МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

 ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ

УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ИЖЕВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Кафедра лесоводства и лесных культур

 **КУРСОВОЙ ПРОЕКТ**

**ПО ЛЕСНЫМ КУЛЬТУРАМ**

 Выполнил:

 Студент 731 группы

 Проверил:

 доцент кафедры

 лесоводства и лесных культур

Ижевск 2017

**СОДЕРЖАНИЕ**

Введение…………………………………………………………………………...4

I Часть – Организация лесного питомника

1.Природные условия района расположения предприятия………………........5

1.1. Местонахождение хозяйства………………………………………………...5

1.2. Природные условия…………………………………………………………..5

1.3. Лесокультурный фонд, распределение его по категориям………………..7

2. Организация лесного питомника ……………………………………………..9

2.1. Организация территории питомника………………………………………..9

2.2.Расчёт площади питомника………………………........................................10

2.3.Севообороты…………………………………………………………………12

3. Выращивание посадочного материала………………………………………13

3.1. Основная и предпосевная обработка почвы………………………………13

3.2. Подготовка семян к посеву…………………………………………………14

3.3. Посев семян. Схемы посева………………………………………………...15

3.4.Уходы за сеянцами…………………………………………………………..16

4. Организация лесосеменных участков………………………………………..18

4.1. Расчёт потребного количества семян……………………………………...18

4.2.Расчет площади лесосеменных участков и плантаций……………………19

5. Расчёт трудовых и денежных затрат ( приложения)………………………..20

II Часть – Создание лесных культур

1.Обоснование проектируемых типов лесных культур……………………….21

1.1. Выбор главных, сопутствующих пород и кустарников………………......21

1.2. Виды, состав лесных культур………………………………………………22

2. Обоснование проектируемой агротехники выращивания лесных культур.23

2.1. Сплошные культуры………………………………………………………..23

2.1.1. Смешение и размещение культур………………………………………..23

2.1.2. Густота лесных культур…………………………………………………..24

2.1.3. Подготовка лесокультурной площади…………………………………..24

2.1.4. Обработка почвы под лесные культуры…………………………………24

2.1.5. Методы производства культур. Используемый посадочный материал и механизмы………………………………………………………………………..25

2.1.6. Агротехнические и лесоводственные уходы……………………………25

2.2. Частичные культуры………………………………………………………..26

2.2.1. Смешение и размещение культур………………………………………..26

2.2.2. Густота лесных культур…………………………………………………..26

2.2.3. Подготовка лесокультурной площади…………………………………...26

2.2.4. Обработка почвы под лесные культуры…………………………………27

2.2.5. Методы производства культур. Приемы заделки корней. Используемый посадочный материал и механизмы……………………………………………27

2.2.6. Агротехнические и лесоводственные уходы……………………………27

2.3. Плантационные культуры…………………………………………………..27

2.3.1. Смешение и размещение культур……………………………………......27

2.3.2. Густота лесных культур…………………………………………………..28

2.3.3. Подготовка лесокультурной площади…………………………………...28

2.3.4. Обработка почвы под лесные культуры…………………………………28

2.3.5. Методы производства культур. Приемы заделки корней. Используемый посадочный материал и механизмы……………………………………………29

2.3.6. Агротехнические и лесоводственные уходы…………………………...29

3. Проект лесных культур, техническая приемка, инвентаризация лесных культур, перевод в покрытые лесом земли…………………………………….30

Заключение………………………………………………………………………31

Список использованной литературы…………………………………………...32

**ВВЕДЕНИЕ**

Ведение лесного хозяйства включает в себя следующие основные направления: улучшение воспроизводства лесных ресурсов, более рациональное их использование, увеличение объемов работ по защитному лесоразведению, лесомелиорация нарушенных природных ландшафтов, глубокое внедрение достижений науки, интенсивное использование земель лесного фонда.

В решении таких проблем большое внимание уделяется созданию лесных культур. Лесные культуры – это насаждения, искусственно созданные посевом или посадкой древесных и кустарниковых пород. Это позволяет иметь высокопродуктивные насаждения необходимого видового состава и определенного целевого назначения, сократить лесовосстановительный период хозяйственно ценными породами, эффективно вести борьбу с водной и ветровой эрозией почв.

Лес, с экологической точки зрения, является хорошим стабилизатором биосферы, в связи с чем большое внимание уделяется лесовозобновлению. Поэтому для увеличения площадей, занятых лесом, а также для того, чтобы укоротить период возобновления леса, улучшить экологические условия искусственные насаждения создаются , на вырубках и гарях.

**I Часть – Организация лесного питомника**

**1.Природные условия района расположения предприятия**

1.1.Местонахождение хозяйства

Балезинское лесничество Министерства лесного хозяйства Удмуртской Республики расположено в северной части Удмуртской Республики на территории Балезинского района. Административный центр района – п. Балезино. В северной части Балезинское лесничество граничит с Кировской областью, на северо-западе – с Глазовским, на юго-западе – с Красногорским, на юге – Игринским, на востоке – с Кезским лесничествами. Протяженность территории лесничества с севера на юг 95 км, и с запада на восток около 50 км.

Почтовый адрес лесничества: 427550, УР, п. Балезино, ул. Мира, 8

e-mail: Lesbalezin@mail.ru.

**1.2. Природные условия**

Климат

Территория Балезинского лесничества относится к Северному агроклиматическому району.

Средняя многолетняя годовая температура составляет +1,6°С, января -14,8°С, июля +17,9°С; Сумма осадков за год-550 мм.

Сумма эффективных температур за период с температурой воздуха выше 10°С=1500-1700°С, выше +15°= 850-1050°С; сумма осадков в теплый период года 250-270 мм; коэффициент увлажнения k>1,тип водного режима промывной – почвы постоянно промываются, ток воды направлен вниз, средняя годовая сумма осадков больше средней годовой испаряемости. Характерно не ежегодное сквозное промачивание почвенно-грунтовой толщи, обычно однократное.

Продолжительность безморозного периода 190-194 дня, вегетационного-152-160 дней, период активной вегетации 111-115 дней. Снежный покров сходит обычно во второй декаде апреля: 18-20 апреля, переход среднесуточной температуры воздуха через +5° наблюдается 26 апреля, в это время начинает развиваться травянистая растительность. Рост и развитие древесной растительности и кустарников начинается с превышения среднесуточной температуры воздуха +10°, это происходит примерно 15 мая. Самые поздние заморозки на почве бывают даже в первой половине июня. Условия перезимовки удовлетворительные, климат умеренно-континентальный, по сумме среднесуточных температур за период выше 10°-холодно-умеренный (бореальный).

Рельеф и почвы. Гидрография

Гидротермический коэффициент:

ГТК= Σ Осадков за теплый период ,мм / Σt°≥10°\*0,1

ГТК=250-270 мм / 1500-1700° \* 0,1=1,4-1,5

По природно-ландшафтной дифференциации лесничество относится к Верхнекамской возвышенности. Образование её как тектонической формы относится к середине мела. Высота ее в молодости превышала 500 м над уровнем моря, но позднее она была значительно разрушена и размыта. Ныне Верхнекамская возвышенность от 53° в. д. и восточнее в ряде мест имеет абсолютные отметки, превышающие 300 м. По абсолютной высоте Верхнекамская возвышенность превосходит Среднерусскую (290 м), Смоленско-Московскую (320 м) возвышенности, Вятский (284) и Северные (294 м) увалы.

Территория Балезинского лесничества расположена на водоразделах рек Камы и Чепцы, Чепцы и Кильмези. В непосредственной близости расположены верховья этих рек. Глубина всех имеющихся рек в летний период не позволяет использовать их в транспортных целях. Сплав леса запрещен и не проводится с 1979 года.

В границах Балезинского лесничества учтено 124 км рек и 535 км ручьев. Крупных озер и прудов нет. Ширина запретных полос, установленных по Каме и Чепце, соответствует нормативам. В условиях неглубокого залегания валунной (моренной) глины и на водоразделах, грунтовые воды (пресные, жесткие) чаще залегают близко от поверхности. Поэтому здесь родники располагаются на высоких местах. Однако воды горизонтов древнего аллювия на первой надпойменной террасе находятся на глубине до 15-25 м, а на второй надпойменной террасе - на глубине 40-50 м.

Однако в условиях близкого залегания грунтовых вод заметно проявляются процессы заболачивания почв, как в нижней, так и в верхней части профиля, что пагубно влияет на рост и развитие растений - снижается количество доступного растению кислорода. Это положение приводит к угнетению развития растений, снижая доступность питательных веществ.

Наиболее распространенными почвами являются серые лесные, дерново-подзолистые и дерново-глеевые почвы, которые сформировались на покровных глинах и тяжёлых суглинках, относящимся к покровным породам, в некоторых случаях подстилаемых водно-ледниковыми песками и супесями на глубине до 1 метра (водно-ледниковые отложения), на делювиальных отложениях (на очень небольшой территории 14,2 га=2,9% всех почв).

1.3. Лесокультурный фонд, распределение его по категориям

Разделение территории лесничества на группы лесов и категории защитности произведено с учетом современных требований, направленных на непрерывное поднятие всех защитных и других полезных свойств леса, а также на удовлетворение потребностей в древесине.

Таблица 1 – **Лесокультурный фонд Балезинского лесничества**

|  |  |
| --- | --- |
| Показатели характеристики земель | Всего по лесничеству |
| на момент разработки регламента | на 01.01.2016 г. |
| Площадь, га | % | площадь, га | % |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Общая площадь земель | 141176 | 100 | 141176 | 100 |
| Лесные земли – всего | 138668 | 98,3 | 138680 | 98,2 |
| Земли, покрытые лесной растительностью, - всего | 135912 | 96,3 | 135831 | 96,2 |
| Земли, не покрытые лесной растительностью земли, - всего | 2756 | 2 | 2849 | 2 |
| в том числе: |   | - |   | - |
| Вырубки | 928 | 0,7 | 1011 | 0,7 |
| Гари | 2 | 0 | 0 | 0 |
| Редины | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Прогалины | 74 | 0,1 | 30 | 0 |
| несомкнувшиеся лесные культуры | 1739 | 1,2 | 1795 | 1,3 |
| лесные питомники, плантации | 13 | 0 | 13 | 0 |
| погибшие древостои | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Другие | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Нелесные земли – всего | 2508 | 1,7 | 2496 | 1,8 |
| в том числе: |   | - |   | - |
| просеки, дороги | 760 | 0,5 | 760 | 0,5 |
| Болота | 30 | 0 | 30 | 0 |
| Пашни | 82 | 0,1 | 82 | 0,1 |
|  Продолжение таблицы 1 |
| Сенокосы | 646 | 0,5 | 625 | 0,4 |
| Пастбища | 180 | 0,1 | 180 | 0,1 |
| Воды | 162 | 0,1 | 162 | 0,1 |
| сады, тутовники, ягодники | 0 | 0 |   | 0 |
| усадьбы и пр. | 63 | 0 | 63 | 0 |
| Пески | 0 | 0 |   | 0 |
| Ледники | 0 | 0 |   | 0 |
| Другие | 585 | 0,4 | 594 | 0,4 |
|  |  |  |  |  |

**2. Организация лесного питомника**

2.1. Организация территории питомника

Организация территории лесного питомника – это деление территории на части, имеющие разное хозяйственное значение. Как правило, территория питомника делится на две части: продуцирующую и вспомогательную.

Продуцирующая часть питомника занимает основную площадь питомника и предназначена для выращивания разнообразного посадочного материала. Здесь могут быть организованы разные хозяйственные части: посевное отделение, школы лесных декоративных древесных и кустарниковых пород, плодово-ягодные школы, отделение черенковых саженцев и др.

Вспомогательная часть питомника предназначена для обслуживания продуцирующей части и выполнения защитных и организационно-хозяйственных функций.

Наиболее оптимальной формой для питомника является прямоугольная или квадратная. При выборе места под питомник принимают во внимание общую расчётную площадь питомника, соответствие растительных условий участка (почвенных, гидрологических, рельефа, экспозиции), биологии выращиваемых пород, наличие подъездных путей, источники водоснабжения, соответствие конфигурации участка эффективному использованию машин и механизмов. Не рекомендуется располагать питомник поблизости стен соснового и осинового леса, чтобы избежать заражения сеянцев сосны грибком шютте и сосновым вертуном. Питомник не следует закладывать на заселенных вредителями и болезнями участках.

Питомник организуют по специальному организационно-хозяйственному плану. Перед составлением плана обследуют территорию выбранного под питомник участка. В организационно-хозяйственном плане

учитываются: капитальные вложения, производственная мощность питомника, затраты на выращивание посадочного материала, описание участка, ассортимент посадочного материала, агротехника выращивания посадочного материала, организация труда (рабочие кадры, механизмы).

Закладку нового питомника начинают с очистки площади от кустарников, пней, порубочных остатков и ее планировки. Устанавливают внешние границы питомника. После чего делят на отделения кварталы и поля.

2.2.Расчёт площади питомника

Расчет площади лесного питомника проводят исходя из потребности в посадочном материале по видам, породам, возрасту и плановому выходу его с 1 га площади питомника.

Общая площадь проектируемого питомника (Sобщ.) определяется как сумма продуцирующей и вспомогательной площадей:

Sобщ. = Sп.п. + Sвсп.

Расчёт площади питомника:

Лиственница

ni = 10\*r\*n/B,

 где ni – плановый выход с одного погонного метра посевной строки, шт.;

r – число строк (рядов) в ленте;

В – ширина ленты с межленточным пространством

ni = 10\*r\*n/B = 10\*5\*40/1,5 = 1333 тыс.шт. с 1 п.м посевной строки.

S = N\*A\*K / n\*K1 ,

где S – полезная площадь для выращивания каждой данной породы в посев

ном и школьном отделениях;

 N – план ежегодного выпуска по любой данной породе и виду материала, тыс.шт.;

А – срок выращивания данной породы, лет;

 К – общее число в севообороте;

 n – плановый выход стандартного материала данного вида с 1 га, тыс.шт;

 K1 – число полей, занятых посадочным материалом разного возраста.

S = N\*A\*K / n\*K1 = 560 \* 2 \*3 / 1333 \* 2 = 1,3 га ( общая площадь)

1,3 / 3 = 0,4 га (площадь одного поля)

П = ( 10\*r / B ) \* Н

П = ( 10 \* 5 / 1,5 ) \* 0,4 = 13,3 п.м. на 0,4 га

13,3 \* (3 \* 1,3) = 52 кг семян, необходимое на 1,3 га

т.к. в сплошных культурах схема размещения пород 3С1Лц, то количество посадочного материала для лиственницы будет следующее:

3,3 / 4 = 0,8 тыс.шт

для сосны:

0,8 \* 3 = 2,4 тыс.шт

2,4 \* 85 = 204 тыс.шт – количество посадочного материала для сосны на площадь 85 га.

на дополнение от общего числа берем 15 %

204 \* 1,15 = 235 тыс. шт семян

т.к. сосна встречается и в плантационных культурах, то общее количество будет составлять:

3,6 \* 125 + 15% = 518 тыс.шт. с дополнением;

235 + 518 = 753 тыс. шт семян для сплошных и плантационных культур сосны

ni = 10 \* r \* n / B = 10 \* 5 \* 50 / 1,5 = 1667 тыс.шт. с 1 п.м посевной

строки

S = N\*A\*K / n\*K1 = 753 \* 2 \* 3 / 1667 \* 2 = 1,36 га площадь сплошных и плантационных культур сосны

1,36 / 3= 0,5 га площадь одного поля

Ель

2,9 \* 75 \*1,15=250 тыс.шт.

ni= 10 \* r \* n / B = 10 \* 5 \*45 / 1.5 = 1500 тыс.шт. с 1 п.м посевной

строки

S = N\*A\*K / n\*K1 = 250 \* 4 \* 5 / 1500 \* 4 = 0.83 га ( общая площадь)

0,83 / 5 = 0, 17 га площадь одного поля

Sп.п. = 0,83 + 1,36 + 1,3 = 3,49 га

Sвсп. = 3,49\* 0,2 = 0,7га

Sобщ. = 3,49+0,7= 4 га

т.к. общая площадь меньше 5 га, то расчёт ПЛСУ для ели в плантационных культурах не рассчитывается.

2.3.Севообороты

Севооборот – научно - обоснованное чередование культур и паров на полях во времени. Чтобы выбрать схему севооборота, необходимо учитывать почвенно-климатические и хозяйственно-экономические условия питомника.

При выращивании 2-3 летних сеянцев рекомендуют применять трех- севообороты:

1-е поле – чистый удобренный или сидеральный пар;

2-е поле – 1-летние сеянцы;

3-е поле – 2-летние сеянцы.

При необходимости паровое поле можно делить пополам и содержать одну часть под чистым, а другую – под сидеральным паром.

Сосну, лиственницу, ель высевают по чистому пару.

Чистый пар применяют, чтобы накопить сбережения влаги и уничтожения сорняков; сидеральный пар применяют на площади, очищенной от сорняков для повышения плодородия.

**3. Выращивание посадочного материала**

3.1. Основная и предпосевная обработка почвы

Приём обработки почвы – однократное воздействие машинами и почвообрабатывающими орудиями на почву.

В результате обработки почва приобретает рыхлое, мелкокомковатое строение, способствующее сохранению и накоплению влаги, созданию условий для мощной корневой системы и повышению жизнедеятельности почвенных микроорганизмов.

При выращивании материала в питомнике применят системы:

* зяблевую
* черного пара
* занятого пара
* раннего пара
* сидерального пара

Основная обработка почвы под посев и посадку проводится по системе черного(осеннего) или раннего(весеннего ) пара.

Чёрный пар применятся в слабой окультуренности почв или сильной засоренности их сорняками. Обработка по системе черного пара включает: основную вспашку осенью ( зяблевую), дискование, ранне-весеннее боронование , летнюю культивацию с боронованием.

Удобрения вносят в мае, июне под перепашку, а компосты осенью или весной перед посевом.

Глубина вспашки с оборотом пласта составляет от 18-26 см в зависимости от мощности пахотного слоя. Вспаханную почву оставляют на зиму в гребнях незаборонованной. В течении вегетационного периода выполняют 3-4 послойные культивации на глубину 5-13 см.

Обработка по системе раннего пара включает подготовку почвы по системе раннего пара, если выкопка происходит весной. Вспашка производится сразу же после выкопки сеянцев. Дальнейший уход идет по системе черного пара.

Обработка по системе сидерального пара включает в себя основную вспашку весной или осенью, ранне-весеннюю культивацию, боронование, посев сидератов, прикатывание, дискование и запашку зеленой массы. Перед посевом семян вносят органические и минеральные удобрения. На удобрение сидераты запахивают в период бутонизации и начала цветения. На легких почвах зеленую массу запахивают на 15-20 см, на тяжелых12-15 см.

Предпосевная обработка почвы следует после чистого или сидерального пара для разрыхления верхнего слоя на почвах легкого механического состава. Проводят культивацию с одновременным боронованием, а на тяжелых перепашку без оборота пласта на глубину 15-20 см пласта.

Важными агротехническими приемами повышения плодородия почв являются гипсование, известкование, пескование.

Известкование проводят с учетом степени кислотности и механического состава почв.

Гипсование проводят в питомниках, где есть вкрапления солонцов.

Почвы тяжелого состава улучшают пескованием. Для выращивания в питомниках оптимальными по механическому составу являются супесчаные и легко суглинистые почвы. Подготовка на легких почвах начинается с культивации с боронованием.

3.2. Подготовка семян к посеву

Семена сосны, ели, лиственницы являются семенами с вынужденным покоем, не прорастают только из за отсутствия необходимых условий. Если таким семенам создать условия , то они быстро выходят из состояния покоя и прорастают. Семена с вынужденным покоем не подвергаются каким-либо специальным воздействиям.

Семена сосны обыкновенной готовят снегованием в течении 40 дней. Перед снегованием семена замачивают в 0,5% растворе марганца в течении 2-х часов. Перед посевом обрабатывают раствором микроэлементов: 5г на 1кг семян.

Для семян ели проводят снегование небольших. Мешочки заполняют семенами на 1/3 – 1/4объема, раскладывают их на очищенную от снега, расположенную на возвышенном (незатопляемом весной) месте площадку, и засыпают снегом. Толщина слоя семян в разложенных мешочках должна быть не более 3-5 см. Снег над семенами укладывают послойно, постепенно утрамбовывают, доводя толщину его слоя до 50-70 см, а затем покрывают опилками, еловым лапником или соломой для задержания таяния.

Подготовку семян лиственницы сибирской проводят намачиванием. Проводят намачивание в снеговой воде на сутки, снегование 30 – 60 дней, всходы появляются на 10 – 13 день.

3.3 Посев семян. Схемы посева

Схемы посевов определяются исходя их биологических свойств пород и условий выращивания. В питомниках применяют грядковые и безгрядковые посевы. Грядковые – на влажных, плохо прогреваемых почвах применяют насыпные гряды шириной 0,9 – 1м, высотой 10 – 15 см. Безгрядковые – на дренированных почвах, когда нет опасности вымокания и выжимания сеянцев. По характеру размещения строчек : рядовые и ленточные. По ширине: узкострочные ( до 5 см), широкострочные ( 5 – 20 см).

Со схемами посева связаны решения всех последующих технологических задач. Схемы посевов могут быть разные, но основной их параметр – ширина ленты с межленточным пространством, принимаемая равной 150 см.

При посевах семян хвойных пород ( ель, сосна, лиственница) рекомендуют ленточные пятистрочные посевы с шириной строк 3 – 5 см и расстоянием между ними по центру :

20(25) – 20(25) – 20(25) –20(25) – 70(50) см

Семена хвойных пород также высевают со сдвоенным посевными строчками по шестистрочной схеме:

10 – 30 – 10 – 30 –10 – 60 см

По таким схемам высева применяют сеялки: МЛУ -1, СЛ – 2.

Посев сосны обыкновенной производят весной при температуре 10– 12 градусов по 5-ти или 6-ти строчной схеме посева. Одновременно с семенами вносится гранулированный суперфосфат. Посевы мульчируют слоем 0,5 – 1 см опилками или торфокрошкой. Поливы 5 – 15 раз. Для борьбы с сорняками применяются механические и химические методы.

Для выращивания ели лучше подходят почвы свежие. Лучше занимать пологие склоны северо-западные. Норма высева 1,8 г на 1п.м. Посев поздний.

Высев в сухую погоду, почвы поливают и оттеняют. Рыхление почвы в посевных и защитных полосах в 1 вегетационный период проводится вручную, на второй год КФП – 1,5. Подкормка проводится полным минеральным удобрением.

Посев лиственницы производят по 5 или 6 строчной схеме высева. Норма высева 3 г на 1п.м., глубина заделки 0,5 см . Поливают до августа месяца, в 1 год 5-8 раз. С поливом вносят минеральные удобрения.

3.4.Уходы за сеянцами

Уход за сеянцами включает :

* рыхление почвы;
* борьба с сорняками;
* подкормки;
* полив;
* формирование саженцев;
* защита от болезней и вредителей.

В дальнейшем междурядья рыхлят при появлении сорняков или после образования почвенной корки. Рыхление обеспечивает сбережение и накопление влаги, улучшение почвенной аэрации и микробиологических процессов, что способствует усилению прироста саженцев в школьном отделении питомника. Глубина рыхления в первой школе 7 – 12 см,во второй и третьей до 15– 16 см. Одновременно с рыхлением уничтожаются сорняки. Система борьбы с сорняками включает применение химических средств, применяют ранней весной или осенью.

Доза гербицида на 1 га составляет 2 – 4 кг. В посадках многих лиственных пород можно применять пропазин и семазин, следует применять, когда саженцы находятся в безлиственном состоянии.

В посадках ели, сосны можно применять доал – 1-2 кг на 1 кг, до начала роста древесных пород.

Полив при выращивании применяют в питомниках лесной зоны и в районах достаточного увлажнения.

Для ускорения роста саженцев и повышения их сохранности применяют корневые подкормки. Минеральные удобрения вносятся в междурядья на 10 – 15 см. первую подкормку проводят весной, перед началом вегетации; вторую – в первой половине лета. На почвах, которые содержат больше гумуса и элементов питания доза внесения уменьшается. При каждой подкормке саженцев вносят азотные удобрения 40 – 60 кг на 1га, калийных 30 – 40 кг на 1 кг.

К профилактическим мерам относят организацию севооборотов и чередование лиственных и хвойных пород. Проведение обследований почв осуществляется во время основной обработки поля. Проводятся ежегодные осмотры всех школ с целью немедленной ликвидации очагов, почва должна быть в рыхлом состоянии.

Формирование саженцев – дополнительная агротехническая операция

при выращивании саженцев декоративных деревьев и кустарников в школьном отделении питомника. Уходы проводятся КРН – 2,8, агрегатируется с трактором Т – 25.

**4. Организация лесосеменных участков**

4.1 Расчет потребного количества и себестоимости семян

Потребность в семенах определяется на основании следующих данных:

1) расчетной площади посевов по породам в питомнике (при производстве культур посадкой);

2) при производстве культур посевом – использовать применяемые схемы типов лесных культур (число посевных мест на 1 га и нормы высева в посевное место).

Потребность семян рассчитывается исходя из ежегодной потребности, т.е. на площадь, количество семян для посева на 1 кв. м продуцирующей площади определяется по формуле:

П=(10\*r/B)\*H,

где П – потребное количество семян на 1 га продуцирующей площади,

H – норма высева семян на 1 пог. м строки;

r – число строчек в ленте;

B – ширина посевной ленты в метрах, включая ширину межленточного интервала.

Хвойные выращиваются по 5 – 6 строчной схеме. В нашем случае сосна и ель выращиваются по 5-ти строчной схеме посадки.

Сосна:

П = (10 \* 5 / 1,5) \* 1,5=50 тыс. п.м.

50 \* 0,5 \* 1,5 = 38 кг семян на 1 поле

Ель:

П = (10 \* 5 / 1,5) \*1,8 = 60 тыс.п.м.

 60 \* 0,17 \* 1,8 = 18 кг семян на 1 поле

4.2. Расчёт площади лесосеменных участков и плантаций

Для заготовки потребного количества семян необходимо прежде всего определиться с местом заготовки. Это могут быть насаждения нормальной селекционной категории или созданные ПЛСУ или ПЛСП. Площадь ПЛСУ или ПЛСП рассчитывается по данным урожайности семян древесных пород и кустарников.

Sлсу = П/У,

где П - потребное количество семян, кг;

 У – урожайность семян, кг/га.

Лиственница Sлсу = 52 / 5 =10, 4 га

Ель Sлсу  = 18 / 5 = 4 га

Сосна Sлсу = 38 / 3 = 13 га

Постоянные лесосеменные участки (ПЛСУ) – это высокопродуктивные и высококачественные для данных лесорастительных условий участки естественных молодняков или культур известного происхождения, специально сформированные для получения на них семян в течение длительного срока. Основное требование к ПЛСУ – представительство ценных по фенотипу деревьев, интенсивное их плодоношение и удобство сбора семян.

ПЛСУ создают:

1.Формированием – изреживанием высокопродуктивных для данных типов растительных условий участков ест

ественных насаждений семенного происхождения.

2. Закладкой – редкой первоначальной посадкой стандартных саженцев, выращенных из семян, заготовленных с плюсовых деревьев.

Ко времени окончания формирования ПЛСУ на 1 га оставляют примерно 150-300 семенных деревьев в зависимости от лесорастительных условий.

**5. Техника безопасности при работе в питомнике**

Требования безопасности перед началом работы:

1. До начала работы бригадиру у мастера уточнить порядок и очередность выполнения операций.

2. Подготовить фронт работы, убрать препятствия, расчистить проходы, обеспечив свободное перемещение.

3. Перед работой одеть средства индивидуальной защиты.

Требования безопасности во время работы:

1. При подготовке почвы, погрузочно-разгрузочных работах, внесении и обработке удобрений и ядохимикатов выполнять требования соответствующих инструкций.

2. При обработке площадей вручную располагаться друг от друга не ближе 3-х метров.

Требования безопасности в аварийных ситуациях:

1. Прекратить работу в питомнике при скорости ветра более 11 м/с, при сильном снегопаде, ливне, тумане (видимость менее 50 м), до улучшения обстановки укрыться в надежном месте.

2. Во время грозы приостановить работу, занять безопасное место в помещении, на поляне, участке лиственного молодняка, между деревьями, растущими на расстоянии 20 м друг от друга, в горах и холмистой местности ближе к середине склона, по возможности расположиться на изолирующем материале (сухой валежник, мох, береста), удалить от себя металлические предметы, механизмы.

3. При возгорании принять меры к тушению пожара собственными силами, при возможности дать информацию в лесхоз, лесничество либо иную организацию, предприятие, либо населению. При невозможности затушить пожар и угрозе для жизни - принять меры личной безопасности и покинуть место возгорания.

**II Часть – Создание лесных культур**

**1.Обоснование проектируемых типов лесных культур**

Важное условие при создании лесных культур – выбор главной породы. Ее определяют с учетом лесорастительных и экономических условий. Основные критерии при этом – производительность почв и биоэкологические свойства пород. На вырубках лесной зоны и лесостепи при культивировании одной главной породы обычно формируются смешанные насаждения за счет примеси естественного возобновления сопутствующих пород. При сплошной подготовке почвы с учетом лесорастительных условий и проектируемых главных пород рекомендуется вводить сопутствующие породы, а иногда и кустарники с целью повышения биологической устойчивости насаждений. Обычно в качестве главной породы выбирают сосну или ель, а сопутствующие породы выбирают исходя из учета природных и экономических условий. Желательно, чтобы они были почвоулучшающими породами и способствовали лучшему росту главных пород.

1.1.Выбор главных, сопутствующих пород и кустарников

Для создания сплошных лесных культур в качестве главной породы является сосна, культуры создаются с введением сопутствующих пород. В данном случае сопутствующей породой является лиственница.

Для создания частичных культур главной породой является ель. Введение сопутствующей породы не требуется.

Для создания плантационных культур главной породой будет являться сосна. Введение сопутствующей породы не требуется.

1.2.Виды, состав лесных культур

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

Различают следующие виды лесных культур:

- предварительные культуры;

- плантационные культуры;

- последующие культуры;

- сплошные культуры;

- частичные культуры;

- частично-сплошные культуры;

- чистые лесные культуры;

- смешанные лесные культуры;

В моем задании проектируются три вида лесных культур:

Сплошные лесные культуры – это культуры с равномерным размещением культивируемых пород, обеспечивающим их преобладающее участие в составе насаждения. Такие культуры создаются на вырубках. Категория лесокультурной площади «а».

Частичные лесные культуры – это культуры, размещенные в местах, лишенные подроста главной породы. Их создают для улучшения породного состава насаждения. Главную породу в этом случае вводят коридорным или куртинно – групповым способом. Категория лесокультурной площади «в».

Плантационные культуры – это лесные культуры, созданные с целью получения определенной лесной продукции в более короткий срок на основе применения интенсивных технологий. Категория лесокультурной площади «г».

**2. Обоснование проектируемой агротехники выращивания лесных культур.**

Обоснование проектируемой агротехники: обработка почвы, посадка, дополнение культур и уходы за ними – должны быть составлены для каждого участка.

2.1. Сплошные культуры

Сплошные лесные культуры – лесные культуры с равномерным размещением культивируемых пород, обеспечивающим их преобладающее участие в составе древостоя.

При создании сплошных культур в данном случае используем сосну с введением сопутствующей породы – лиственницы на площади 85 га.

2.1.1. Смешение и размещение культур

При производстве сплошных культур сосны используем рядовое размещение с лиственницей :

С – С – С – Лц

Рядовое размещение – чередование древесных и кустарниковых пород в культурах через ряд.

Расстояние между рядами и в рядах 4 \* 0,75

Смешение сосны с лиственницей в культурах повышает производительность древостоев лишь в условиях, благоприятных для произрастания лиственницы. В менее благоприятных условиях роста введение лиственницы в состав культур сосны приводит к снижению производительности древостоев, так как с целью ухода за лиственницей при проведении рубок ухода за лесом приходится удалять часть соснового древостоя.

2.1.2. Густота лесных культур

Первоначальная густота культур сосны в борах зависит, в первую очередь, от лесорастительных условий и вида посадочного материала.

Во избежании конкуренции растений за влагу, культуры в сухих борах должны систематически изреживаться, начиная с 4-, 5- го года роста. Первоначальная густота смешанных культур не должна быть ниже густоты чистых культур сосны.

Расчет числа посадочных мест на 1 га для сплошных культур производится по формуле:

Г = 10.000 / А×В,

где Г – число посадочных мест на 1га, тыс. шт.;

 А – расстояние между рядами, м;

 В – шаг посадки, м

Г = 10.000/А\*В = 10.000/4\*0,75 = 3,3 тыс. шт/га;

3,3 \* 85 = 281 тыс. шт.– кол –во посадочного материала на площадь 85 га

281 \* 1,15 = 323 тыс.шт. идет в дополнение

281 + 323 = 604 тыс. шт. общее количество посадочного материала

2.1.3. Подготовка лесокультурной площади

Площадь, отведенная под сплошные лесные культуры, относится к категории лесокультурной площади - «а», из этого следует, что для создания сплошных культур в данной категории лесокультурной площади подготовка площади не требуется.

2.1.4. Обработка почвы под лесные культуры

Обработку почвы под лесные культуры производят с целью создания благоприятных условий для приживания и роста в первые годы жизни. Способы и приемы обработки почвы разработаны с учетом разнообразия категорий и видов лесокультурных площадей.

Для создания сплошных культур ели, используем частичную обработку почвы плугом ПЛ – 1 на базе трактора ЛХТ – 55А.

2.1.5. Методы производства культур. Используемый посадочный материал и механизмы

Лесные культуры можно создавать посадкой или посевом.

Посадка лесных культур – основной способ искусственного лесоразведения. Он наиболее надежен. Посадке следует отдавать предпочтение перед посевом на почвах с быстро пересыхающими верхними горизонтами, избыточно увлажненных и плодородных почвах.

Создание сплошных культур сосны производится посадкой сеянцев 2-х летнего возраста, механизированным способом машиной МЛУ – 1.

2.1.6. Агротехнические и лесоводственные уходы

Различают два основных способа ухода:

- агротехнический (уход за почвой и борьба с травянистой растительностью);

- лесоводственный (уход за созданными лесными культурами).

В этом типе лесных культур проводится культивация в рядах агрегатом КЛБ– 1.7 на базе трактора ЛХТ – 55.

**2.2. Частичные культуры**

Частичные лесные культуры – это лесные культуры, размещенные на площади в местах, лишенные подроста ценных пород, для улучшения породного состава насаждения. Куртины естественного возобновления исключаются из лесокультурной площади и площади создаваемых лесных культур.

При создании частичных лесных культур главной породой выбираем сосну на площади 75 га.

2.2.1. Смешение и размещение культур

При производстве частичных лесных культур ели используем рядовое размещение.

Е – Е – Е – Е –Е

2.2.2. Густота лесных культур

Расчет числа посадочных мест на 1 га для частичных культур производится по формуле:

Г= 10000/ А\*В,

где Г – число посадочных мест на 1 га, шт.;

А – расстояние между рядами, м;

В – шаг посадки, м;

Г= 10000/ 5\*0,7=2,9 тыс. шт/га.

2, 9 \* 75 = 218 тыс. шт. – кол-во посадочного материала на площадь 75 га

218 \* 1,15 = 251 тыс. шт. идет в дополнение

218 + 251 = 469 тыс.шт. общее количество посадочного материала

2.2.3. Подготовка лесокультурной площади

Частичные лесные культуры создаются на площади 75 га, категории лесокультурной площади – «в», необходимо проведение полосной раскорчевки. Раскорёвка проводится орудием КМ – 1 на базе трактора ЛХТ – 55.

2.2.4. Обработка почвы под лесные культуры

Проведение обработки почвы для данной категории лесокультурной площади требует применение плуга ПЛ-1 на базе трактора ЛХТ-55.

2.2.5. Методы производства лесных культур. Приемы заделки корней. Используемый посадочный материал и механизмы.

Частичные лесные культуры ели создаются посадкой сеянцев 2-х летнего возраста, механическим путем машиной МЛУ – 1.

 2.2.6. Агротехнические и лесоводственные уходы

Уходы проводятся культиватором КЛБ-1.7 на базе трактора ЛХТ-55.

**2.3. Плантационные культуры**

При создании плантационных лесных культур главной породой выбираем сосну на площади 125 га. Категория лесокультурной площади – «г».

2.3.1. Смешение и размещение культур

При производстве плантационных лесных культур сосны используем рядовое размещение. Смешения не требуется.

С – С – С – С – С –С

2.3.2. Густота лесных культур

Расчет числа посадочных мест на 1 га для плантационных культур производится по формуле:

Г = 10\*n/ А\*В,

Г – число посадочных мест на 1 га, шт.;

А – расстояние между рядами, м;

В – шаг посадки, м;

n - число рядов;

Г = 10 \*6 / 22, 2 \* 0,75 = 3,6 тыс. шт/га.

3,6 \* 125 = 450 тыс. шт. – кол-во посадочного материала на площадь 125 га

450 \* 1,15 = 518 тыс.шт. идет в дополнение

450 + 518 = 968 тыс.шт. общее количество посадочного материала

 2.3.3. Подготовка лесокультурной площади

В плантационных культурах категория лесокультурной площади – «г», значит там проводят предварительную расчистку и раскорчевку пней корчевальной машиной КМ – 1, агрегатируемой трактором ЛХТ - 55.

2.3.4. Обработка почвы под лесные культуры

Обработку почвы проводят плугом ПЛ-2-50.

2.3.5. Методы производства лесных культур. Приемы заделки корней. Используемый посадочный материал и механизмы.

Создание плантационных культур сосны производится посадкой сеянцев 2-х летнего возраста сажалкой СЛ-2.

2.3.6. Агротехнические и лесоводственные уходы

Уходы за культурами проводятся культиватором КЛБ-1.7 на базе трактора ЛХТ-55.

**3. Проект лесных культур, техническая приемка, инвентаризация лесных культур, перевод в покрытые лесом земли.**

Лесные культуры создаются по составленному проекту за год до подготовки почвы. В проекте указывают вид культур, тип и схему смешения, способ подготовки почвы, метод и способ создания культур, потребность в посадочном материале.

Техническая приемка – это установление объемов и качества выполненных работ по посадке или посеву леса.

Техническую приемку проводят весной или осенью не ранее 10 и не позднее 20 дней со времени окончания работ по посадке и посеву леса.

Результаты отмечаются в специальном акте, который составляют на каждый участок культур.

Инвентаризация лесных культур – это определение наличия лесных культур, их площади. Ее проводят с 1 сентября по 15 октября . Инвентаризацию начинают с общего осмотра культур, выбора участков, отражающих общее состояние для закладки временных пробных площадей. Затем составляют отчет о приживаемости лесных культур.

Перевод лесных культур в покрытые лесом земли – это включение участка лесных культур, достигших определенных качественных показателей по росту и состоянии.

Не переводятся в покрытую лесом площадь плантации плодовых пород, сады, созданные с целью получения плодов. Перевод лесных культур в покрытую лесом площадь осуществляется при проведении ежегодной инвентаризации лесных культур. Затем на каждый участок лесных культур составляют перечетную ведомость и после этого составляют сводный акт о переводе лесных культур в покрытую лесом площадь.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В данном курсовом проекте был создан питомник и три вида лесных культур.

В питомнике необходимо было вырастить лиственницу – 560 тыс.шт. Для этого нам потребовалось 52 кг семян на площадь питомника 1,3 га.

Лесной питомник предназначен для выращивания лесного посадочного материала, который используется в целях создания искусственных насаждений, для озеленения территорий городов и различных объектов, формирования полноценных лесопарковых массивов, рощ и аллей. В лесопитомниках выращивают посадочный материал различных древесных пород и кустарников – древесные растения или их части: сеянцы, саженцы, черенковые саженцы, черенки, крупномеры и пр.

Так же было запроектировано 3 проекта лесных культур:

1. Создание сплошных лесных культур.

2. Создание частичных лесных культур.

3. Создание плантационных.

Сплошные лесные культуры - это лесные культуры с относительно равномерным размещением культивируемых пород, обеспечивающим им преобладающее участие в составе насаждения. Сплошные культуры создавались со смешением. Для сплошных культур были взяты породы – сосна и лиственница. Площадь сплошных культур – 85 га.

Частичные лесные культуры - это лесные культуры, размещенные на площади в местах, лишенных подроста главной породы, для увеличения полноты или улучшения породного состава насаждения . Частичные культуры формируют будущее насаждение вместе с существующим или ожидаемым естественным возобновлением. Площадь частичных культур – 75 га., используемая культура – ель.

Плантационные лесные культуры создают с целью получения определенной лесной продукции - древесины для механической переработки, древесной массы для химической переработки; коры для производства дубильных веществ, лекарственного сырья и других целей. В отличие от обычных культур, имеющих комплексное природоохранное и хозяйственное значение, при создании плантационных лесных культур задачи природоохранного и рекреационного значения не ставятся. Основная цель плантационных лесных культур - сокращение сроков выращивания и повышение качества продукции, увеличение ее выхода с единицы площади. Площадь равна 125 га, используемая порода сосна.

Для каждого вида культур используются свои орудия по уходу и выращиванию. Объем работ для каждого вида работ разный. Тарифная зарплата зависит от тарифного разряда.

Создание лесных культур позволяет выращивать высокопродуктивные насаждения необходимого видового состава и определенного целевого назначения, сократить лесовосстановительный период хозяйственно ценными породами, целенаправленно преобразовывать ландшафт.

**Список использованной литературы**

1. Духтанова Н.В. Лесные культуры: методические указания по курсовому проектированию для студентов, обучающихся по напрвлению «Лесное дело»: метод. указания / Н.В. Духтанова, Е.Е. Шабанова. – Ижевск: ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, 2010. – 69 с.

2. Родин А.Р. Лесные культур: учебник для ВУЗОВ / А.Р. Родин. – Москва, 2002. – 260 с.

3. Шабанова Е.Е. Машины и орудия, применяемые в лесокультурном производстве: учеб. пособие / Е.Е. Шабанова, Н.В. Духтанова. – Ижевск: ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, 2006. – 75 с.

4. Духтанова Н.В. Лесные культуры: учеб. пособие / Н.В. Духтанова. – Ижевск: ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, 2016. – 130 с.