, установленных в соответствии с законодательством Российской Федерации о железнодорожном транспорте, законодательством об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности) | Высокогорское | Части кварталов: 193 | 1 | Лесной кодекс РФ, приказ Рослесхоза от 16 июня 2010 г. N 232 "Об отнесении лесов на территории Республики Татарстан к ценным лесам, эксплуатационным лесам и установлении их границ",  Приказ Минприроды России от 29 марта 2018 г. N 122 "Об утверждении Лесоустроительной инструкции" |
| Иске-Казанское |  |  |
| Матюшинское | Части кварталов: 71-73 | 43 |
| Столбищенское | Части кварталов: 3, 40, 68, 71, 73, 74, 84, 85, 112, 116, 117 | 97 |
| Всего |  | 141 |
| Леса, расположенные в зеленых зонах | Высокогорское | Части кварталов: 92, 105, 188, 192-194 | 8 | Лесной кодекс РФ, приказ Рослесхоза от 16 июня 2010 г. N 232 "Об отнесении лесов на территории Республики Татарстан к ценным лесам, эксплуатационным лесам и установлении их границ",  приказ Минприроды России от 29 марта 2018 г. N 122 "Об утверждении Лесоустроительной инструкции" |
| Иске-Казанское |  | 0 |
| Матюшинское | Части кварталов: 72, 73 Квартал 69, часть выдела: 8, 9, 11, 12, 24, 28, 33 | 1 |
| Столбищенское | Части кварталов: 34, 99, 103, 109, 112, 113 | 1 |
| Всего |  | 10 |
| Леса, расположенные в лесопарковых зонах | Высокогорское | Кварталы: 31-36, 49-51, 58, 59, 62, 64-67, 71-78, 81-85, 88-91, 93-97, 101-104, 117, 149, 150, 154-156, 162-164, 166, 167, 170, 172-187, 191, 192, 195-198, 201, 202; части кварталов: 40, 63, 92, 105, 168, 169, 171, 188, 192, 193, 194 | 6129 | Лесной кодекс РФ, приказ Рослесхоза от 16 июня 2010 г. N 232 "Об отнесении лесов на территории Республики Татарстан к ценным лесам, эксплуатационным лесам и установлении их границ",  приказ Минприроды России от 29 марта 2018 г. N 122 "Об утверждении Лесоустроительной инструкции" |
| Иске-Казанское | Кварталы: 1-30, 52-57, 68-70, 79, 80, 86, 87, 106-116, 118-148, 151-153, 164-186 | 7137 |
| Матюшинское | Кварталы: 5-7, 10-16, 21-25, 31-33, 39-43, 46-49, 51, 54, 55, 58-62, 64-66, 68, 69, 81, 83, 86, 87, 89-92, 94, 95; части кварталов: 9, 20, 45, 50, 52, 53, 55, 56, 57, 63, 67, 69, 70-73, 77, 79, 80, 82, 85 | 5487 |
| Столбищенское | Кварталы: 2-5, 13-21, 35-39, 41, 43-67, 69, 70, 72, 75, 76, 78-83, 86-98, 100-102, 104-108, 110, 111, 114, 115, 118-120;  части кварталов: 3, 34, 40, 42, 68, 71, 73, 74, 77, 84, 85, 99, 103, 109, 112, 113, 116, 117 | 6681 |
| Всего |  | 25434 |
| Ценные леса, всего: | Высокогорское |  | 1697 |  |
| Иске-Казанское |  | 0 |
| Матюшинское |  | 445 |
| Столбищенское |  | 85 |
| Итого |  | 2225 |
| Противоэрозионные леса (леса, предназначенные для охраны земель от эрозии) | Высокогорское | Части кварталов: 63 | 3 | Лесной кодекс РФ, приказ Рослесхоза от 16 июня 2010 г. N 232 "Об отнесении лесов на территории Республики Татарстан к ценным лесам, эксплуатационным лесам и установлении их границ" |
| Иске-Казанское |  | 0 |
| Матюшинское | Части кварталов: 55 | 4 |
| Столбищенское | Части кварталов: 42, 77, 112 | 2 |
| Всего |  | 9 |
| Лесостепные леса (леса, расположенные в степной зоне, лесостепной зоне, выполняющие защитные функции) | Высокогорское |  | 0 | Лесной кодекс РФ, приказ Рослесхоза от 16 июня 2010 г. N 232 "Об отнесении лесов на территории Республики Татарстан к ценным лесам, эксплуатационным лесам и установлении их границ" |
| Иске-Казанское |  | 0 |
| Матюшинское |  | 0 |
| Столбищенское | Части кварталов: 40 | 83 |
| Всего |  | 83 |
| Леса, имеющие научное или историческое значение | Высокогорское | Кварталы: 37-39, 41-48, 60, 61, 165; части кварталов: 40, 168, 169, 171 | 1692 | Лесной кодекс РФ, приказ Рослесхоза от 16 июня 2010 г. N 232 "Об отнесении лесов на территории Республики Татарстан к ценным лесам, эксплуатационным лесам и установлении их границ" |
| Иске-Казанское |  | 0 |
| Матюшинское |  | 0 |
| Столбищенское |  | 0 |
| Всего |  | 1692 |
| Запретные полосы лесов, расположенные вдоль водных объектов | Высокогорское | Часть квартала 72 | 2 | Лесной кодекс РФ, приказ Рослесхоза от 16 июня 2010 г. N 232 "Об отнесении лесов на территории Республики Татарстан к ценным лесам, эксплуатационным лесам и установлении их границ" |
| Иске-Казанское |  | 0 |
| Матюшинское | Квартал: 76; части кварталов: 52, 53, 56, 57 | 51 |
| Столбищенское |  | 0 |
| Всего |  | 53 |
| Нерестоохранные полосы лесов | Высокогорское |  | 0 | Лесной кодекс РФ,  приказ Рослесхоза от 16 июня 2010 г. N 232 "Об отнесении лесов на территории Республики Татарстан к ценным лесам, эксплуатационным лесам и установлении их границ" |
| Иске-Казанское |  | 0 |
| Матюшинское | Квартал: 93, части кварталов: 20, 38, 45, 50, 63, 67, 70, 79, 80, 88 | 390 |
| Столбищенское |  | 0 |
| Всего |  | 390 |
| Эксплуатационные леса | - | - | - | Лесной кодекс РФ, приказ Рослесхоза от 16 июня 2010 г. N 232 "Об отнесении лесов на территории Республики Татарстан к ценным лесам, эксплуатационным лесам и установлении их границ",  приказ Минприроды России от 29 марта 2018 г. N 122 "Об утверждении Лесоустроительной инструкции" |

**Категории земель лесничества РТ:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатели характеристики земель | Всего по лесничеству | |
| площадь, гектар | процент |
| 1 | 2 | 3 |
| Общая площадь земель | 28164 | 100,0 |
| Лесные земли – всего | 26995 | 95,9 |
| Земли, покрытые лесной растительностью – всего | 26767 | 95,1 |
| в том числе: лесные культуры | 7409 | 26,3 |
| Не покрытые лесной растительностью земли – всего | 228 | 0,8 |
| в том числе: | 0 | 0 |
| несомкнувшиеся лесные культуры | 79 | 0,3 |
| лесные питомники; плантации | 64 | 0,2 |
| редины естественные | 0 | 0 |
| фонд лесовосстановления, всего | 85 | 0,3 |
| в том числе: | 0 | 0 |
| Гари | 0 | 0 |
| погибшие насаждения | 0 | 0 |
| Вырубки | 0 | 0 |
| прогалины, пустыри | 85 | 0,3 |
| Нелесные земли – всего | 1169 | 4,1 |
| в том числе: | 0 | 0 |
| Пашни | 10 | 0,0 |
| Сенокосы | 40 | 0,1 |
| Пастбища | 1 | 0,0 |
| Воды | 39 | 0,1 |
| Сады | 0 | 0,0 |
| дороги, просеки | 316 | 1,1 |
| усадьбы и пр. | 16 | 0,1 |
| Болота | 139 | 0,5 |
| Пески | 0 | 0 |
| прочие земли | 608 | 2,2 |

**2.2. Распределение покрытой лесом площади по группам пород, бонитетам, полноты и группам возраста**

Распределение покрытой лесом площади по группам пород Пригородного лесничества РТ:

Распределение покрытой лесом площади по пре­обладающим породам:

* хвойные всего - 12350 га (в том числе: Сосна - 11929 га; Ель - 302 га);
* твердолиственные всего - 4421 га (в том числе: Дуб - 4274 га);
* мягколиственные всего - 11470 га (в том числе: Береза - 5056 га; Осина - 2157 га; Липа-4051 га);\
* кустарники - 184 га

Боните́т ле́са — [таксационная](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B0%D0%BA%D1%81%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F) характеристика [лесного](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B5%D1%81) [насаждения](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D1%81%D0%B0%D0%B6%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_(%D0%BB%D0%B5%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5)), определяющая потенциальную продуктивность насаждения и скорость роста деревьев. Класс бонитета зависит от качества условий произрастания и определяется по возрасту, средней высоте и происхождению древостоя. Чем выше древостой при одинаковом возрасте, тем выше его класс бонитета. Выделяются пять основных классов бонитета, которые обозначаются римскими цифрами от I до V, а также классы с дополнительными буквенными обозначениями: насаждения Iа класса бонитета более производительны, чем I, а Iб класса бонитета – более производительны, чем Iа. В древостоях производительностью ниже V класса бонитета вводят такие же буквенные обозначения. Однако насаждение Vа класса бонитета более продуктивны, чем Vб класса.

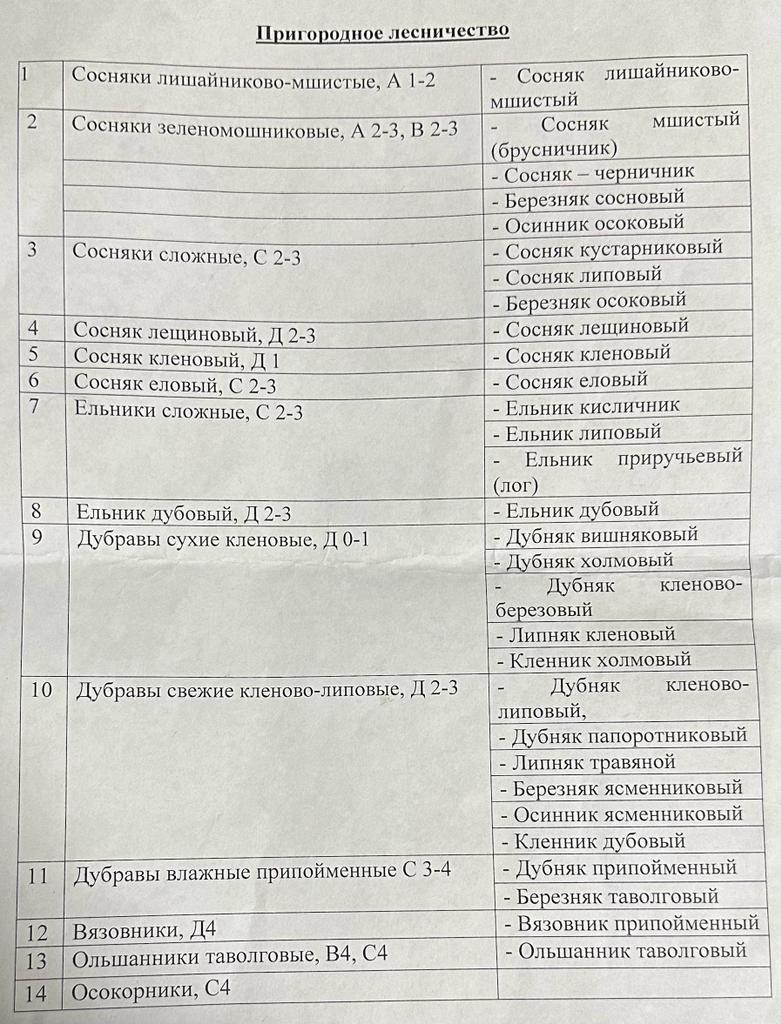
Полнота - один из важнейших таксационных показателей древостоя, используется для оценки состояния древостоев, определения их запасов, проектирования рубок ухода за лесом, допустимой степени изреживания древостоев при постепенных, выборочных рубках главного пользования и выборочных санитарных рубках. В сложных и смешанных насаждениях полнота устанавливают как сумму полноты составляющих их элементов леса. В процессе производственной таксации леса полнота обычно определяется глазомерно или с использованием полнотомеров. По результатам оценки полноты древостоев их распределяют по градациям полноты: низкополнотные -- полнота 0,3--0,5, среднеполнотные -- 0,5--0,7 и высокополнотные -- 0,7--1,0.

На территории Пригородного лесничества преобладают такие типы лесорастительных условий как: С2 ,С3, Д2,Д3. Главные произрастающие породы: сосна, береза, липа, ель, дуб, осина, клен.

По проекту нам нужно создать чистые плантационные культуры ели на площади 40 га, категории лесокультурной площади – в. Категория в- невозобнавившиеся вырубки, гари, редины с количеством пней на 1 га более 500 шт. Обработка почвы полосами и бороздами после предварительной их корчёвки.

Ель обыкновенная лучше развивается на умеренно влажных, хорошо дренированных, достаточно плодородных почвах. В идеале — слабокислые богатые суглинки. Некоторые сорта нуждаются в слабощелочной реакции почвы, но в целом ели хорошо растут на слабокислых и нейтральных почвах.

Таблица 1.



**2.3 Выбор главных и сопутствующих пород**

В начале выбирают главную породу, которая должна соответствовать направлению хозяйства с экономической точки зрения и быстрее других пород расти в данных зонально-лесорастительных и конкретных эдафических условиях. Лесные культуры могут быть чистыми (состоящие из одного вида деревьев или кустарников) и смешанные (состоящие из двух и более видов).

В смешанных насаждениях различают главную породу, сопутствующую и подлесок.

**Главная порода**, как правило, бывает одна, но в некоторых случаях, особенно на богатых почвах, вводят несколько главных пород. Главная порода должна быть приспособлена к местным климатическим и почвенно-грунтовым условиям.

При выборе **второстепенных пород** в культурах исходят из учета экономических и природных условий. Желательно, чтобы они были почвоулучшающими породами и способствовали лучшему росту главных пород: оттеняли их с боков, не заглушали сверху, защищали от заморозков, солнцепека, повышали ветроустойчивость.

Главной породой в нашем проекте будет ель. Она выполняет целевую функцию. Сопутствующую породу мы проектировать не будем, потом что создаем чистые плантационные культуры ели на площади 40 га.

**2.4 Вид, состав лесных культур.**

**Вид лесных культур** - это лесные культуры, выделяемые по их хозяйственному назначению, по времени производства культур относительно рубки главного пользования, первоначальному породному составу лесных культур или по характеру размещения культур на площади.

Различают следующие виды лесных культур:

* предварительные культуры;
* ландшафтные культуры;
* плантационные культуры;
* последующие культуры;
* сплошные культуры;
* частичные культуры;
* частично-сплошные культуры;
* чистые лесные культуры;
* смешанные лесные культуры

**Предварительные лесные культуры** создают для замены поступающих в рубку в ближайшие годы спелых древостоев. Их формирование начинается под пологом спелого древостоя и продолжается после рубки леса, как сплошных культур, созданных на вырубках. Эти культуры заменяют поступающие в рубку древостои. Благодаря им не происходит нежелательной смены древесных пород. Лесной полог защищает высаженные сеянцы и саженцы древесных пород от заморозков, ожогов солнцем и других неблагоприятных климатических факторов. Это повышает приживаемость и рост культур в первые годы их жизни.

**Последующие культуры** создают на вырубках, которые в России составляют значительную часть лесокультурного фонда. На вырубки приходится основной объем лесокультурных работ .

**Подпологовые культуры** создают под пологом низкополнотных насаждений для повышения их продуктивности, устойчивости и декоративных свойств. Рубка этих культур ведется одновременно с рубкой основного древостоя

Предварительные, последующие и подпологовые культуры свою очередь, могут быть сплошными, частичными, чистыми или смешанными.

**Смешанные лесные культуры** состоят из одной или двух - главной и сопутствующей - пород и кустарников. Главная порода в дальнейшем образует верхний полог и должна дать основную, наиболее ценную часть древесины. При создании смешанных культур чаще всего вводят одну главную породу, при определении которой ведущим признаком является показатель производительности почв. Если на лесокультурной площади одинаковый лесоводственный и экономический эффект могут дать две главные породы (например, сосна и ель), следует исходить из наибольшей продуктивности и устойчивости будущего насаждения и выбрать ту породу, которая образует насаждение, наиболее полно удовлетворяющее его целевое назначение. Главную породу подбирают с учетом динамики экологических условий на лесокультурной площади и интенсивности ведения лесного хозяйства.

По проекту мы планируем создать чистые плантационные культуры ели на площади 40 га. Для посадки используем 3-5 летние сеянцы или саженцы с высотой стебля не ниже 30 см, густота посадки должна составлять от 3 до 5 тыс.экз. на 1 га.

**3. Обоснование проектируемой агротехники создание лесных культур**

**3.1. Обследование и подготовка лесокультурной площади**

Ведение плантационного хозяйства необходимо проводить не в лесах рекреационного назначения. Однако и в лесах промышленного пользования может быть только разная интенсивность ведения лесного хозяйства, в т. ч. и плантационного. Плантационное лесовыращивание можно рассматривать как специализированное высокоинтенсивное лесохозяйственное производство, направленное на создание и выращивание высокопродуктивных культур- плантаций для получения заданного вида древесного сырья, обязательно в большем количестве и сокращенные сроки по сравнению с традиционным ведением лесного хозяйства. Если местные древесные ресурсы древесины исчерпаны и по экономическим или политическим причинам невозможно получать ее со стороны и нужно производить ее быстрее и в большем количестве, плантационное лесовыращивание не имеет приемлемой альтернативы.

Совершенствование технологии создания культур ели, применение способов частичной обработки почвы. Оптимальными для ели следует считать способы дискретной обработки почвы, в наибольшей мере отвечающие задаче предупреждения распространения корневой губки и распада культур, с использованием посадки саженцев ели с густотой 2,5- 3,0 тыс.шт./га. В производственных условиях наиболее перспективным является способ формирования непрерывных микроповышений плугами ПШ-1, ПЛМ-1,3, ПЛО-400. В сочетании с вешением рядов и понижением пней этот способ является технологичным и высокопроизводительным и наряду с дискретной обработкой почвы он может быть рекомендован для глубоких дренированных и избыточно увлажненных почв (Маркова, 1989, Шутов и др., 1991, Жигунов, 2000). Для посадки леса целесообразно использовать лесопосадочные машины CJI-2A и CJIT-1.

**3.2. Обработка почвы**

При заложении новых плантаций обработку почвы необходимо проводить очень тщательно, с максимальным удалением корневищ многолетних сорняков, которые сильно развиваются и в первые 1—3 года будут угнетать молодые, еще неокрепшие побеги ив. Обработка требуется глубокая — на 25—30 см, то есть па 5— 10 см глубже длины посадочных черенков (20—25 см). Агротехника зависит от состояния почвы и травянистого напочвенного покрова, поэтому будет разной.

На каждую плантацию, после натурного обследования участка, составляют проект лесных культур. Плантационные культуры создают по хорошо обработанной почве в год, предшествующий посадке. Способ обработки почвы определяется в каждом конкретном случае с учетом почвенно-климатических факторов, типа условий местопроизрастания, эколого-технологической характеристики участка и других показателей. В зоне хвойных лесов (по С.Ф. Курнаеву) на землях с временным или постоянным переувлажнением рекомендует обрабатывать почву созданием микроповышений (пластов, гряд) с одновременным устройством дренирующих борозд. Высоту и ширину микроповышений и глубину борозд устанавливают в зависимости от лесорастительных условий. В кисличных, черничных свежих и сложных типах лесорастительных условий высота формирующих гряд должна составлять 20...30 см, ширина 50...70 см, глубина дренирующих борозд 20-30 см. Такие параметры гряд и борозд достигаются путем использования плугов ПЛ-2-50, ПШ-1 (рис. 66). В черничниковом влажном типе лесорастительных условий высота гряд 30...35 см, ширина 60...90 см, глубина дренирующих борозд 30...40 см. В травяно-таволжных типах лесорастительных условий, а также на болотах переходного и низинного типов высота пластов 35...45 см, ширина 80...100 см, глубина дренирующих борозд 40...50 см. Для обработки почвы применяют плуги-канавокопатели типа ПКЛН-500А. На почвах с временным или постоянным переувлажнением устья дренирующих борозд выводятся в каналы-собиратели, чтобы обеспечить сброс паводковых и ливневых вод. При организации территории плантации необходимо обеспечить достаточную длину гонов для эффективного использования машинно-тракторных агрегатов при посадке, уходах за лесными культурами и свободного разворота лесокультурной техники в конце гона.

**3.3. Состав и схема смешения пород**

Ель способна формировать смешанные естественные и искусственные насаждения с участием любых лесообразователей лесной зоны как хвойных, так и лиственных, в связи с чем велико потенциальное разнообразие типов культур с участием ели. При выборе типов еловых культур необходимо учитывать возможность решения задачи повышения их биологической устойчивости. Без удовлетворительного решения этой задачи становятся труднодостижимыми основные цели лесокультурного производства. Создание чистых лесных культур ели сырьевого назначения рекомендуется в лесорастительных условиях коренных ельников; смешение древесных пород в культурах здесь достигается за счет естественного возобновления лиственных пород. Сосново-еловые культуры несырьевого назначения могут создаваться смешением сосны с елью в разных сочетаниях в зависимости от целевого назначения культур. Однако при этом необходимо учитывать, что такие культуры призваны создаваться чаще всего в лесах I группы с высоким возрастом рубки и использованием несплошных способов рубки, с высокими рекреационными и техногенными нагрузками на среду — факторами, способствующими распаду культур. В связи с изложенным объемы создания сосново-еловых культур природоохранного и социального назначения должны быть ограниченными; они должны создаваться лишь в оптимальных для произрастания ели лесорастительных условиях с учетом повышения ее биологической устойчивости.  Плантационные культуры ели обыкновенной для баланса сажают по схеме посадки 2х1, используются 5-летние саженцы. Возраст технической спелости 35-40 лет.

В нашем проекте мы создаем чистые плантационные культуры ели обыкновенной

Состав культур 10Е.

Схема посадки

Е-Е-Е-Е-Е

Е-Е-Е-Е-Е

Е-Е-Е-Е-Е

Е-Е-Е-Е-Е

**3.4. Методы производства лесных культур**

Под методом производства лесных культур понимают способ практического осуществления их создания. Различают два метода закладки культур в зависимости от исходного лесокультурного материала: посев и посадку.

Плантационные лесные культуры — это культуры, соз­данные для получения определенной лесной продукции (ГОСТ 17559—82). В лесных плантациях заранее заданные промышленные сортименты из древесины или иные виды лесной продукции получают значительно быстрее и в боль­шем количестве, чем в обычных естественных насаждениях или лесных культурах. Плантационное лесовыращивание прежде всего характеризуется высокой интенсивностью лесокультурного производства. Обычно закладывают плантационные лесные культуры различного целевого назначения (для получения балансов, пиловочника, мелкотоварной древесины, новогодних елок). Балансы и пиловочник представляют собой наиболее ценные широко используемые промышленные сортимен­ты.

Почву обрабатывают за год до создания культур. Во влажных условиях местопроизрастания обработку проводят микроповышениями с дренирующими бороздами. Для посадки культур используют крупный посадочный материал, в частности, для еловых культур — саженцы в возрасте 4—5 лет, а для сосновых — 3-летние саженцы и са­женцы с закрытой корневой системой. Их выращивают в питомниках из районированных семян, обладающих улуч­шенными наследственными свойствами. Лишь при исполь­зовании селекционного посадочного материала можно до­биться повышения продуктивности плантационных культур и снизить возраст их рубки.

Исходная густота плантационных культур зависит от их целевого назначения. Так, в культурах, выращиваемых во влажных условиях местопроизрастания для получения ба­лансов и пиловочника, она должна составлять 3—4 тыс. шт/га, в свежих условиях — 6,6 тыс. шт/га при ширине междурядий — 1,5 м и шаге посадки — 1 м.

В нашем проекте мы решили создать плантационные культуры ели с помощью механизированного способа. Используя сажалку МЛУ-1А, которая агрегатируется с трактором МТЗ- 82.

Потребность количества посадочного материала.

Р=10000 : (3,5\*0,7)=4081на 1 га

4081\*40=163240 на 40 га.

**3.5. Агротехнические и лесоводственные уходы**

Агротехнические уходы проводят с целью уничтожения сорной растительности и рыхления почвы для обеспечения высокой приживаемости, сохранности и хорошего роста в течение всего периода эксплуатации плантации. Особенно важна его роль в засушливых условиях, где лимитирующим фактором жизни культур является влага.

Механизированный уход за культурами с шириной междурядий 1,0 м и 0,5 м проводится путем седлания рядов культиваторами КРН-2,8А, КРН-2,8МО, КРН-4,2, КРН-5,6 со стрельчатыми и долотообразными рабочими органами. Глубина рыхления при культивациях 6-8 см, последней - 14-16 см. Качество механизированного ухода во многом зависит от правильной расстановки и подбора рабочих органов культиваторов.

Ручной уход-рыхление почвы с прополкой сорняков в защитных зонах рядов - проводится на плантациях, заложенных в местах, где применение гербицидов запрещено.

Наилучший результат почвенные гербициды дают при их внесении до появления сорняков. В связи с этим все препараты следует применять ранней весной до распускания почек у ивы или поздней осенью. Сроки внесения триазиновых препаратов по отношению к иве равнозначны, так как она довольно устойчива к их фитотоксичному действию и нет опасности снижения приживаемости черенков при весенней посадке. Однако в большинстве случаев рекомендуется осенняя обработка гербицидами, так как слаборастворимые препараты (особенно симазин) глубже проникают в почву и больше повреждают проростки и корневую систему сорняков. Гербицидное действие атразина, по сравнению с другими триазинами, мало зависит от осадков, поэтому ему следует отдавать предпочтение в районах недостаточной увлажненности. Смеси гербицидов используются в культурах со значительным распространением просовидных и многолетних сорняков.

При проведении междурядного ухода предусматривается перепашка почвы после срезки прута. Однако при этом уничтожается часть всасывающих и проводящих корней. Поэтому желательно раз в 3 года вместо вспашки междурядий осенью или весной вносить симазин или атразин в дозе 10 кг/га, а также ТХА в дозе 50 кг/га.

Для содержания защитных зон в чистом от сорняков состоянии важно не допускать зарастания междурядий. Полоса, обрабатываемая гербицидами, по ширине должна несколько перекрывать защитную зону рядов. В этом случае при культивации междурядий не будет отдельных мест, не охваченных агротехническим уходом. Нельзя также запаздывать с междурядным уходом, поскольку при культивации сильно заросших междурядий в ряды нагребается необработанная гербицидами почва, содержащая семена и вегетативные зачатки сорняков.

**3.6. Дополнение лесных культур**

Дополнения производят посадочным материалом одного биологического возраста с культурами. Саженцы для этих целей продолжают выращивать в уплотненной школе питомника в количестве не менее 10 % от высаженных растений. В течение всего периода выращивания плантационные культуры ели обеспечиваются интенсивными агротехническими и лесоводственными уходами. Естественно возобновившиеся на плантациях ели древесные породы удаляют полностью по мере их появления. Посадка лесного посадочного материала или посев семян деревьев и кустарников в культурах на месте погибших растений. Необходимость в  дополнении лесных культур  определяют при осенней инвентаризации лесных культур по показателю их приживаемости. Дополняют культуры с приживаемостью 25-85 %. Лесные культуры, приживаемость которых менее 25 %, считают погибшими и не дополняются. При неравномерном отпаде по площади дополнение лесных культур  планируют при любой приживаемости. Дополнение лесных культур  проводят весной следующего после инвентаризации года. Возраст посадочного материала должен соответствовать возрасту дополняемых лесных культур.

Дополнение культур в местах отпада необходимо проводить весной второго вегетационного периода. Для этого предварительно подготавливают почву штыковкой на глубину 30 см. В нашем проекте приживаемость хорошая и дополнения не нужны.

**4.Оценка качества лесокультурных работ**

**4.1. Техническая приемка лесных культур**

Техническая приемка лесных культур -  установление фактических объемов и качества выполненных работ по посадке и посеву леса и их соответствия проекту лесных культур. Техническая приемка проводится не позднее чем через 10 дней с момента окончания лесокультурных работ. При технической приемке лесных культур уточняют площадь созданных лесных культур, породный состав, схему смешения пород, размещение посадочных (посевных) мест, их количество на 1 га (густоту), время, способ и качество подготовки лесокультурной площади и обработки почвы, вид и качество посадочного (посевного) материала, качество посадки (посева). Количество посадочных (посевных) мест определяется на пробных площадях

Техническую приемку проводят весной или осенью не ранее чемчерез 10 и не позднее чем через 20 сут с момента окончания работпо посадке и посеву леса.

До начала приемки выполненных работ внатуре устанавливают количество участков, их площадь, объем работпо посадке и посеву леса, наличие проектов лесных культур,проверяют правильность отражения проведенных работ по бухгалтерскойотчетности, составляют схему размещения площадей полесничеству. Каждый участок лесных культур ограничивают в натуре,устанавливая столбы в местах пересечения сторон. На основаниичертежей уточняют фактическую площадь участка культур. Приприемке работ визуально устанавливают качество выполненных работ,а если необходимо, раскапывают корневые системы (обычно10 ... 25 растений) и берут образцы высаженного посадочного материала.Количество посадочных (посевных) мест определяют на пробныхплощадях, которые закладывают в виде вытянутых прямоугольниковили лент, захватывающих по ширине не менее 4 рядов главнойпороды или полный цикл смешения пород.

Пробные площади располагают по территории участка с такимрасчетом, чтобы учесть не менее 2 ... 5% общего числа посадочных(посевных) мест. На каждый принятый участок оформляют акт техническойприемки лесных культур, который утверждают в лесничестве.

**4.2. Инвентаризация лесных культур**

Инвентаризация лесных культур - это определение наличия лесных культур, их площади и состояния путем натурного обследования. Инвентаризацию проводят осенью, по окончании периода вегетации растений, в различные сроки в зависимости от лесорастительной зоны, но не ранее I сентября и не позднее 15 октября. Информацию о количестве жизнеспособных растений и их размещении на площади игровая команда получает путем обследования плана участка лесных культур, выполненного в масштабе.  
Инвентаризации подлежат лесные культуры первого года выращивания и 3, 5 календарного года закладки. Сведения о возрасте лесных культур и времени их заложения предоставляются преподавателем (Книга учета лесных культур).  
Однолетние лесные культуры, заложенные весной текущего года и осенью предыдущего года, инвентаризируются по сезонам (весна, осень). При инвентаризации лесных культур на 3 и 5 календарный год учитываются все посадки, заложенные в данном году (весна и осень первого года). Например, в 1994 году подлежат инвентаризации лесные культуры раздельно по сезону, заложенные весной 1994 г. и осенью 1993 г., а при инвентаризации культур, заложенных весной и осенью 1990 и 1992 гг. сезоны закладки объединяются.

На второй календарный год проводится визуальный осмотр заложенных лесных культур с целью определения их состояния и объемов дополнения, а также соответствие техническим требованиям. При инвентаризации учитываются только жизнеспособные растения с сохранившимся здоровым верхушечным побегом у хвойных культур, а у лиственных древесных пород - с возможностью продолжить рост из спящей почки (на плане участка лесных культур указаны только жизнеспособные растения). Инвентаризацию проводят путем закладки пробных площадей или учетных отрезков в местах, отражающих общее состояние лесных культур (Технические указания, 1990). При неоднородности участка по состоянию лесных культур возможна инвентаризация на каждой выделяемой его части, площадью не менее 0.5 га.

**4.3. Перевод лесных культур в земли, покрытые лесной растительностью**

Под переводом лесных культур в земли, покрытые лесной растительностью, понимают включение участка культур, достигшего определенных качественных показателей по росту и состоянию, в категорию земель, покрытых лесной растительностью. При оценке качества первоначально, до начала осенней инвентаризации, по книге учета лесных культур, выявляют участки, подлежащие по возрасту переводу в земли, покрытые лесной растительностью.

На основании анализа материалов пробных площадей устанавливают:тип леса или тип лесорастительных условий, возраст культур,среднюю высоту культивируемых жизнеспособность. За общую оценку качества принимают показатель класса качества с наименьшими значениями. Культуры, не отвечающие требованиям первого и второго классов качества, переводят в земли, покрытые лесной растительностью. Культуры не отвечающие требованиям второго класса качества, являются браком.

**Заключение**

В результате выполнения курсовой работы был составлен проект, создания плантационных культур ели обыкновенной на территории Пригородного лесничества. Были закреплены полученные знания: по технологии обработки почвы, создание плантационных культур, и уходов за ними. Вспомнили расчеты на 1 га, а также на 40 га. В заключение можем сказать, что после выполнения курсового проекта, мы сможем выполнить задачи, касающиеся нашей профессиональной деятельности.

**Список используемой литературы**

1. Родин, А.Р. Лесные культуры: учеб. для студентов вузов / А.Р. Родин. – М.: МГУЛ, 2006. – 318 с.Шаталов, В. Г. Лесные мелиорации: учеб. / В. Г. Шаталов. – Воронеж: Квадрат, 1997.
2. Посадочный материал для создания плантационных культур. – Л.: ЛенНИИЛХ, 1986. – 179 с.Лесные культуры, Родин А.Р., Калашникова Е.А, Родин С.А., Силаев Г.В., 2009.
3. Машины, механизмы и оборудование лесного хозяйства: Справочник 1 В.Н.Винокуров, В.Е.Демкин, В.Г.Маркин и др.; Под ред. В.Г.Шаталова. М.: МГУЛ, 2000. 439 с.
4. Механизация лесного хозяйства 1 В.Г.Шаталов, Д.Н.Викулин, О.Г.Климов, и др. М.: Экология, 1995. 528 с
5. Наставление по проведению лесавосстановительных работ в зоне хвойно-широколиственных лесов европейской части РСФСР. М.: Минлесхоз РСФСР, 1987. 76 с.
6. Наставление по защите лесных культур и молодняков от вредных насекомых и болезней. М.: ВНИИЦлесресурс, 1997. 108 с. 43.
7. ОСТ 56-99-93. Культуры лесные. Оценка качества. М.: ВНИИЦлесресурс, 1994. 37 с.
8. Практикум по лесным культурам, И.И. Дроздов, Н.М. Набатов, А.А. Кожевникова., 2004
9. Справочные материалы для курсового проектирования по дисциплине «Лесные культуры» Часть 1. 2009

10. Посадочный материал для создания плантационных культур. – Л.: ЛенНИИЛХ, 1986. – 179 с.