Содержание

Введение

1. Общая характеристика лесного фонда Бийкинского лесничества

1.1 Распределение общей площади по группам лесов и категориям земель

1.2 Характеристика преобладающих типов леса

2. Проектирование рубок спелого леса и лесовосстановительных мероприятий

2.1 Проектирование рубок

2.2 Технологическая карта на отвод и разработку лесосек промежуточного пользования

3. Проектирование рубок ухода за лесом

3.1 Расчетная часть

3.2 Инструкция по охране труда рубки ухода за лесом и выборочные санитарные рубки (комплексная)

Заключение

Список литературы

## Введение

Еще в середине прошлого века в России окончательно оформилась идея ведения "правильного" лесного хозяйства. В качестве идеала такого хозяйства рассматривался лес, образованный исключительно ценными с хозяйственной точки зрения деревьями, по мере возможностей свободный от пораженных болезнями и вредителями деревьев, имеющий оптимальную сточки зрения производительности "густоту", образованный участками одновозрастных насаждений (т.е. внутри каждого участка должны были быть представлены только деревья одного возраста). Отдельные участки этого леса так должны были распределяться по возрастам, чтобы обеспечивать непрерывное ведение лесозаготовок в течение бесконечно длительного периода. Таким образом, в качестве идеала лесного хозяйства рассматривалось некое подобие сельскохозяйственных угодий. Неудивительно, что многие "сельскохозяйственные" приемы и идеи были достаточно близки лесоводам того времени. Действительно, сточки зрения производительности и непосредственной доходности лесов такой "сельскохозяйственный" подход в значительной степени оправдан; результативность такого подхода (в значительной степени сформированного усилиями российских лесоводов прошлого века) наглядно демонстрирует высокая продуктивность и товарная ценность лесов скандинавских стран. Но, с другой стороны, длительный опыт применения "сельскохозяйственной" идеологии в лесном хозяйстве тех же скандинавских стран показал и ее губительные последствия *для* биологического разнообразия лесов и некоторых их важнейших природных функций. В качестве систем рубок, обязанных своим появлением "сельскохозяйственному" подходу к управлению лесами, можно назвать добровольно-выборочные рубки, выборочные санитарные рубки и рубки ухода.

Добровольно-выборочные рубки относятся к системе рубок главного пользования и отличаются от подневольно-выборочных тем, что при них оставляются "на корню" наиболее молодые, здоровые и продуктивные деревья (т.е. при рубке ориентируются не на заготовку максимального количества коммерчески ценных деревьев, а на оставление здорового полноценного леса).

Выборочные санитарные рубки проводятся в тех лесах, где имеются значительное повреждение деревьев болезнями или вредителями, или усыхание значительной части древостоя по каким-либо другим причинам, К сожалению, по современным нормативам назначения выборочных санитарных рубок практически любой естественный малонарушенный лес (в котором постоянно происходит процесс гибели части наиболее старых деревьев) может быть признан требующим санитарной рубки.

Система рубок ухода включает в себя несколько видов рубок, различающихся главным образом тем, в древостоях какого возраста они проводятся. Рубки ухода ориентированы на достижение оптимальной сомкнутости лесов, удаление нежелательных (с хозяйственной точки зрения) видов деревьев и достижение оптимальных (также с хозяйственной точки зрения) структуры и состава древостоев.

Добровольно-выборочные, выборочные санитарные рубки и рубки ухода объединяет одна общая особенность - в качестве основной цели их проведения рассматривается (в настоящее время, к *сожалению,* только формально) не столько получение древесины, *сколько* создание здорового высокопродуктивного *леса. Если* еще в начале нашего века такие мероприятия рассматривались как безусловное благо во всех без исключения случаях, то сейчас становится все более и более очевидным, что идея "здорового и максимально продуктивного" леса совершенно не соответствует целям и задачам большинства особо охраняемых природных территорий. Сохранение огромного множества ценнейших природных объектов при ориентации исключительно *на "*здоровые высокопродуктивные леса" просто невозможно. Таким образом, в некоторых случаях (если тот или иной лес рассматривается *как* территория сохраняемой дикой природы, водоохранный лес, резерват, где сохраняются те или иные виды природной флоры или фауны и т.д.) система выборочного хозяйства, основанная на "сельскохозяйственном" подходе к управлению лесами (включающая, в частности, рубки ухода, выборочные санитарные рубки, добровольно-выборочные рубки и т.д.), должна быть полностью исключена,

К сожалению, в современных условиях как добровольно-выборочные рубки, так и выборочные санитарные и рубки ухода в подавляющем большинстве случаев превратились лишь в средство заготовки наиболее ценной древесины - то есть, практически в подневольно-выборочные и приисковые рубки (современным лесным законодательством не предусмотренные). Это можно проиллюстрировать следующим примером: если в 60-е годы (когда выборочные санитарные рубки и рубки ухода еще проводились в плановом порядке, а не *на* коммерческой основе) выход деловой древесины составлял в таежной зоне Европейской России 36-43% (т.е. выбирались главным образом поврежденные деревья, дающие малый выход деловой древесины), то в современных условиях выход деловой древесины нередко превышает 90% (рис. 19 - это значительно выше, чем при сплошных рубках). Как правило, современные рубки ухода, выборочные санитарные и добровольно-выборочные рубки приводят к удалению из леса лучшей части деревьев и существенному ухудшению качества и санитарного состояния остающегося леса.

Надо отметить, что в относительно недавнем прошлом в систему рубок ухода были *включены* некоторые новые виды.

## 1. Общая характеристика лесного фонда Бийкинского лесничества

Объектом курсового проектирования являются насаждения Бийкинского лесничества Байгольского лесокомбината Алтайского края.

## 1.1 Распределение общей площади по группам лесов и категориям земель

Таблица 1.1 Распределение площади лесничества по группам.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| N | Категория земель | квартал № 23 | Процентное соотношение |
| 1 | *Общая площадь квартала, га* | 293 | 100,0% |
| 2 | Лес естественного происхождения | 286 | 97,9% |
| 4 | *Всего покрытого лесом* | 286 | 97,6% |
| 5 | Нелесная площадь |   |   |
| 6 | река | 5 | 1,7% |
| 7 | дороги | 2 | 0,7% |
| 8 | *Всего нелесной площади* | 7 | 2,4% |

При рассмотрении таблицы 1.1 "**Распределение площади лесничества по группам"** мы видим, что на долю лесной площади приходится 286 га или 97,9%. Вся покрытая лесом площадь представлена насаждениями естественного происхождения. Несомкнувшиеся лесные культуры отсутствуют. Нелесная площадь представлена рекой и дорогами - 7 га, что составляет 2,4% от общей площади (7 га).

Рассмотрим распределение леса в 23 квартале по составляющим породам.

Таблица 1.2 Распределение лесной площади лесничества по 23

кварталу по типам леса.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Тип леса | Бонитет | Площадь, га | Площадь, % (от общей лесной площади 286 га - 100%)  |
| 1. Хвойные |
| Пихта |
| КК | 3 | 8 | 2,8 |
| *Итого по пихте* |   | 8 | 2,8 |
| *Итого по хвойным* |   | 8 | 2,8 |
| 2. Лиственные |
| Береза |
| ОРР | 2 | 38 | 13,3 |
| ОРР | 3 | 47 | 16,4 |
| КПП | 2 | 27 | 9,4 |
| КПП | 3 | 105 | 36,7 |
| КК | 2 | 5 | 1,7 |
| ТБ | 5 | 5 | 1,7 |
| *Итого по березе* |   | 227 | 79,4 |
| Осина |
| ОРР | 2 | 47 | 16,4 |
| КК | 2 | 4 | 1,4 |
| *Итого по осине* |   | 51 | 16,4 |
| *Итого по лиственным* |   | 278 | 95,8 |
|  |  |  |  |
| *ВСЕГО по кварталу:*  |  | 286 |  |
|  |  |  |  |

В результате анализа таблицы 1.2 "**Распределение лесной площади лесничества по 23 кварталу по типам леса"** лесная площадь 23 квартала состоит как из хвойных, так и из лиственных пород. Хвойные породы (пихта) занимают 8 га, т.е.2,8% от общей площади, а лиственные породы (береза, осина) - 278 га - 95,8% от общей площади.

Среди хвойных пород произрастают насаждения пихты, а среди лиственных пород преобладают насаждения березы - 277 га.

## 1.2 Характеристика преобладающих типов леса

Характеристика типов леса, преобладающие на данном участке рассматривается с учетом следующих показателей: состав, положение, почвы, подрост, подлесок, напочвенный покров.

**Пихтачи крупнотравно-папортниковые (КПП).**

Занимают нижние теневые и средние части склонов крутизной 25-30. Почвы глубоко выщелочные светло-бурые лесные, влажные, периодически сырые. Подлесок редкий. Рябина, черемуха, смородинакрасная, бузина, ива, спирея. Высокий ярус из папоротников и крупнотравья.

Подлесок - АЖ, БЗН, ЧР густой.

**Пихтачи крупнотравные (КК).**

Занимает световые вогнутые и плоские склоны до 20°. Почвы глубоко - выщелоченные светло - бурые лесные, влажные периодически свежие. Возобновление слабое, пихта, осина, берёза. Подлесок средней густоты. Черёмуха, рябина, куртины спиреи дубровколистной, караганы жёлтой, бузина, волчье лыко, калина. Живой напочвенный покров - покрытие 100%. Мощный. Задернение до 30%. Борец, вейник тупоколосковый, крестовник восьмиязычный, скерда сибирская пучка, молочай волосистый.

**Березняки осочково - разнотравные (ОРР).**

Занимает световые склоны до 30°. Почвы серые лесные маломощные щебнистые. Возобновление слабое, осина, берёза, реже ель, кедр, пихта. Подлесок редкий или средней густоты. Спирея дубровколистная карагана жёлтая, рябина. Живой напочвенный покров - покрытие 100%. Сплошной, разнообразный. Борец, вейник тупоколосковый, крестовник восьмиязычный скерда сибирская, пучка, молочай волосистый.

Подлесок - БЗН, АЖ, СПР ср. густоты, СМР густой.

**Березняки широкотравные (ШКШ).**

Занимает пологие склоны световых и нейтральных экспозиций верхние и выпуклые части. Почвы серые и темно - серые лесные мощные свежие и влажные. Возобновление слабое и неудовлетворительное, осина, берёза, пихта. Подлесок редкий или средней густоты. Карагана жёлтая и кустарниковая, черемуха, спирея дубровколистная, калина. Живой напочвенный покров - покрытие 80%. Сныть обыкновенная борец высокий, дудник, орляк, подмаренник Крылова.

Подлесок - АЖ, СМР, ЧР густой.

## 2. Проектирование рубок спелого леса и лесовосстановительных мероприятий

## 2.1 Проектирование рубок

В практике лесоустройства проектирование рубок главного и промежуточного пользования в разных категориях защитности и особо защитных участках леса (ОЗУ) вызывает определенную сложность в силу значительного разнообразия выполняемых или природоохранных функций. Целью данной работы является разъяснение и уточнение назначения хозяйственных мероприятий на основе действующих в лесном хозяйстве нормативно-технических документов.

*Лесопарковая часть лесов зеленой зоны, ОЗУ - участки леса вокруг санаториев, детских лагерей, домов отдыха, пансионатов, туристических баз и других лечебных и оздоровительных учреждений; участки леса вокруг сельских населенных пунктов и садовых товариществ* ***-*** рубки главного пользования запрещены. Проектируются ландшафтные рубки (рубки формирования ландшафтов) с целью формирования определенных типов лесопарковых ландшафтов, улучшения их эстетических и гигиенических свойств и создания устойчивых насаждений.

В перестойных насаждениях, теряющих выполняемые ими целевые рекреационные функции, проектируются ландшафтные рубки с выборкой от 10% (слабой интенсивности) до 100% (формирование открытых типов ландшафтов или обновление - переформирование насаждений, в том числе рубка верхнего яруса с последующим уходом за молодняком). Несплошные рубки формирования ландшафтов, как правило, не назначаются в низкополнотных насаждениях, за исключением участков с групповым - куртинным расположением деревьев на хорошо дренированных почвах в условиях с гарантированной устойчивостью остающейся части насаждения к сильным повреждениям ветром.

Выборочные санитарные рубки проектируются в насаждениях с неблагоприятным санитарным или лесопатологическим состоянием, где по лесоводственным соображениям не могут быть назначены другие мероприятия, включающие уборку сухостойных и поврежденных деревьев; например, насаждение, имеющее в составе деревья осины, поврежденные ложным осиновым трутовиком.

Сплошные санитарные рубки проводятся в насаждениях, утративших биологическую устойчивость и назначаются независимо от возраста насаждений в тех случаях, когда выборочные санитарные рубки уже не могут оздоровить насаждения или приводят к снижению их полноты ниже допустимой, при которой возможно обеспечить сохранение жизнеспособности насаждений и выполнение ими их целевых функций, то есть, как правило, в низкополнотных насаждениях с неудовлетворительным санитарным или лесопатологическим состоянием; при этом проектируется лесовосстановительное мероприятие - создание лесных культур, содействие естественному возобновлению или естественное заращивание. Например, на участках с наличием подроста или второго яруса хозяйственно-ценных пород назначается лесовосстановительное мероприятие: уход за подростом или уход за молодняком для II яруса, подлежащего сохранению.

*Защитные полосы лесов вдоль железнодорожных магистралей, автомобильных дорог федерального, республиканского и областного значения. Лесохозяйственная часть лесов зеленой зоны. Запретные полосы по берегам рек, озер, водохранилищ и других водный объектов*-допускается проведение рубок главного пользования, преимущественно несплошных, обеспечивающих в соответствующих группах типов леса надежное возобновление главных пород и устойчивость древостоев, не вызывающие опасности ветровала.

Постепенные рубки (равномерно-постепенные, группово-постепенные и котловинные, чересполосные постепенные) проектируются в насаждениях с подростом или вторым ярусом хозяйственно-ценных пород, а также в насаждениях тех групп типов леса, где в процессе проведения рубки обеспечивается сопутствующее возобновление, например, в сосняках зеленомошниках.

Как исключение, проектируются постепенные рубки: 3-4-х приемные в высокополнотных темнохвойных насаждениях без подроста с интенсивностью 25-35% с периодом повторяемости 6-8 лет; 3-х приемные рубки в высокополнотных мягколиственных насаждениях с сильно угнетенным подростом интенсивностью 35-40% и периодом повторяемости 4-8 лет.

При назначении окончательного приема постепенных рубок проектируется лесовосстановительное мероприятие - уход за подростом или уход за молодняком в участках с наличием II яруса хозяйственно-ценных пород, подлежащего сохранению.

Если в процессе проведения постепенной рубки не обеспечено формирование сомкнутого молодняка (подроста), вместо окончательного приема проектируется сплошная рубка с лесовосстановительным мероприятием - создание лесных культур.

Выборочные рубки (добровольно-выборочные, группово-выборочные) проектируются в разновозрастных насаждениях всех групп пород.

*В ОЗУ с ограниченным режимом пользования - опушки леса по границам с безлесными пространствами; участки леса величиной до 100 га, расположенные среди безлесных пространств; участки леса в оврагах и балках, а также примыкающие к ним и на склонах коренных берегов речных долин* - проектируются добровольно-выборочные рубки главного пользования слабой интенсивности в зимний период в разновозрастных и одновозрастных насаждениях.

В низкополнотных насаждениях, теряющих защитные функции, проектируются рубки обновления-переформирования или реконструкции с обязательным лесовосстановительным мероприятием - содействие естественному возобновлению, создание предварительных культур или др. по нормативам.

В средневозрастных мягколиственных насаждениях с подростом или вторым ярусом ценных пород проектируются рубки переформирования.

Сплошные (сплошнолесосечные) рубки проектируются там, где другие способы рубок не обеспечивают замену насаждений, теряющих защитные функции, на высокопроизводительные насаждения главных (целевых) пород:

в усыхающих и поврежденных пожарами, вредителями и болезнями насаждениях, а также в перестойных древостоях, теряющих защитные функции;

в мягколиственных насаждениях без участия хвойных и твердолиственных пород при отсутствии подроста и второго яруса ценных пород;

в низкополнотных насаждениях при наличии жизнеспособного подроста главных пород в количестве не менее 2 тыс. шт. на 1 га (сплошные рубки с сохранением подроста);

в сосновых и еловых лесах на избыточно увлажненных почвах на участках, требующих осушения и искусственного восстановления, а также в условиях, где другие способы рубок могут вызвать сильные повреждения ветром остающейся части насаждения;

в лесах, где хозяйство ведется на порослевое возобновление (высокобонитетные насаждения березы, осины, а также насаждения ольхи черной);

в дубовых и сосновых лесах, в которых возможно только искусственное возобновление главных пород.

*Запретные полосы лесов, защищающие нерестилища ценных промысловых рыб. Леса, имеющие научное или историческое значение. Особо ценные лесные массивы. ОЗУ, исключенные из расчета главного пользования (кроме участков леса, имеющие преимущественно рекреационное значение)* - не ведутся рубки главного пользования. Проектируются рубки обновления и переформирования в спелых и перестойных насаждениях, теряющих защитные функции, при этом в фонд проектирования включаются перестойные хвойные и твердолиственные, спелые и перестойные мягколиственные насаждения.

Рубки переформирования, кроме того, проектируются в средневозрастных мягколиственных насаждениях с подростом или вторым ярусом ценных пород.

Целью рубок обновления является обновление насаждений путем создания благоприятных условий роста молодым перспективным деревьям, имеющимся в них, появляющимся в процессе проведения рубок или высаживаемым. Целью рубок переформирования является коренное изменение возрастной структуры насаждений, состава или строения путем регулирования в них соотношения составляющих его элементов и создания благоприятных условий роста деревьям целевых пород, поколений и ярусов; они используются для реализации цели переформирования одновозрастных насаждений в разновозрастные или простых в сложные, а также для коренного изменения состава древостоев.

*Во всех категориях защитности, эксплуатационных лесах II группы, а также в ОЗУ (кроме участков с исключенной хозяйственной деятельностью)* - проектируются рубки ухода за лесом и санитарные рубки по лесоводственным соображениям с задачей формирования долговечных и устойчивых насаждений, непрерывно и эффективно выполняющих целевые функции по нормативам.

Основными целями отдельных видов рубок ухода являются:

осветлений - улучшение породного и качественного состава молодняков и условий роста деревьев главной породы:

прочисток - регулирование густоты насаждений, улучшение условий роста деревьев главной породы, а также продолжение формирования состава;

прореживаний - создание благоприятных условий для правильного формирования ствола и кроны лучших деревьев;

проходных рубок - создание благоприятных условий для увеличения прироста лучших деревьев и улучшения качества древесины.

Рубки главного пользования проводятся с целью заготовки древесины в спелых насаждениях. Возрасты спелости (рубки) применительно к насаждениям Байгольского лесокомбината представлены в табл.2.1

Таблица 2.1 Возрасты спелости по породам и группам лесов

|  |  |
| --- | --- |
| Порода | Группа лесов |
|  | 1,2 | 3 |
|  | Возраст рубки, лет |
| Хвойные |  |  |
| Кедр | 241. .280 | 201. .240 |
| Сосна | 121. .140 | 101. .120 |
| Пихта | 121. .140 | 101. .120 |
| Лиственные |  |  |
| Береза | 71. .80 | 61. .70 |
| Осина | 61. .70 |  |  51. .60 |
| Ива | 61. .70 | 51. .60 |

Виды и способы рубок главного пользования устанавливаются в зависимости от целевого назначения леса, обусловленного группой леса, биологических особенностей древесных пород, строения древостоя, типа леса, состояния естественного возобновления и ряда других факторов. В целом в рубку главного пользования насаждения назначаются в следующей последовательности:

участки леса, повреждённые пожарами, вредителями, болезнями;

недорубленные лесосеки прошлых лет;

насаждения, вышедшие из подсочки;

перестойные насаждения;

спелые насаждения.

В кедровых лесах или в спелых и перестойных насаждениях с долей участия кедра в составе 3 единицы и более рубки главного пользования не проводятся, допускаются лишь рубки ухода и санитарные рубки.

В лесах первой группы ведутся рубки, направленные на сохранение и усиление водоохранных, защитных и других природоохранных свойств этих лесов при своевременном и рациональном пользовании древесиной спелых и перестойных древостоев.

В связи с этим, в разновозрастных насаждениях хвойных пород преимущественно проводятся добровольно - выборочные рубки, в одновозрастных хвойных и смешанных лиственных с примесью хвойных или с достаточным количеством подроста хозяйственно ценных пород - постепенные. Сплошные рубки проводятся в тех случаях, когда другие способы рубок не приносят желаемых результатов, а именно:

в усыхающих и повреждённых пожарами, вредителями и болезнями насаждениях, а также в перестойных древостоях, теряющих защитные свойства;

в насаждениях лиственных пород без участия хвойных и без подроста и второго яруса хозяйственно - ценных пород;

в низкополнотных насаждениях (0,4 и ниже) при наличии в достаточном количестве подроста хозяйственно ценных пород.

В лесах третьей группы рубки направлены на эффективную и рациональную их эксплуатацию с целью заготовки древесины при своевременном возобновлении леса хозяйственно - ценными породами, сохранении и восстановлении средообразующих функций этих лесов. В связи с этим здесь преимущественно применяются сплошные рубки. В то же время, в разновозрастных высокопродуктивных насаждениях хвойных пород целесообразно применение добровольно - выборочных рубок, а в одновозрастных высокопродуктивных насаждениях хвойных и лиственных пород - постепенных рубок.

Характеристика лесосечного фонда по рубкам главного пользования для Бийкинского лесничества представлена в форме 1.1 Из приведённой формы видно, что лесосечный фонд лесничества сосредоточен в 1 и 3 группах леса и представлен пихтовыми, берёзовыми и осиновыми насаждениями.

В соответствии с "Правилами рубок главного пользования" установлены следующие способы рубок:

в лесах первой группы для разновозрастных пихтовых насаждений - добровольно - выборочная рубка;

для берёзовых с примесью пихты и наличием пихтового подроста - постепенная рубка;

для осиновых с примесью берёзы и без подроста - сплошная.

В лесах третьей группы во всех случаях установлена сплошная рубка. Для добровольно - выборочной рубки установлены следующие организационно - технические элементы:

число приёмов - не ограничено;

интервалы между приёмами - 10 лет;

характер изреживания - групповой;

интенсивность изреживания - 10%;

принцип отбора деревьев в рубку - в рубку назначаются перестойные, больные, отмирающие и спелые деревья. Из числа спелых оставляют те, рубка которых может ухудшить возобновление леса и под пологом которых имеется молодой, недостаточно сформировавшийся подрост хозяйственно ценных пород. В рубку могут быть назначены приспевающие деревья, имеющие под пологом группы здорового, но с намечающимися признаками угнетения подроста;

общая продолжительность рубки - не ограничена;

технология лесосечных работ - технологическая площадь не должна превышать 25% общей площади лесосеки. Ширина трелёвочных волоков - 5 м. Ширина пасек равна полуторной высоте древостоя. Трелёвка производится хлыстами или сортиментами. Сильно повреждённые в процессе рубки деревья также вырубаются;

мероприятия по содействию естественному возобновлению и сохранению подроста - применение технологий разработки лесосек, позволяющих сохранить подрост, проведение рубки в зимний период, очистка лесосек от порубочных остатков и оправка подроста. В местах, где подроста нет, летом целесообразно проведение минерализации почвы;

способы очистки лесосек - порубочные остатки собираются в кучи и сжигаются в пожаробезопасный период.

Для постепенной рубки установлены следующие организационно - технические элементы:

число приёмов - 2 приёма в насаждении с полнотой 0, 6, 4 приёма - в насаждении с полнотой 0,9;

интервалы между приёмами - 8 лет при 2 - приёмной, 5 лет - при 4 - приёмной;

характер изреживания - при 2-приёмной - групповой, при 4 - приёмной - равномерный;

интенсивность изреживания - 50% при 2 - приёмной, 25% - при 4 - приёмной;

принцип отбора деревьев в рубку - при проведении 4-приёмной постепенной рубки в первый приём в рубку назначаются деревья нежелательных пород, сухие, больные, отставшие в росте и растущие на трелёвочных волоках, при проведении 2-приёмной рубки - деревья, затеняющие подрост;

общая продолжительность рубки - 8 лет при проведении 2-приёмной рубки и 15 лет - 4 - приёмной;

технология лесосечных работ - ширина пасеки равна полуторной высоте древостоя, ширина трелёвочного волока - 5 м. Валка деревьев осуществляется бензопилой вершиной на волок под углом к нему не более 40°. Сучья обрубаются, укладываются в кучи и сжигаются;

мероприятия по содействию естественному возобновлению и сохранению подроста - соблюдение установленной технологии разработки лесосеки, своевременная очистка лесосек и оправка подроста. Проведение рубки в зимний период. В местах, где подроста недостаточно, летом целесообразно рыхление лесной подстилки и минерализация почвы;

способы очистки лесосек - порубочные остатки собираются в кучи и сжигаются в пожаробезопасный период.

Для сплошной рубки установлены следующие организационно-технические элементы:

ширина лесосеки - 150 м для насаждений мягколиственных пород 1-й группы лесов (осина), 500 м для всех насаждений 3-й группы лесов;

направление лесосеки - поперёк склона;

направление рубки - перпендикулярно направлению лесосеки;

срок примыкания - 4 года;

способ примыкания - непосредственный;

технология лесосечных работ - поскольку на лесосеках в достаточном количестве имеется крупный подрост пихты, то будет применяться Удмуртская технология. При этом ширина пасеки равна высоте древостоя, ширина трелёвочного волока - 5 м. Разработка начинается с ближнего конца, а трелёвка осуществляется за вершину с кроной. Деревья валят вершиной на волок под углом к нему не более 35°.

На лесосеках без подроста будет применяться упрощенная схема разработки. При этом пасека шириной 45 - 50 м разбивается на 6 - 7 лент шириной 5 - 8 м. Разработка пасеки начинается с дальнего конца. Деревья на ленте валят в сторону, противоположную направлению трелёвки. Для набора и формирования пачки при необходимости трактор с волока может сходить на ленту. Трелёвка производится за комель. Ленты располагаются параллельно трелёвочному волоку;

способы очистки лесосек - при проведении рубки с последующим естественным возобновлением порубочные остатки укладываются на трелёвочные волока и уплотняются. При проведении рубки с последующим созданием лесных культур порубочные остатки сгребаются в валы шириной не более 3-х метров, располагаемые по площади вырубки параллельными рядами через 10 - 15 м. Для быстрейшего перегнивания и снижения пожарной опасности валы уплотняют тракторами.

мероприятия по содействию естественному возобновлению и сохранению подроста - при проведении рубки в насаждениях с недостаточным количеством подроста проектируется оставление семенных куртин, своевременная очистка лесосек и минерализация почвы, осуществляемая в процессе заготовки древесины в летних условиях. При проведении рубки в насаждениях без подроста проектируется создание лесных культур пихты. При этом подготовка почвы осуществляется бороздами плугом ПК Л - 70 на тракторной тяге, посадка сеянцев под меч Колесова, последующие уходы в междурядьях осуществляются культиватором КЛБ - 1,7, в рядах - вручную.

Таблица 2.2 ВЕДОМОСТЬ главных рубок и лесовосстановительных мероприятий.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N вы-де-ла | Площадь лесосеки | Состав древостоя | Бон. /Тип леса | Возраст | Полнота | Запас на 1 га | Общ. запас | Спос. руб.  | Мероприятия |
| 1 | 4 | 10Б+ОС+Б | ОРР/2 | 70 | 6 | 16 | 80 | сплошная рубка | ест. возобн.  |
| 2 | 5 | 6Б2П2ОС+С | КК/2 | 80 | 6 | 12 | 396 | сплошная рубка | ест. возобн.  |
| 3 | 33 | 10Б+С+ОС+П | ОРР/3 | 80 | 6 | 16 | 288 | сплошная рубка | ест. возобн.  |
| 4 | 18 | 6Б2П1С1ОС | КПП/2 | 80 | 6 | 16 | 1536 | сплошная рубка | ест. возобн.  |
| 7 | 5 | 10Б | ТБ/5 | 70 | 4 | 5 | 25 | сплошная рубка | ест. возобн.  |
| 9 | 8 | 3П2П3К2Б | КК/3 | 140 | 6 | 29 | 232 | сплошная рубка | ест. возобн.  |
| 10 | 9 | 10Б+ОС+П+Б | КПП/3 | 80 | 5 | 10 | 90 | сплошная рубка | ест. возобн.  |

Таблица 2.3 ВЕДОМОСТЬ лесовосстановительных мероприятий.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| N выдела | Площадь лесосеки | Состав древостоя | Бон. /Тип леса | Мероприятия |
| 1 | Ё | 10Б+ОС+Б. ПОДРОСТ: 10С, 25 лет, высота 2 м, 1,0 т. шт/га. ПОДЛЕСОК СПР, АЖ, ЧР густой. СКЛОН западный, 5 градусов | ОРР/2 | Содействие естественному возобновлению.  |
| 2 | 5 | 6Б2П2ОС+С. ПОДРОСТ: 9П, 1С, 25 лет, высота 2 м, 1,0 т. шт/га. ПОДЛЕСОК СМР, ЧР средней густой. СКЛОН западный, 5 градусов | КК/2 | Содействие естественному возобновлению.  |
| 3 | 33 | 10Б+С+ОС+П ПОДРОСТ: 10С, 10 лет, высота 1 м, 0,5 т. шт/га. ПОДЛЕСОК СПР, АЖ, ЧР густой. СКЛОН западный, 5 градусов | ОРР/3 | Содействие естественному возобновлению.  |
| 4 | 18 | 6Б2П1С1ОС ПОДРОСТ: 8П, 2С 25 лет, высота 2 м, 1,5 т. шт/га. ПОДЛЕСОК АЖ, ЧР, БЗН густой. СКЛОН восточный, 10 градусов | КПП/2 | Содействие естественному возобновлению.  |
| 7 | 5 | 10Б ПОДЛЕСОК ИВО, ЧР редкий | ТБ/5 | Содействие естественному возобновлению.  |
| 9 | 8 | 3П2П3К2Б ПОДРОСТ: 4К, 6П, 25 лет, высота 2 м, 2,0 т. шт/га. ПОДЛЕСОК БЗН, АЖ, Чр средней густы. СКЛОН западный,20 градусов | КК/3 | Содействие естественному возобновлению.  |
| 10 | 9 | 10Б+ОС+П+Б ПОДРОСТ: 10П, 15 лет, высота 1 м, 0,5 т. шт/га. ПОДЛЕСОК СМР, АЖ, СПР густой. СКЛОН северо-западный, 10 градусов | КПП/3 | Содействие естественному возобновлению.  |

## 2.2 Технологическая карта на отвод и разработку лесосек промежуточного пользования

Лесхоз - Байкольский

Лесничество - Бийкинское

Порода - КЕДР

Квартал - 23

Выдел - 1

Площадь - 4 га

Вид рубки - главного пользования

Способ рубки - сплошная

ХАРАКТЕРИСТИКА ЛЕСОСЕКИ

Состав - 10Б+ОС+С+Б

Подрост 10С 25 лет, высота 2,0 м, 1,0 т. шт. /га

Возраст 70 лет

Происхождение - естественное

Бонитет - 2

Общий запас - 12 кб. м на 1 га, 48 кб. м. на выдел

Назначено в рубку - 48

Тип леса - ОРР

ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ МАСТЕРОВОГО УЧАСТКА

Количество бригад - 1

Оснащенность - топоры, валочные вилки

Техника - трактор ТДТ-40, бензопила "Дружба"

Среднее расстояние трелевки - 400 м.

Сменный объем на бригаду - 40 куб. м.

ПОРЯДОК РАЗРАБОТКИ ЛЕСОСЕК

Разбивка лесосеки на пасеки

Способ разработки пасеки - с ближнего конца

Способ трелевки - за вершину

Способ очистки лесосеки - порубочные остатки укладываются на трелевочные волокна и уплотняются.

## 3. Проектирование рубок ухода за лесом

## 3.1 Расчетная часть

Виды рубок ухода в зависимости от возраста:

1 - осветление (до 10 лет),

2 - прочистка (11-20 лет),

3 - прореживание (21-30 лет для лиственных, 21-40 лет для хвойных,

4 - проходные рубки - (с 31 г для лиственных, с 41 года для хвойных)

Рубки ухода проводятся за 20 лет до основных рубок.

Таблица 3.1 ВЕДОМОСТЬ участков насаждений, подлежащим рубкам обновления и переформирования.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N выд | Площ | N яр | Состав | Воз | Выс | Диам | Полнота | Запас на 1 га | Запас на выдел | Чис пр | Ин-тенс | Ин-терв |
| 5 | 96 | 1 | 5Б2Б2ОС1П | 90 | 22 | 28 | 6 | 16 | 1536 | 2 | 50 | 10 |
| 6 | 9 | 1 | 8Б2П+ОС+Б | 100 | 24 | 36 | 4 | 14 | 126 | 2 | 50 | 10 |
| 8 | 12 | 1 | 8Б1П1ОС+Б | 90 | 24 | 32 | 6 | 18 | 216 | 2 | 50 | 10 |
| 11 | 35 | 1 | 5ОС3Б2П+ОС | 80 | 23 | 30 | 6 | 21 | 735 | 2 | 50 | 10 |
| 12 | 8 | 1 | 6Б2П2ОС | 90 | 22 | 30 | 5 | 15 | 120 | 2 | 50 | 10 |
| 13 | 6 | 1 | 8Б2ОС+П+Б | 90 | 22 | 30 | 6 | 17 | 102 | 2 | 50 | 10 |
| 14 | 12 | 1 | 6Б3П1ОС+Б | 90 | 23 | 32 | 6 | 21 | 252 | 2 | 50 | 10 |
| 15 | 12 | 1 | 5ОС2ОС2Б1П | 80 | 24 | 30 | 6 | 19 | 228 | 2 | 50 | 10 |
| 16 | 4 | 1 | 7ОС3Б+ОС | 80 | 24 | 32 | 6 | 20 | 80 | 2 | 50 | 10 |
| 17 | 8 | 1 | 8Б1П1ОС+Б | 90 | 24 | 32 | 6 | 18 | 144 | 2 | 50 | 10 |
| 18 | 2 | 1 | 8Б1П1ОС+Б | 90 | 24 | 32 | 6 | 18 | 36 | 2 | 50 | 10 |

Таблица 3.2.1 Выход сортименотов при проведении рубок ухода.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Виды рукухода | Ежегоднразмер польз ия,м3 |  |  | В том числе  |  |  |  |
|  |  | Деловая | Итого деловой | Дрова | Отходы | Хворост |
|  |  | Крупная | Средняя | Мелкая |  |  |  |  |
| Порода - Пихта |
| Проходные рубки | 175 | 18 | 44 | 52 | 114 | 35 | 7 | 19 |
|  | Порода - Берёза |  |
| Проходные рубки | 72 | 4 | 7 | 14 | 25 | 36 | 7 | 4 |
| Всего загод | 247 | 22 | 51 | 66 | 139 | 71 | 14 | 23 |

Таблица 3.2.2 Выход сортиментов при рубках главного пользования,%.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Породы | Крупная | Средняя | Мелкая | ИТОГО | Дрова | Отходы |
| Хвойные | 35 | 40 | 10 | 85 | 5 | 10 |
| Твердо-лиственные | 20 | 45 | 5 | 70 | 15 | 15 |
| Мягко-лиственные | 15 | 45 | 10 | 70 | 20 | 10 |

Таблица 3.2.3 Выход сортиментов при рубках ухода,%.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Виды | Породы | Круп-ная | Сред-няя | Мел-кая | Итого | Дро-ва | Хв | Отх |
| Осветление | Хвойн. Листв.  |  |  |  |  |  | 100/ 100 |  |
| Прочистки | Хвойн. Листв.  |  |  | 40/20 | 40/20 | 20/ 25 | 34/ 50 | 6/5 |
| Прореживание | Хвойн. Листв.  |  | 10/10 | 50 /15 | 60/25 | 20 /40 | 11/ 30 | 9/5 |
| Проходные руб.  | Хвойн. Листв.  | 10/5 | 25/10 | 30/ 20 | 65/35 | 20/ 50 | 4/9 | 11/6 |

Таблица 3.2.4 Расчет трудозатрат и необходимого количества машино-смен.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид руб ух | Сор | Об | Нор ч/дн | Нор тр | Потр заг | Потр Тр | Итого | Бенз | Трак | Тар | з/пл | Себ бенз | Себ тр |
| Про-ход-ные | Дел | 114 | 5,34 | 25,4 | 21,3 | 9,0 | 30,3 | 7,1 | 4,5 | 46-46 | 1407,74 | 4714,4 | 7807,5 |
|  | Дрова | 35 | 4,31 | 25,4 | 8,1 | 2,8 | 10,9 | 2,7 | 1,4 | 46-46 | 506,41 | 1792,8 | 2429,00 |
|  | ит | 149 |  |  |  |  |  |  |  |  | 1914,15 | 6507,2 | 10236,5 |

Показатели таблица 3.2.4 определяются следующим образом:

Потребное количество чдн, на заготовку - как частное от деления объёма работ на норму выработки па заготовку, то есть 114 м3 /5,34 м3 = 21,3 чдн

Потребное количество мсм, на трелёвку - как частное от деления объёма работ на норму выработки на трелёвку 114 м3/ 25,4 м3 = 4,5 мсм трактора

Потребное количество чдн на трелёвку - как произведение полученного количества мсм трактора на 2 (4,5 мсм х 2 = 9 чдн), поскольку 1 трактор обслуживают 2 человека - тракторист и чокеровщик.

Потребное количество мсм бензопилы - как частное от деления потребного количества чдн на заготовку на 3 (21,3 чдн / 3 = 7,1 мсм), поскольку 1 бензопилу обслуживают 3 человека - вальщик, помощник вальщика и обрубщик сучьев.

Средняя тарифная ставка - как среднеарифметическая величина из тарифных ставок по видам работ, предусмотренным нормами выработки.

Тарифный фонд зарплаты - как произведение средней тарифной ставки на выработанное суммарное количество чдн на заготовке и трелёвке древесины (46 - 46р. х 30,3 чдн = 1407 - 74р).

Стоимость содержания отработанных мсм бензопил и тракторов - как произведение сметной стоимости содержания мсм тракторов и бензопил на выработанное их количество 664р. х 7,1 мсм = 4714 - 40р., 1735р. х 4,5 мсм = 7807 - 50р., где 1735 р. - сметная стоимость содержания одной мсм трактора МТЗ - 80.

Таблица 3.2.5 Расчёт прямых затрат на проведение рубок ухода.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование статей затрат | Осветления | Прочистки | Прореживания | Проходныерубки | Итого |
| Основная зарплата |  |  |  | 2840-70 |  |
| в том числе:  |  |  |  |  |  |
| Тарифный фонд |  |  |  | 1840-25 |  |
| Доплата |  |  |  | 1000-45 |  |
| Дополнительная зарплата |  |  |  | 173-06 |  |
| Итого по зарплате |  |  |  | 3013-76 |  |
| Начисление на зарплату |  |  |  | 1054-82 |  |
| Услуги вспомогательных производств |  |  |  | 15449-25 |  |
| Итого прямых затрат |  |  |  | 19517,83 |  |
| Годичная лесосека |  |  |  |  |  |
| По площади, га |  |  |  | 3 |  |
| По массе, м3 |  |  |  | 72 |  |
| Затраты по рубкам ухода |  |  |  |  |  |
| На 1 га |  |  |  | 6505-94 |  |
| На1м3 |  |  |  | 271-08 |  |
| Административные расходы |  |  |  | 9758,92 |  |
| Прочие расходы |  |  |  | 7807-13 |  |
| Всего затрат |  |  |  | 37083-88 |  |

Таблица 3.2.6 Расчёт ожидаемого экономического эффекта отдельных видов рубок ухода

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Сортименты | Количество, м3 | Ст-сть1 м3 древесины по прейскуранту в р.  | СтоимостьРеализу-емойдревесины,Р- | Затраты напроведениерубки, р.  | Экономический эффект, р.  |
| Проходные рубки |
| Деловая |  |  |  |  |  |
| Крупная | 54 | 515 | 27810 |  |  |
| Средняя | 4 | 380 | 1520 |  |  |
| Мелкая | 5 | 275 | 1375 |  |  |
| Дрова | 5 | 156 | 780 |  |  |
| Хворост | 9 | 11 | 99 |  |  |
| Итого |  |  | **31584** | **37083-88** | **5499-88** |

## 3.2 Инструкция по охране труда рубки ухода за лесом и выборочные санитарные рубки (комплексная)

1. Общие требования безопасности

Раздел излагается самостоятельно на основании Типовой инструкции ТОИ Р-07-001-98 "Общие требования безопасности для профессий и видов работ, выполняемых в полевых условиях" с учетом специфики конкретного лесхоза.

2. Требования безопасности перед началом работы

2.1 Ознакомиться с технологической картой и указаниями мастера о порядке производства работ, без его ведома не изменять установленного порядка.

2.2 Обозначить знаками установленной формы опасные зоны: в равнинной местности - территория в радиусе, равном двойной высоте древостоя, но не менее 50 м; в горных условиях - в радиусе не менее 60 м; при уклоне более 15 градусов - расстояние от места валки до подошвы горы; при проведении рубок в молодняках - в радиусе, равном двойной высоте древостоя; при работе кустореза-осветлителя - в радиусе 50 м. На территории опасной зоны во время валки деревьев запрещается выполнять другие работы. При появлении в опасной зоне людей валка прекращается, люди выводятся из опасной зоны.

2.3 Проверить комплектность, исправность и одеть спецодежду, спецобувь и предохранительные приспособления. Не допускать свисания концов одежды, убрать волосы под головной убор. Защитные каски должны иметь амортизационный комплект, при рубках в молодняках каска должна быть оборудована прозрачным (сетчатым) козырьком. При необходимости рабочие обеспечиваются противоэнцефалитными защитными костюмами либо репеллентами для защиты от укусов кровососущих насекомых. Проверить комплектность аптечки, наличие питьевой воды.

2.4 Проверить исправность и комплектность механизмов и ручных инструментов, мотоинструменты и механизмы опробовать на холостых оборотах, особое внимание уделить защитным, оградительным и блокировочным устройствам, средствам сигнализации.

2.5 На участке рубок ухода и выборочных санитарных рубок при проведении несплошных рубок до перебазирования бригады убираются все опасные деревья. В радиусе 10 метров от границ верхнего склада, лесопогрузочных пунктов, обогревательных помещений, механизмов и оборудования убираются все деревья. Помещения размещаются не ближе 10 м от дороги. На погрузочных площадках убираются все деревья, подрост, кустарники. Далее подготавливается рабочее место вальщика: в радиусе не менее 0,7 м вокруг дерева срезаются кустарник и подрост, делаются отходные дорожки длиной не менее 3 м, шириной 0,45 м, под углом 60 градусов к направлению валки, снег после огребки уплотняется до высоты не более 0,2 м на кольце и 0,3 на дорожке.

До начала работ убедиться в отсутствии на лесосеке посторонних лиц и техники, в ограждении опасных зон.

3. Требования безопасности во время работы

3.1 Рубки ухода должны производиться вальщиком леса (оператором кустореза) с лесорубом (помощником), валку дерева производить в просветы либо на свободные от леса места (но не на стену леса), приземлять деревья диаметром более 8 см в сторону естественного наклона ствола, направления ветра или наибольшей массы кроны (с предварительным подпилом дерева).

3.2 При выполнении рубок ухода ручным и бензиномоторным инструментом не разрешается: начинать работу в густых зарослях; спиливать крупные деревья до вырубки в предполагаемом направлении их падения более мелких (назначенных в рубку) деревьев; сгибать деревья (кустарники) до сильного напряжения, срезать (рубить) их с выпуклой стороны; срезать деревья (кустарники), пилить (рубить) любую древесину вне видимости рабочего органа инструмента; переходить от дерева к дереву с вращающимся (движущимся) рабочим органом; очищать рабочий орган при работающем двигателе; подтаскивать древесину с помощью вбитого в нее топора.

3.3 При работе с мотокусторезом: валить деревья вершиной вперед - левым сектором пилы, вершиной назад правым сектором; срезать деревья, направлять фрезу под углом; снимать зависшие деревья, срезая (срубая) их ниже слома; деревца диаметром до 4 см спиливать всем свободным сектором пилы; затянутый под защитный кожух стволик освобождать, заглушив двигатель; передвигаться с работающим двигателем кустореза, прицепив его к плечевому ремню; при протекании бензина, снятом защитном кожухе и других неисправностях приостановить работу кустореза.

3.4 Не разрешается работа кустореза-осветлителя: при нахождении на пути работы пней высотой более 30 см, камней, металла, бетона и любых других препятствий, деревьев диаметром более 5 см; на склоне более 8 градусов, при видимости менее 50 м, в грозу, во время и после ливневых дождей, при нахождении в опасной зоне посторонних людей. Очищать рабочие органы кустореза необходимо после остановки двигателя.

Обрубка (обрезка) сучьев

3.5 Обрубка сучьев должна производиться вне опасной зоны валки деревьев. Обрубщики обеспечиваются сапогами с защитным подноском и доброкачественными топорами: топорище гладкое из сухой, крепкой древесины с утолщением на конце, расклинено в проушине, угол насадки топора - 84 градуса.

3.6. Обрубка сучьев выполняется: в направлении от комля к вершине с расположением обрубщика с противоположной от обрубаемой стороны дерева; с минимальным расстоянием между обрубщиками 5 м. Обрубка напряженных сучьев производится после очистки части ствола от соседних с ними сучьев, при этом обрубщик не должен находиться со стороны напряженного сука. У деревьев, лежащих вдоль склона крутизной 20 градусов и более и поперек склона крутизной 15 градусов и выше, обрубка сучьев выполняется с закреплением деревьев, находясь с нагорной стороны.

3.7. При обрезке сучьев мотоинструментом необходимо: соблюдать правила опоры пилы о ствол и скольжения по нему; занять устойчивое и безопасное положение, расположив ступни ног на расстоянии 30-40 см друг от друга и в 10-12 см от ствола дерева при обрезании сучьев верхней и боковых частей ствола; нижние сучья, на которые опирается дерево, обрезаются с особой осторожностью, предупреждая перемещение ствола и его осадку на ноги, при этом ноги должны находиться не ближе 30-40 см от ствола; спиливать сучья со стороны обрезчика верхней ветвью цепи, движением пилы от себя; срезать напряженные сучья за два приема, сначала подрезав напряженные волокна, а затем заподлицо со стволом; во избежание зажима пильного аппарата длинные сучья отпиливать на расстоянии 1-1,5 м.

3.8. Запрещается во избежание отбрасывания пилы пиление концевым элементом пильного агрегата. Запрещается обрубать или обрезать сучья, стоя на поваленном дереве или седлая его; у неустойчиво лежащего дерева, не укрепив его; у перемещаемых деревьев; на деревьях в пачках, штабелях; до сброски дерева с трелевочного щита; в опасной зоне валки деревьев.

Раскряжевка хлыстов и штабелевка

3.9. При раскряжевке хлыстов на лесосеке рабочие должны быть обеспечены исправным инструментом и приспособлениями (пилами, клиньями), при работе в горных условиях, кроме того, веревками, цепями, канатами для привязки хлыстов. На склоне круче 35 градусов раскряжевка не допускается.

3.10. При раскряжевке хлыстов моторными пилами необходимо: смену пильной цепи или ее натяжение, мелкий ремонт пилы производить при неработающем двигателе; переходить от реза к резу при работе двигателя на малых оборотах (цепь не вращается); заправлять пилу бензином при неработающем двигателе; освобождать зажатую в резе шину пилы при неработающем двигателе; раскряжевку производить на подкладках; не производить раскряжевку в опасной зоне валки деревьев, а также раскряжевку в "кучах", без поштучной раскатки хлыстов.

Укладка древесины в штабеля (поленницы)

3.11 Высота штабелей хлыстов (сортиментов) при укладке челюстным погрузчиком должна быть не более 3 м, при ручной укладке не более 1,8 м. При этом запрещается нахождение в опасной зоне работы погрузочного механизма.

Трелевка древесины

3.12. Трелевка древесины должна осуществляться по подготовленным волокам (технологическим коридорам) в полуподвешенном состоянии или подвешенном состоянии. Ширина волоков: для тракторов классом тяги 6-29 кН (ЮМЗ, МТЗ, Т-40 и т.д.) - равной максимальной ширине их базы плюс 1 м, но не менее 3 м; для тракторов класса тяги 30-60 кН (ЛХТ-55, ТДТ-55, ТДТ-40, Т-4 и т.д.) - не менее 5 м на равнине и 7 м в горных условиях. С волока убираются камни, засыпаются ямки. При сопровождении воза чокеровщик должен находиться не ближе 10 м от конца хлыстов.

При чокеровке и трелевке тракторами необходимо:

3.13. Чокеровать деревья (хлысты) на расстоянии 0,5-0,7 м от комля или 0,9-1,2 м от конца вершины; установить трактор при сборе пачки так, чтобы его продольная ось совпадала с направлением движения пачки (отклонение не более 15 градусов).

3.14. Не допускается при трелевке: находиться чокеровщику в 10 м опасной зоне вокруг формируемой пачки и движущегося трактора; освобождать во время движения и при натянутом тяговом канате трактора зажатые между пнями деревья (хлысты); переходить через движущийся канат, поправлять сцепку деревьев (хлыстов), отцеплять или перецеплять их во время движения, отцеплять зацепившейся чокер; ездить на тракторе вне кабины и на трелюемой пачке; садиться, сходить с трактора и высовываться из кабины при его движении; отцеплять деревья (хлысты) до сброса пачки на землю и ослабления грузового каната лебедки; во время чокеровки находиться с подгорной стороны; производить смазку, ремонт и очистку трактора при работающем двигателе; трогать трактор с места, включать лебедку без звукового сигнала; включать лебедку и трогать трактор при наборе пачки без сигнала чокеровщика, убедившись, что он находится в безопасном месте; переключать передачи при движении трактора под уклон; цеплять трактор за сухостойные (сырорастущие) деревья и пни для самовывешивания при спадении гусениц; трелевать с расстояния ближе 50 м или двойной высоты древостоя, а в горных условиях - ближе 60 м от места валки; в любом случае заезжать трактористу в опасную зону без разрешения вальщика.

3.15. При трелевке древесины лошадьми: не использовать неподкованных и норовистых лошадей, не трелевать лошадьми на склоне более 30 градусов; применять тормозные устройства на волоке с уклоном в сухую погоду летом более 15 градусов, а в дождливую погоду и зимой - 10 градусов или посыпать волок шлаком, песком; на склоне с уклоном более 15 градусов лошади с грузом должны следовать друг за другом на расстоянии не менее 100 м летом и 200 м зимой; не выезжать на неисправном подвижном составе, с неисправной сбруей, без шлеи и необходимого инвентаря (топор, цепь, веревка); формировать пачку, применяя вспомогательные приспособления; пачку лесоматериалов увязывать цепью или веревкой, при трелевке на склоне более 10 градусов каждое бревно прикрепить к увязочной цепи; при сопровождении груза находиться сзади, не следовать сбоку или впереди груза, не садиться на груз, не наматывать вожжи на руку, не удерживать лошадь под уздцы при сцепке; при погрузке и разгрузке пачки не находиться с подгорной стороны.

Очистка лесосек

3.16. Не производить очистку лесосек в опасной зоне валки деревьев.

При механизированной очистке лесосек от сучьев и порубочных остатков до начала работ раскряжевать валежник на отрезки 3-4 м.

При ручной очистке рабочие должны находиться друг от друга не ближе 5 м, не собирать сучья в одну кучу.

При работе сучьеподборщика находиться от него на расстоянии не ближе 10 м, до начала работы рабочему согласовать действия с оператором сучьеподборщика. Сучья сжигать в строго установленные сроки, с соблюдением требований пожарной безопасности, не собирать большие кучи. При поправлении кучи не находиться с подветренной стороны и ближе 10 м от горящих сучьев, не залезать на горящую кучу для ее подправки.

Переносить сучья необходимо небольшими ношами, в рукавицах, имея хороший обзор пути следования перед собой, при сборе и переноске сучьев нельзя держать топор за поясом или в руках.

4. Требования безопасности в аварийных ситуациях

4.1 Прекратить работу при штормовом ветре, густом тумане (видимость не менее 50 м), сильном снегопаде, ливне; до улучшения обстановки укрыться в надежном месте; приостановить валку деревьев при скорости ветра более 11 м/с на равнине и 8,5 м/с - в горных условиях.

4.2 Во время грозы приостановить движение, занять безопасное место на поляне, участке лиственного молодняка, между деревьями, растущими на расстоянии 20 м друг от друга, в горах, холмистой местности ближе к середине склона, по возможности расположиться на изолирующем материале (сухой валежник, мох, береста), в удалении от металлических предметов, механизмов.

Запрещается во время грозы: находиться в движении, на вершине горы, холма, на опушке леса; останавливаться у ручьев, рек, озер; прятаться под отдельно стоящими деревьями, скалами, камнями, прислоняться к ним; располагаться возле и под ЛЭП, у триангуляционных знаков, других вышек и знаков, ближе 10 м от машин и механизмов.

4.3 При возгорании леса принять меры к его тушению собственными силами, при возможности дать информацию в лесхоз, лесничество либо иную организацию, предприятие, населению.

При невозможности затушить пожар принять меры личной безопасности и покинуть место возгорания.

Аналогичным образом поступить при любой иной опасности (экологической, радиационной, химической опасности, стихийном бедствии), угрожающей жизни людей.

4.4 Приостановить работы при обнаружении в опасных зонах посторонних лиц и техники.

4.5 При несчастном случае оказать пострадавшему доврачебную помощь, при необходимости принять меры к доставке его в лечебное учреждение, о происшествии сообщить руководителю работ, по возможности сохранить обстановку происшествия.

5. Требования безопасности по окончании работы

5.1. Очистить, привести в порядок инструмент, оборудование, поместить их на хранение в отведенные места.

5.2. Снять обмундирование, спецодежду и спецобувь, очистить и освободить от пыли, поместить на хранение.

5.3. Убедиться в отсутствии энцефалитного клеща, при наличии - удалить.

5.4. Выполнить гигиенические процедуры, при работе в зоне радиационного загрязнения выполнить предписанные процедуры.

5.5. О всех замечаниях по работе сообщить мастеру (должностному лицу) и занести их в журнал административно-общественного контроля по охране труда.

5.6. Загасить костры, присыпать их почвой.

## Заключение

Проведение рубок главного и промежуточного пользования в мягколиственных насаждениях со вторым ярусом и подростом хвойных пород в зависимости от хозяйственных целей обеспечивает решение следующих задач: восстановление коренных хвойных древостоев с рациональным использованием древесины мягколиственных пород, в том числе в насаждениях, не достигших возраста спелости; формирование при необходимости лиственных древостоев для получения крупномерных сортиментов; сокращение сроков выращивания хвойных; восстановление хвойно-лиственных насаждений в условиях недостаточного количества деревьев хвойных пород предварительного возобновления.

Рубки главного и промежуточного пользования проводятся с использованием технологий, отвечающих лесоводственным требованиям на базе различных технических средств, имеющихся в хозяйствах - от традиционных (бензопила - трелевочный трактор) до современных многооперационных машин (харвестер - форвардер).

Разработка лесосек осуществляется рабочими, прошедшими обучение и аттестацию по проведению рубок главного и промежуточного пользования в мягколиственных насаждениях со вторым ярусом и подростом хвойных пород.

## Список литературы

1. Мамонов Д.Н. Технология и техника в лесном хозяйстве, учебное пособие, ВГЛТА, 2002. - Воронеж, 2002.
2. Мелехов И.С. Лесоводство, учебник, М. Агропромиздат, 1989.
3. Справочник лесничего М. Агропромиздат, 1989.
4. Георгиевский Н.П., Рубки ухода за лесом, М. - Л., 1957;
5. Изюмский П.П., Рубки промежуточного пользования в равнинных лесах, М., 1969;
6. Давыдов А.В., Рубки ухода за лесом, М., 1971
7. Иевинь И.К., Кажемак А.Я., Проблемы технологии рубок ухода, Рига, 1973.
8. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО РУБКАМ УХОДА В ЛЕСАХ РОССИИ (часть II), ПОЛОЖЕНИЕ, ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИИ, 28 сентября 1993 г., N 253.