**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:** СОЗДНИЕ ПЛАНТАЦИООНЫХ КУЛЬТУР ИВЫ В ПРИГОРОДНОМ ЛЕСНИЧЕСТВЕ

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

Подпись должность, ФИО

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

группа ФИО

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

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

**Содержание**

Введение…………………………………………………………………3

1.Характеристика природных и почвенно-климатических условий Пригородного лесничества……………………………………………..5

2. Обоснование проектируемого типа лесных культур………………10

2.1.Характеристика лесорастительных условий лесничества…..10

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

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

3. Обоснование проектируемой агротехники создание лесных культур…………………………………………………………………...20

3.1. Обследование и подготовка лесокультурной площади…….20

3.2. Обработка почвы………………………………………………21

3.3. Состав и схема смешения пород……………………………...22

3.4. Методы производства лесных плантаций……………………23

3.5. Агротехнические и лесоводственные уходы………………...24

3.6. Дополнение лесных культур.....................................................26

4.Оценка качества лесокультурных работ……………………………..27

4.1. Техническая приемка лесных культур……………………….27

4.2. Инвентаризация лесных культур……………………………..28

4.3. Перевод лесных культур в земли, покрытые лесной растительностью…………………………………………………………29

Заключение………………………………………………………………30

Список использованной литературы …………………………………..31

**Введение**

Искусственное воспроизведение лесов позволяет выращивать высокопродуктивные насаждения требуемого видового состава и определенного назначения, планомерно преобразовывать ландшафт, а так-же сократить период востановления хозяйственно-ценных пород.

Лесные культуры, создаваемые с целью ускоренного получения определенных сортиментов, называются плантационными. Основные требования, которые предъявляются к плантационным культурам, заключаются в следующем:

* плантационные лесные культуры должны быть чистыми, однопородными;
* они должны закладываться в лучших для выращиваемой породы почвенно-климатических условиях;
* площадь под плантации хорошо подготавливается, почва обрабатывается по самой высокой агротехнике;
* плантационные культуры создают сравнительно близко к перерабатывающим предприятиям; к ним должны быть проложены хорошие подъездные пути — шоссейные или улучшенные грунтовые дороги;
* плантационные лесные культуры создают высокосортным посадочным материалом из лучших генотипов, обладающих хорошим ростом, повышенной устойчивостью к вредителям и болезням, отзывчивых на минеральные удобрения;
* все процессы плантационного лесовыращивания должны быть в максимальной степени механизированы и при возможности автоматизированы;
* плантационные лесные культуры создают и выращивают при оптимальной густоте, обеспечивающей наибольшее получение нужного сортимента и хорошую работу машин и механизмов по посадке, уходу, внесению минеральных удобрений и гербицидов, проведению разреживаний и окончательной рубки; густота принимается разной для различных древесных пород;
* в течение всего цикла выращивания плантационных культур следует поддерживать высокий уровень плодородия почвы путем внесения минеральных удобрений и биологической мелиорации;
* за состоянием плантационных культур нужно обеспечить регулярное наблюдение и проводить в случае необходимости борьбу с вредителями и болезнями древесных растений.

Только при соблюдении всех этих положений плантационные культуры оправдывают свое назначение.

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

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

Пригородное лесничество Министерства лесного хозяйства Республики Татарстан расположено в северо-западной части республики Татарстан на территории Высокогорского, Пестречинского, Лаишевского муниципальных районов. Протяженность территории лесничества с севера на юг составляет –77 км, с запада на восток – 30 км. Пригородное лесничество на северо-западе граничит с Зеленодольским и Ислейтарским лесничествами, на севере граничит с Арским лесничеством, на востоке - с Сабинским лесничеством, на юге и юго-востоке – с Лаишевским лесничеством, на востоке – с г.Казанью и юго-востоке – с р. Волгой. Структура лесничества представлена в таблице 1.

Контора (центральная усадьба) лесничества находится в г. Казань, столице республики Татарстан. Почтовый адрес лесничества: 420071, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Халезова, 17а. Телефон: (843)234-07-01, 234-08-42

(Таблица 1)

**Структура лесничества**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| N  п/п | Наименование лесничества | Наименование участковых лесничеств | Площадь, гектар |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Пригородное | Высокогорское | 7835 |
| 2 | Иске-Казанское | 7137 |
| 3 | Матюшинское | 6328 |
| 4 | Столбищенское | 6864 |
| Всего | | | 28164 |

Размещение лесничества по территории районов довольно равномерное. Лесистость районов, на территории которых расположен лесной фонд, составляет 16 процентов.

**Характеристика существующих объектов лесной, лесоперерабатывающей инфраструктуры, объектов, не связанных с созданием лесной инфраструктуры**

Распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 июля 2012 г. N 1283-р утвержден "Перечень объектов лесной инфраструктуры для защитных лесов, эксплуатационных лесов и резервных лесов".

В соответствии со статьей 13 Лесного кодекса РФ лесные дороги могут создаваться при любых видах использования лесов, а также в целях охраны, защиты и воспроизводства лесов.

Характеристика существующих лесных дорог приведена в таблице 2.

(Таблица 2)

**Характеристика лесных дорог**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Виды дорог | Протяженность дорог, километров | | | | | |
| всего | лесохозяйственные (по типам) | | | | общего  пользования |
| I тип | II тип | III тип | итого |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Дороги, всего | 257 | 7 | 148 | 6 | 161 | 96 |
| в том числе |  |  |  |  |  |  |
| а) автомобильные | 257 | 7 | 148 | 6 | 161 | 96 |
| из них |  |  |  |  |  |  |
| с твердым покрытием | 42 | 1 | 0 | 0 | 1 | 41 |
| грунтовые | 215 | 6 | 148 | 6 | 160 | 55 |
| в том числе |  |  |  |  |  |  |
| круглогодового действия | 13 | 0 | 2 | 0 | 0 | 11 |

Все автомобильные дороги общего пользования и лесохозяйственные дороги на территории лесничества служат путями вывозки к местам реализации и переработки древесины.

Протяженность квартальных просек - 358 километров (далее - км). Протяженность лесных дорог всего - 257 км.

Из существующих объектов лесной инфраструктуры требуют разрубки, и расчистки квартальных просек и границ со смежными землепользователями на протяжении 95 км и постановки квартальных столбов в количестве 500 штук (далее - шт.).

Лесоперерабатывающая инфраструктура (объекты переработки заготовленной древесины, биоэнергетические объекты и другие) создаются для переработки древесины и иных лесных ресурсов. В соответствии со статьей 14 Лесного кодекса РФ создание лесоперерабатывающей инфраструктуры запрещается в защитных лесах.

Строительство, реконструкция и эксплуатация объектов, не связанных с созданием лесной инфраструктуры, на землях лесного фонда осуществляются согласно статье 21 Лесного кодекса РФ.

На территории лесничества имеются следующие объекты, не связанные с созданием лесной инфраструктуры:

автомобильные дороги с искусственным покрытием - 8 км;

линии электропередач - 6 км;

газопроводы - 3 км;

нефтепроводы - 5 км;

прочие трассы - 10 км.

Общая протяженность линейных объектов составляет 32 км.

Согласно схеме территориального планирования дополнительных объектов на территории лесничества не планируется. Строительство, реконструкция и эксплуатация объектов, не связанных с созданием лесной инфраструктуры, на землях иных категорий, на которых расположены леса, допускается в случаях, определенных другими федеральными законами в соответствии с целевым назначением лесов.

Земли, которые использовались для строительства, реконструкции и эксплуатации объектов, не связанных с созданием лесной инфраструктуры, подлежат рекультивации в соответствии с частью 6 статьи 21 Лесного кодекса РФ.

В соответствии с Правилами использования лесов для переработки древесины и иных лесных ресурсов, утвержденными приказом Минприроды России от 28 июля 2020 г. N 495, не допускается размещение объектов лесоперерабатывающей инфраструктуры в защитных лесах и на особо защитных участках лесов.

**Почвенные условия**

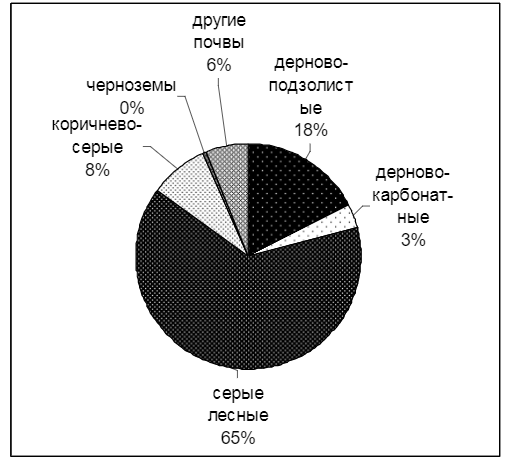
В соответствии с природно-сельскохозяйственным районированием Республики Татарстан Пригородное лесничество является районом развития лесных почв подзолистого типа – это преимущественно среднеподзолистые и слабоподзолистые почвы. Диаграмма структуры почвенного покрова представлена на рисунке 1.

Рис. 3. Структура почвенного покрова Пригородного лесничества.

Распределение территории Пригородного лесничеств по категориям земель приведено в таблице 3.

(Таблица 3)

**Распределение территории Пригородного лесничества по категориям земель**

| Показатели характеристики земель | Всего по лесничеству | |
| --- | --- | --- |
| площадь, га | % |
| 1 | 2 | 3 |
| Общая площадь земель | 28301.5 | 100.0 |
| Лесные земли, всего | 27130.1 | 95.9 |
| Земли, покрытые лесной растительностью, всего | 26902.2 | 95.1 |
| в том числе: |  |  |
| лесные культуры | 7408.8 | 26.2 |
| Земли, не покрытые лесной растительностью, всего | 227.9 | 0.8 |
| в том числе: |  |  |
| несомкнувшиеся лесные культуры | 78.5 | 0.3 |
| лесные питомники, плантации | 64.4 | 0.2 |
| редины | 0.0 | 0.0 |
| фонд лесовосстановления: | 85.0 | 0.3 |
| в том числе: |  |  |
| вырубки | 0.0 | 0.0 |
| гари | 0.0 |  |
| погибшие насаждения | 0.0 | 0.0 |
| прогалины, пустыри | 85.0 | 0.3 |
| Нелесные земли, всего | 1171.4 | 4.1 |
| в том числе: |  | 0.0 |
| пашни | 10.3 | 0.0 |
| сенокосы | 40.4 | 0.1 |
| пастбища | 0.6 | 0.0 |
| воды | 39.3 | 0.1 |
| сады, тутовники, ягодники | 0.0 | 0.0 |
| дороги, просеки | 315.6 | 1.1 |
| усадьбы | 16.4 | 0.1 |
| болота | 139.1 | 0.5 |
| прочие земли | 609.7 | 2.2 |

Данные таблицы 3 свидетельствуют, что на долю лесных земель приходится 95.9 % территории лесничества. Это достаточно высокий процент, который показывает, в какой степени лесные участки способны выполнять защитные и экологические функции.

Покрытые лесной растительностью земли занимают 95.1 % площади лесничества.

Нелесные земли занимают 1172.1 га, что составляет 4.1 % всей территории лесничества.

**Климатические условия**

Согласно карте районирования Республики Татарстан по климатическим условиям рассматриваемая территория расположена в климатическом подрайоне который характеризуется умеренно-континентальным климатом с холодной снежной зимой и теплым летом. Средне многолетняя годовая температура воздуха составляет 4,6 ̊С.

Самым теплым месяцем является июль, средняя температура его равна +20,3 ̊С. Средняя месячная максимальная температура воздуха июля равна +25,6 ̊С. Январь - наиболее холодный месяц со средней температурой -10,6 ̊С. Период с положительными средними месячными температурами длится с апреля по октябрь (семь месяцев); период с отрицательными среднемесячными температурами – с ноября по март (пять месяцев).

Годовое количество выпадающих осадков в среднем составляет 568,5мм.

В годовом ходе осадков наблюдается один максимум (68,3мм в июле) и один минимум (28,4мм в апреле)

**2. Обоснование проектируемого типа лесных культу**

**2.1.Характеристика лесорастительных условий лесничества**

Леса, в основном, широколиственно-хвойные. Основными лесообразующими породами являются дуб, липа, клен, ясень, сосна, ель, береза, осина. По площади распространения дуб занимает первое место, на втором месте сосновые насаждения.

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

В соответствии с лесорастительным районированием, утвержденным приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 18 августа 2014 года № 367 «Об утверждении Перечня лесорастительных зон Российской Федерации и Перечня лесных районов Российской Федерации», все леса Пригородного лесничества отнесены к району хвойно-широколиственных (смешанных) лесов европейской части Российской Федерации зоны хвойно-широколиственных лесов.

Распределение лесов Пригородного лесничества по лесорастительным зонам и лесным районам приводится в таблице 4.

(Таблица 4)

**Распределение лесов лесничества по лесорастительным зонам и лесным районам**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование участковых лесничеств | Лесорастительная зона | Лесной район | Зона лесозащитного районирования | Площадь, гектар |
| Высокогорское | Хвойно-широколиственных лесов | Хвойно-широколиственных (смешанных) лесов европейской части Российской Федерации | Средняя лесопатологическая угроза | 7835 |
| Иске-Казанское | 7137 |
| Матюшинское | 6328 |
| Столбищенское | 6864 |
| Всего |  | | | 28164 |

Все леса Пригородного лесничества по целевому назначению отнесены к защитным лесам на основании ст.111 Лесного кодекса Российской Федерации (Федерального закона от 04 декабря 2006 года № 200-ФЗ).

Защитные леса подлежат освоению с целью сохранения средообразующих, почвозащитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных функций леса.

Правовой режим защитных лесов и особо защитных участков лесов (далее – ОЗУ) принят в соответствии со статьей 119 Лесного Кодекса РФ.

Распределение лесов лесничества по целевому назначению и категориям защитных лесов по кварталам или их частям, а также основания выделения защитных, эксплуатационных и резервных лесов представлено в таблице 5.

(Таблица 5)

**Распределение лесов по целевому назначению и категориям защитных лесов**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Целевое назначение лесов | Участковое лесничество | Площадь, гектар | Основания деления лесов по целевому назначению |
| 1 | 2 | 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 | 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 | 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 | 43 |
| Столбищенское | 97 |
| Всего | 141 |
| Леса, расположенные в зеленых зонах | Высокогорское | 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 | 1 |
| Столбищенское | 1 |
| Всего | 10 |
| Леса, расположенные в лесопарковых зонах | Высокогорское | 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 | 7137 |
| Матюшинское | 5487 |
| Столбищенское | 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 | 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 | 4 |
| Столбищенское | 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 | 83 |
| Всего | 83 |
| Леса, имеющие научное или историческое значение | Высокогорское | 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 | 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 | 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 | 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" |

**Характеристика имеющихся и проектируемых особо охраняемых природных территорий и объектов**

Правовой режим определяется статьей 112 Лесного кодекса РФ. Эти земли исключены из оборота или ограничены в обороте (статья 27 Земельного кодекса РФ).

Конкретные виды деятельности, которые запрещаются или допускаются, осуществляются на особо охраняемых природных территориях, в том числе в области использования, охраны, защиты или воспроизводства лесов, определяются Земельным кодексом РФ, Лесным кодексом РФ, Федеральным законом N 33-ФЗ, а также изданными для их исполнения нормативными правовыми актами Республики Татарстан.

На территории лесничества имеются следующие действующие и проектируемые особо охраняемые природные территории (далее - ООПТ). Их перечент представлен в таблице 6.

(Таблица 6)

**Перечень особо охраняемых природных территорий**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Площадь объекта, гектар | Участковое лесничество, квартал, выдел | Краткая характеристика и режим ведения хозяйства |
| Государственный природный заказник регионального значения комплексного профиля "Голубые озера" | 2089,1  (в границах земель лесного фонда 1573,0) | Высокогорское, кварталы 33-48 | Состоит из лесного массива и системы карстовых озер  - Большое Голубое озеро глубиной 15,7 метров ,  - Малых Голубых озер глубиной 3-4 м. Имеет научное, оздоровительное и рекреационное значение. Запрещены рубки спелых и перестойных насаждений и другие виды рубок. Разрешены санитарные рубки. Постановление Кабинета Министров Республики Татарстан от 12.12.1994 г. N 581 "О мерах по сохранению и восстановлению природной системы "Голубые озера" в Высокогорском районе";  постановление Кабинета Министров Республики Татарстан от 16.06.2003 N 324 "Об утверждении Положения о государственном природном заказнике регионального значения комплексного профиля "Голубые озера" |
| Памятник природы регионального значения "Семиозерский лес" | 118,9 | Высокогорское, квартал 165, квартал 168 выдела 5, 9, 10, 15, 18, квартал 169 выдела 814, квартал 171 выдела 1, 2, 6, 10, 13, 14, 17 | Участок лесного массива на левобережном водораздельном склоне долины Волги. Произрастают коренные хвойно-широколиственные леса с елью и сосной. Произрастают растения, занесенные в Красную Книгу. Сохранились частично постройки Семиозерск. Монастыря (XVII в). Имеющийся "Святой ключ" - место паломничества верующих. Запрещены рубки спелых и перестойных насаждений и другие виды рубок. Разрешены санитарные рубки.  Постановление Совета Министров Татарской АССР от 26.12.1986 N 649 "О признании природных объектов государственными памятниками природы местного значения" |

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

По породному составу в лесничестве хвойные насаждения составляют 43,3%, твердолиственных насаждений 13,3%, мягколиственных 43,4%.Распределение покрытой лесом площади по преобладающим породам представлено в таблице 7.

(Таблица 7)

**Распределение покрытой лесом площади по преобладающим породам.**

|  |  |
| --- | --- |
| Хвойные всего | 12,4 тыс. га |
| Твердолиственные всего | 3,8 тыс. га |
| Мягколиственные всего | 12,4 тыс. га |
| Общий запас древесины 28,6 тыс. га | |

Молодняки составляют 15,7% от общей лесопокрытой площади, средневозрастные – 51,7%, приспевающих – 15,4% и спелых и перестойных насаждений 17,1%. Общие запасы древостоев по группам возраста представлены в таблице 8.

(Таблица 8)

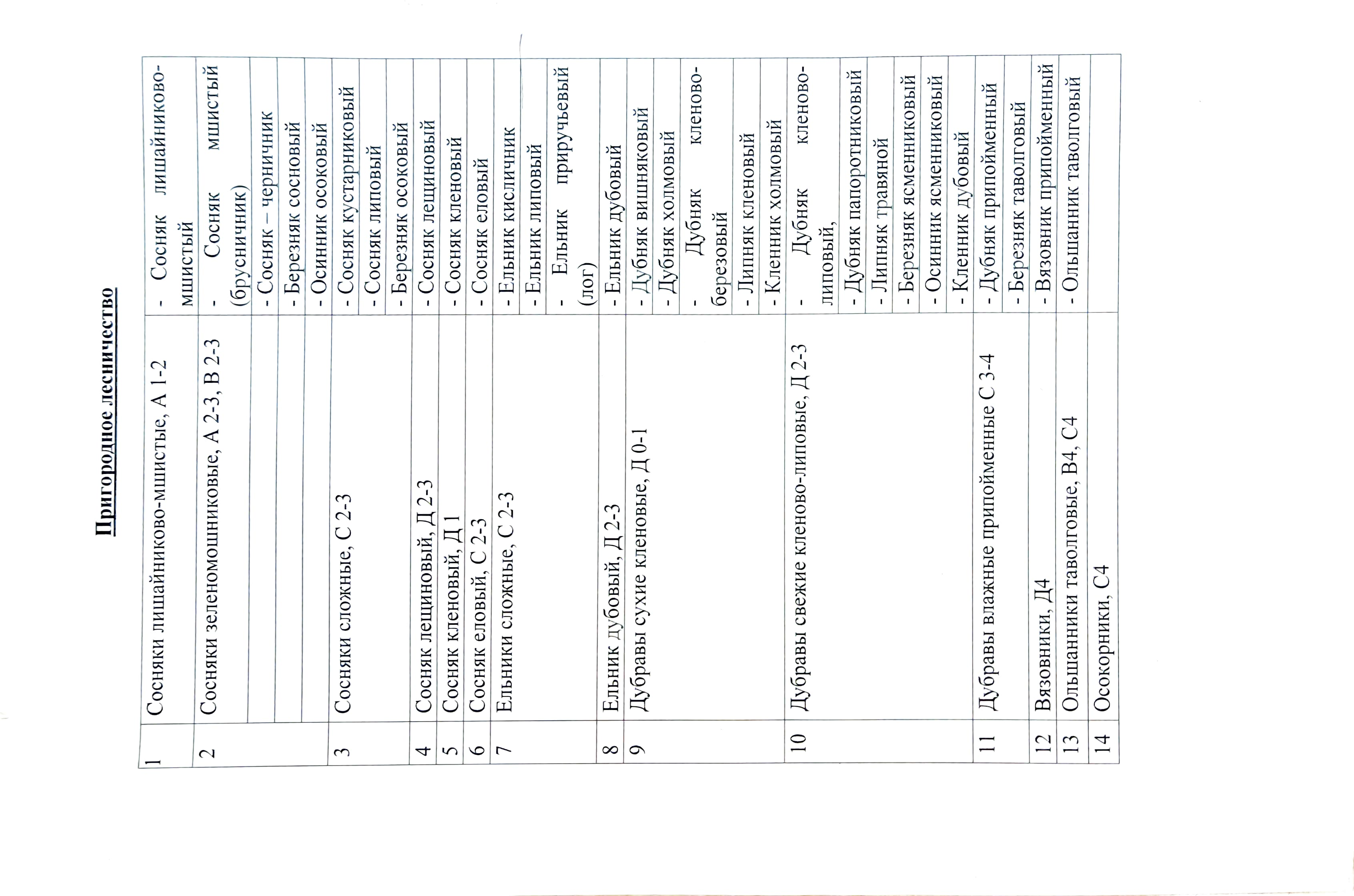
**Общие запасы древостоев по группам возраста, тыс.га:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Хвойные древесные породы | Молодняки Средневозрастные Приспевающие Спелые , в том числе перестойные Перестойные Итого | 4,0 6,0 1,1  1,3 0 12,4 |
| Твёрдолиственные древесные породы | Молодняки Средневозрастные Приспевающие Спелые, в том числе перестойные Перестойные Итого | 0,1 3,6  0,1  0 0 3,8 |
| Мягколиственные древесные породы | Молодняки-Средневозрастные- Приспевающие Спелые, в том числе перестойные Перестойные Итого | 0,4 5,2 3,2  3,6 0,2 12,4 |

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 для создания плантационных культур ивы в условиях типа леса ольшанник таволговый, для наиболее продуктивных видов ивы оптимальными почвенно-грунтовыми условиями являются свежие, влажные и сырые супесчаные и суглинистые почвы в типах С2, Сз, С4, Д2, Дз, Д4 с уровнем грунтовых вод 1—2 м. Почва должна быть достаточно рыхлой и водопроницаемой, во избежание застаивания.

(Таблица 9)



**2.2 Выбор главных и сопутствующих пород**

**Главная порода** – порода образующая в последствии верхний полог, с наиболее ценной древесиной.

**Сопутствующая порода** образует второй ярус и создает лучшие условия для роста главной породы. С этой целью при введении сопутствующих пород следует ориентироваться, главным образом, на густокронные теневыносливые и, преимущественно, растущие медленнее главной породы. Их иногда называют подгоночными.

**Кустарниковые породы** высаживают в культуры для подавления травянистой растительности, особенно в первые годы, для обогащения верхних горизонтов почвы питательными веществами и создания благоприятных условий для птиц и диких животных.

По заданию нам нужно проектировать плантационные культуры ивы.

Главной породой будет ива прутовидная. Она выполняет целевую функцию.

Сопутствующая порода не закладывается. Планируются монокультуры.

**2.3 Вид, состав лесных культур.**

**Вид** **лесных** **культур** – совокупность лесных культур, выделенных по их хозяйственному назначению, которые подразделяются на:

**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.

Сопутствующая порода образует второй ярус и создает лучшие условия для роста главной породы. Их иногда называют подгоночными. Смешанные культуры чаще всего имеют одну главную и одну сопутствующую породы. Кустарник высаживают в культуры для подавления. При соответствующем подборе пород смешанные насаждения наиболее полно используют условия внешней среды, более устойчивы к неблагоприятным факторам, более производительны, имеют высокие водоохранные и почвозащитные свойства.

Согласно задания категория лесокультурной площади – в (невозобновившаяся вырубка с количеством пней более 500 шт. на 1га)

По проекту мы планируем создать последующие, частичные и по составу чистые культуры ивы прутовидной на площади 38га.

**3. Обоснование проектируемой агротехники создание плантаций ивы**

**3.1. Обследование и подготовка площади**

До начала работ следует провести горизонтальную и вертикальную съемки, определить механический и химический состав всех встречающихся почвенных разновидностей, выяснить, в каких видах минеральных удобрений нуждаются почвы, и дозы их внесения. По данным съемок и почвенных исследований вычертить план плантации в горизонталях и почвенную карту с указанием, какие участки в каких удобрениях нуждаются.

Чтобы организовать все работы — размещение отдельных видов, форм и клонов ивы, учет урожая, подвоз удобрений, транспортировка готовой продукции и т. д., целесообразно плантацию разделить на кварталы. Величина и форма их зависят от размера плантации и ее конфигурации: чем больше площадь плантации, тем большими делают кварталы. Для удобства работы с механизмами длину сторон кварталов делают не менее 200 м. По квартальным дорожкам проектируют основную широкую магистраль и второстепенные более узкие дорожки, по которым подвозят удобрения, вывозят готовую продукцию и др. Необходимо предусмотреть специальные площадки для временного хранения заготовленной продукции, заготовки компоста, временной прикопки черенков и прутьев.

В зависимости от размера плантации закладывают маточный участок, на котором высаживают черенки отобранных ценных и высокопродуктивных видов ивы, используемых для заготовок посадочных черенков. Эти черенки нужны для пополнения имеющихся посадок, обновления старых и заложения новых плантаций. Необходимо и селекционное отделение, в котором высаживают как местные виды ивы, так и привезенные из-за пределов климатического района, в котором заложена плантация. За новыми видами и клонами, высаженными на селекционном участке, следует постоянно наблюдать. По результатам их роста и продуктивности отбирать наиболее быстрорастущие, отвечающие целевому назначению хозяйства. Выявленные ценные виды и клоны размножать и высаживать в производственных кварталах взамен менее ценных видов. Плантацию огораживают прочной изгородью, в целях защиты ив от повреждения домашними и дикими животными.

**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 свежих вырубках подготовка почвы проводится по схеме: 1) выкорчевка пней, удаление кустарников, вычесывание корней и всех древесных остатков от лесоразработки; 2) дискование почвы тяжелой дисковой бороной с последующим вычесыванием и удалением корней и древесных остатков; 3) заравнивание ям, микропонижений и общее выравнивание поверхности; 4) зяблевая вспашка почвы на глубину 25—30 см; 5) весеннее предпосадочное боронование почвы зубчатыми боронами. После такой подготовки по выровненной поверхности лесопосадочной машиной высаживают и черенки ивы.

Почвы старых задернелых и закустаренных вырубок обрабатывают по следующей схеме: 1) при необходимости выкорчевывают старые пни и удаляют кустарники; 2) весной почву дискуют тяжелой дисковой бороной с целью-разрушения дернины, а через 10—15 дней пашут на глубину 25—30 см; 3) в течение лета по мерс надобности проводят 2—3-кратную культивацию почвы; 4) в октябре—ноябре пашут под зябь на глубину 25—30 см; 5) ранней весной после предпосадочного боронования зубчатыми боронами высаживают черенки.

Залуговелые целинные земли подготавливают следующим образом: 1) весной, как только тронутся в рост травянистые растения, почву дискуют тяжелой дисковой бороной с целью разрушения дернины и отделения ее от грунта. Отдельные кустарники, если они имеются, удаляют; 2) через 10—15 дней, с появлением проростков сорняков, проводят глубокую вспашку, а в течение лета 2—3-кратную культивацию; 3) в октябре— . ноябре нужна зяблевая вспашка на глубину 25—30 см; 4) ранней весной почву боронуют и высаживают черенки.

**3.3. Состав и схема смешения пород**

Разведение ивы на специальных плантациях имеет целью получение высоких урожаев качественного прута. Одно из непременных условий успешного выращивания ивы и получения высоких урожаев - это густота посадки и выбор оптимальной схемы размещения культивируемых растений. Первоначальная густота по предлагаемой технологии составляет 5,4 тыс.шт/га - это основное ее отличие от уже существующих. Посадка производится попарно сближенными рядами, расстояние между которыми 0,8 метра, шаг посадки 0,75 метра, черенки высаживаются в шахматном порядке. Между центром попарно сближенных рядов расстояние равно 5 м. Соблюдение этих требований имеет большое значение для возможности работы базовых орудий и агрегатов, поскольку быстро разрастающиеся кусты ивы при меньшей ширине междурядий не позволяют проводить механизированные уходы. При создании плантаций с большей густотой, резко возрастает доля ручных операций, что увеличивает затраты на создание плантации, уходы и себестоимость получаемого прута.

В нашем проекте мы создаем плантационные культуры ивы прутовидной, где шаг посадки 0,75м, междурядье 0,8м.

**3.4. Методы производства лесных культур**

Ивы принято высаживать черенками. Черенки высаживают осенью или весной во влажную почву. В засушливых зонах посадку лучше производить весной.

При закладке крупных плантаций следует ориентироваться на механизированную посадку черенков лесопосадочными машинами типа СЛУ и СЛН, а также сажалками для школьных отделений питомников типа СШН-3 с обязательной оправкой черенков. Необходимым условием для обеспечения качественного проведения механизированного ухода является соблюдение прямолинейности рядов и расстояний между ними согласно схемам посадки.

Ручная посадка производится под специальное сажальное шило или под узкий меч Колесова. В одно посадочное место целесообразно высаживать два черенка, что исключает дополнение культур. Чтобы корневая система развивалась равномерно, черенки следует сажать вертикально. В зоне неустойчивого увлажнения при весенней посадке оставляется часть черенка с одним-двумя глазками вне поймы до 3 см, в пойме - до 5 см. При осенней посадке в этой зоне, а также в засушливой зоне при обоих сроках посадки черенки высаживают вровень с поверхностью почвы. Рекомендуется также присыпать их сверху тонким (до 2 см) слоем рыхлой земли.

Дополнение культур в местах отпада необходимо проводить весной второго вегетационного периода. Для этого предварительно подготавливают почву штыковкой на глубину 30 см. Черенки высаживают под меч Колесова с оставлением снаружи 4-5 см. Поэтому для этой цели черенки заготавливают на 3-4 см длиннее обычного.

В нашем проекте мы создаем плантационные культуры механизированным способом. Используем сажалку СШН-3 агрегатируется с тракторами ДТ-75. С ее помощью можно производить трехрядную посадку с расстоянием между расте­ниями в ряду 0,25—1 м на глубину до 30 см при ширине меж­дурядий 0,7; 0,8; 0,9 м (шаг посадки может быть уменьшен до 0,2 м). Высаживаем по два черенка в одно посадочное место.

Потребность количества посадочного материала.

Р=10000 : (0,7\*0,8)=17857,143на 1 га

17587,143\*20=668311,434 на 38 га.

668311,434\*2=1336622 всего

**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 ив в течение всего периода эксплуатации плантации. Особенно важна его роль в засушливых условиях, где лимитирующим фактором жизни культур является влага.

Количество рыхлений в течение вегетационного периода зависит от возраста ив, лесорастительных и погодных условий, степени засоренности участка. Весной и в первую половину лета уход следует проводить чаще, поскольку в это время, как правило, происходит более интенсивный рост травянистых растений.

Механизированный уход за культурами с шириной междурядий 1,0 м и 0,5 м проводится 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**

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.

В нашей плантации запланирована посадка двух черенков в одно посадочное место что увеличит приживаемость. Дополнения будут проведены в ручную на второй год.

**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 (рис.1).  
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**

На основании анализа материалов пробных площадей устанавливают:тип леса или тип лесорастительных условий, возраст культур,среднюю высоту культивируемых жизнеспособных деревьев и их количествона 1 га, ширину междурядий, верхнюю высоту деревьев икустарников, нежелательных пород естественного происхождения.

Эксплуатацию плантации начинают с 1-го года ее существования, несмотря на то, что полученный в это время прут имеет низкие технические качества. Однако срезка прута в это время хорошо влияет на дальнейшее развитие плантации. Технически пригодный прут получают со 2-го года выращивания. В 1-й год побеги срезают у самого основания, в последующие годы на дренированных участках - на высоте 2 ... 6 см, а в пойменных условиях- 5 ... 6 см. Для поддержания высокой производительности плантации срезку прута проводят периодически, давая выращиваемым растениям отдых. Так, в лесной зоне при 25-летнем сроке эксплуатации плантациям ивы прутовидной дают первый и второй отдых через каждые 5 лет, третий и четвертый - через 4, а пятый - через 3 года. Чтобы продлить срок эксплуатации плантаций, после 7 ... 8 лет пользования их омолаживают, срезая пеньки в период покоя на уровне земли. Через 1 ... 2 года после омолаживания перед резкой новых побегов проводят окучивание, что способствует дальнейшему развитию корневой системы.

**Заключение**

В результате выполнения курсовой работы был составлен проект, создания плантационных культуры ивы прутовидной на территории Пригородного лесничества. Закреплены полученные знания: по технологии обработки почвы, созданию плантационных культур, и уходу за ними.

**Список используемой литературы**

1. Лесные культуры. Учебник 1 Под общ. ред. проф. А.Р.Родина. Е.А.Калашникова, С.АРодин, Г.В.Силаев 2009. – 462 с.
2. «Справочник лесника» МИНСК «УРАДЖАЙ» 1989
3. Лесохозяйственный регламент Пригородного лесничества: приказ М-ва Лесного хозяйства респ. Татарстан. – К., 2019.
4. 2. Схема территориального планирования Высокогорского муниципального района респ. Татарстан. – К., 2015.
5. 3. Лесной план респ. Татарстан: М-во Лесного хозяйства респ. Татарстан. – К., 2015.
6. Лесные культуры и защитное лесоразведение : учеб. пособие для студентов специальностей «Лесное хозяйство», «Садово-парковое строительство» / Н. И. Якимов, В. К. Гвоздев, А. Н. Праходский. – Минск : БГТУ, 2007. – 312 с.
7. Шаталов, В. Г. Лесные мелиорации: учеб. / В. Г. Шаталов. – Воронеж: Квадрат, 1997.
8. Калиниченко Н.П., Писаренко А.И., Смирнов Н.А. Лесавосстановление на вырубках. Изд. 2-е. М.: Экология, 1991. 384 с
9. Лесные культуры, Родин А.Р., Калашникова Е.А, Родин С.А., Силаев Г.В., 2009.
10. 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.
11. Механизация лесного хозяйства 1 В.Г.Шаталов, Д.Н.Викулин, О.Г.Климов, и др. М.: Экология, 1995. 528 с
12. Наставление по проведению лесавосстановительных работ в зоне хвойно-широколиственных лесов европейской части РСФСР. М.: Минлесхоз РСФСР, 1987. 76 с.
13. Наставление по защите лесных культур и молодняков от вредных насекомых и болезней. М.: ВНИИЦлесресурс, 1997. 108 с. 43.
14. ОСТ 56-99-93. Культуры лесные. Оценка качества. М.: ВНИИЦлесресурс, 1994. 37 с.
15. Практикум по лесным культурам, И.И. Дроздов, Н.М. Набатов, А.А. Кожевникова., 2004
16. Руководство по ведению хозяйства и восстановлению дубрав в равнинных лесах европейской части Российской Федерации. М.: ВНИИЛМ, 2000. 136 с.
17. Справочные материалы для курсового проектирования по дисциплине «Лесные культуры» Часть 1. 2009
18. Технические указания по проведению инвентаризации лесных культур, защитных лесных насаждений, питомников, площадей с проведенными мерами содействия естественному возобновлению леса и вводу малодняков в категорию ценных древесных насаждений. М.: ВНИИЦлесресурс, 1990. 79 с.