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 Особенности рубок ухода по породам

3.2.1 Рубки главного пользования в кедровых лесах

3.2.2 Лесоводственные требования к проведению лесосечных работ

Заключение

Список литературы

## Введение

Достижение высокой продуктивности насаждения может быть обеспечено при максимальном использовании древесным пологом солнечной энергии и достаточном корневом питании деревьев. Это достигается поддержанием оптимальной численности деревьев в определенном возрасте на единице площади благодаря применению соответствующей интенсивности изреживания. Интенсивность рубок ухода определяется количеством вырубаемой древесины в процентах от запаса насаждения до рубки, а также степенью снижения полноты или сомкнутости полога насаждения. Уровень интенсивности изреживания в чистых насаждениях определяется на пробных площадях путем отношения вырубленной в размере оптимальных требований массы древесины к ее общему запасу на единице площади. При определении этого показателя в смешанных насаждениях следует учитывать деревья, мешающие целевым породам, и отмирающие из числа главных пород.

Интенсивность рубок ухода за лесом зависит от состава пород, их возраста, класса бонитета, состояния насаждения и целевой установки ухода. Различают такие уровни интенсивности: слабый - когда выбирается до 15% от запаса насаждения до рубки; умеренный - до 25; сильный - до 35; очень сильный - свыше 35%. При установлении уровня интенсивности необходимо придерживаться следующих требований Наставления по рубкам ухода за лесом. В молодняках применяются более интенсивные рубки, чем в средневозрастных и приспевающих насаждениях. Выше она в смешанных насаждениях по сравнению с чистыми. В насаждениях из быстрорастущих, светолюбивых пород интенсивность более высокая, чем в медленнорастущих и теневыносливых; в насаждениях высших бонитетов более сильная, чем в низкобонитетных. В чистых молодняках сомкнутость крон не должна снижаться менее 0,7. В смешанных молодняках, где главная порода заглушается или охлестывается второстепенной, или неоднородных по происхождению, допускается снижение сомкнутости верхнего полога до 0,5-0,4. При прореживании и проходных рубках в чистых и простых смешанных насаждениях полнота после рубки не должна снижаться ниже 0,7, а в смешанных сложных насаждениях и неоднородных по происхождению - ниже 0,6.

Повторяемость рубок ухода за лесом зависит от состояния насаждения. Чем выше интенсивность отдельных приемов рубок, тем реже повторяемость, и наоборот. Чаще проводятся рубки в смешанных и сложных насаждениях, реже в чистых. В районах средней полосы европейской части страны ориентировочно рекомендуется проводить осветления и прочистки через 2-5 лет, прореживания - через 5-10 лет, проходные рубки - через 10-15 лет. Осветления и прочистки проводят в течение всего вегетационного периода, когда деревья находятся в облиственном состоянии. Между тем время проведения каждого из этих видов рубок зависит от состава молодняков, и его целесообразно увязывать с временем проведения других лесохозяйственных работ.

## 1. Общая характеристика лесного фонда Бийкинского лесничества

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

***Таблица 1.1 Распределение площади лесничества по группам.***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| N | Категория земель | 24 квартал | Процентное соотношение |
| 1 | *Общая площадь квартала, га* | 385 | 100,0% |
| 2 | Лес естественного происхождения | 382 | 92,2% |
| 4 | *Всего покрытого лесом* | 382 | 92,2% |
| 5 | Нелесная площадь |  |  |
| 6 | ручей | 1 | 0,3% |
| 7 | дороги | 2 | 0,5% |
| 8 | *Всего нелесной площади* | 3 | 0,8% |

При рассмотрении таблицы 1.1 "**Распределение площади лесничества по группам"** мы видим, что на долю лесной площади приходится 382 га или 92,2%. Вся покрытая лесом площадь представлена насаждениями естественного происхождения. Несомкнувшиеся лесные культуры отсутствуют. Нелесная площадь представлена ручьем и дорогами - 3 га, что составляет 0,8% от общей площади (3 га).

Рассмотрим распределение леса в 24 квартале по составляющим породам.

***Таблица 1.2 Распределение лесной площади лесничества по 24 кварталу по типам леса.***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Тип леса | Бонитет | Площадь, га | Площадь,% (от общей лесной площади 382 га - 100%) |
| Хвойные |  |  |  |
| Кедр |  |  |  |
| ОРР | 3 | 27 | 7,1 |
| ОРР | 4 | 12 | 3,1 |
| *Итого по кедру* |  | 39 | 10,2 |
| Пихта |  |  |  |
| ОРР | 3 | 7 | 1,8 |
| *Итого по пихте* |  | 7 | 1,8 |
| *Итого по хвойным* |  | 46 | 12,0 |
| Лиственные |  |  |  |
| Береза |  |  |  |
| ОРР | 2 | 60 | 15,7 |
| ОРР | 3 | 97 | 25,4 |
| ШКШ | 2 | 50 | 13,1 |
| КПП | 2 | 33 | 8,6 |
| КПП | 3 | 47 | 12,3 |
| *Итого по березе* |  | 287 | 75,1 |
| Осина |  |  |  |
| ОРР | 2 | 49 | 12,8 |
| ОРР | 3 |  | 0,0 |
| *Итого по осине* |  | 49 | 12,8 |
| *Итого по лиственным* |  | 336 | 88,00 |

**Итого по 24 кварталу: 382 га**

В результате анализа таблицы 1.2 "**Распределение лесной площади лесничества по 24 кварталу по типам леса"** лесная площадь 24 квартала состоит как из хвойных, так и из лиственных пород. Хвойные породы (пихта, кедр.) занимают 46 га, т.е.12% от общей площади, а лиственные породы (береза, осина) - 336 га - 88% от общей площади.

Среди хвойных пород насаждения пихты и кедра распределены не равномерно - пихта занимает 7 га, кедр - 39 га, а среди лиственных пород преобладают насаждения березы - 287 га.

Распределение насаждений по составляющим породам в 24 квартале:

Б - 3066, П - 1224, ОС - 1581, К - 41.

## 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, смородина красная, 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

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 выдела | Площадь лесосеки | Состав древостоя | Бон. /Тип леса | Возраст/ Полнота | Запас на 1 га | Общ. запас | Назн. в руб. | Спос. руб. | Мероприятия |
| 3 | 3 | 6Б2П2ОС | 2/КПП | 70/5 | 14 | 42 | 42 | сплошная рубка | ест. возобн. |
| 23 | 17 | 4Б3П3ОС | 3/ОРР | 70/5 | 13 | 221 | 221 | сплошная рубка | ест. возобн. |
| 14 | 13 | 5Б3ОС2П | 2/ОРР | 70/5 | 15 | 195 | 195 | сплошная рубка | ест. возобн. |
| 16 | 8 | 4Б2П4ОС | 3/ОРР | 70/6 | 18 | 144 | 144 | сплошная рубка | ест. возобн. |
| 19 | 6 | 9Б1ОС | 3/ОРР | 70/3 | 6 | 36 | 36 | сплошная рубка | ест. возобн. |
| 20 | 15 | 6Б2П2ОС | 2/ОРР | 70/5 | 13 | 195 | 195 | сплошная рубка | ест. возобн. |
| 21 | 34 | 5Б3П2ОС | 3/ОРР | 70/5 | 13 | 442 | 442 | сплошная рубка | ест. возобн. |

**Таблица 2.3 ВЕДОМОСТЬ лесовосстановительных мероприятий.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| N выдела | Площадь лесосеки | Состав древостоя | Бон. /Тип леса | Мероприятия |
| 3 | 3 | 6Б2П2ОС подрост: 10П,20 лет, высота 1,5 м, 1,5 т. шт. /га Подлесок: ЧР, АЖ, Бзн густой, склон восточный, 10 градусов | 2/КПП | Содействие естественному возобновлению, под естественное заращивание. Очистка лесосек |
| 23 | 17 | 4Б3П3ОС Подрост: 10П, 25 лет, высота 2 м, 1,5 т. шт. /га Подлесок: АЖ, САР ср густоты, склон юго-восточный,20 градусов | 3/ОРР | Содействие естественному возобновлению, под естественное заращивание. Применение технологии разработки лесосек |
| 14 | 13 | 5Б3ОС2П Подрост: 9П, 1К, 25 лет, высота 3 м, 1,0 тшт. /га, Подлесок: Аж, спр, чр густой, на участке лекарственные травы - пион уклоняющийся, 10%. Склон западный, 10 градусов | 2/ОРР | Содействие естественному возобновлению, под естественное заращивание. Очистка лесосек, применение технологии, позволяющей сохранить прирост |
| 16 | 8 | 4Б2П4ОС Подрост: 10П, 25 лет, высота 2,5 м, 1,5 т. шт/га, подлесок: АЖ, СПР ср. густоты, склон юго-восточный, 25 градусов. | 3/ОРР | Содействие естественному возобновлению, под естественное заращивание. Очистка лесосек, рыхление лесной подстилки, минерализация почвы |
| 19 | 6 | 9Б1ОС Подрост: 10 П, 15 лет, высота 1,0 м, 0,5 т. шт. /га. Подлесок: АЖ, СПР, чр густой. Склон западный, 5 градусов. | 3/ОРР | Содействие естественному возобновлению, под естественное заращивание. Очистка лесосек |
| 20 | 15 | 6Б2П2ОС подрост: 10П, 30 лет, высота 2,5 м, 0,5 т. шт. /га Подлесок: АЖ, БЗН ср. густоты, склон юго-восточный,20 градусов | 2/ОРР | Содействие естественному возобновлению, под естественное заращивание. Очистка лесосек |
| 21 | 34 | 5Б3П2ОС подрост: 10П, 35 лет, высота 2,5 м, 1,5 т. шт. /га Подлесок: АЖ, СМР ср. густоты, склон юго-восточный,20 градусов | 3/ОРР | Содействие естественному возобновлению, под естественное заращивание. Очистка лесосек |

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

Лесхоз - Байкольский

Лесничество - Бийкинское

Порода - КЕДР

Квартал - 24

Выдел - 2

Площадь - 3 га

Вид рубки - главного пользования

Способ рубки - сплошная

ХАРАКТЕРИСТИКА ЛЕСОСЕКИ

Состав - 6Б2П2ОС

Подрост 10Б 20 лет, высота 1,5 м, 1,5 т. шт. /га

Подлесок: ЧР, АЖ, Бзн густой, склон восточный, 10 градусов

Возраст 70 лет

Происхождение - естественное

Бонитет - 2

Общий запас - 14 кб. м на 1 га, 42 кб. м. на выдел

Назначено в рубку - 42

Тип леса - КПП

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

Рубки ухода за лесом - важнейшее лесохозяйственное мероприятие, направленное на формирование устойчивых высокопродуктивных хозяйственно-ценных насаждений, сохранение и усиление их полезных функций и своевременное использование древесины.

Они осуществляются путем удаления из насаждений нежелательных деревьев и создания благоприятных условий для роста лучших деревьев главных пород.

В соответствии с зонально-типологическими системами ведения лесного хозяйства рубками ухода формируются насаждения, отвечающие целям лесовыращивания.

В зависимости от возраста насаждений и целей ухода выделяются основные виды рубок ухода или формирования насаждений: осветления и прочистки, объединяемые так же, как рубки ухода в молодняках, прореживания и проходные рубки. Кроме того, в лесах различного целевого назначения (A-C) могут проводиться рубки переформирования насаждений, в лесах рекреационного назначения - рубки формирования ландшафтов или ландшафтные рубки, а в лесах ряда категорий защитности и особо защитных участков водоохранного, защитного, санитарно-гигиенического и оздоровительного назначения (C) - в насаждениях старших возрастов проводятся рубки обновления насаждений или обновительные рубки. К системе рубок ухода также относятся: обрезка сучьев в насаждении, разреживание и удаление подлеска (уход за подлеском), уход за опушками, выборочные санитарные рубки.

В условиях интенсивного ведения хозяйства рубки ухода могут вестись регулярно с определенной повторяемостью без жесткого выделения отдельных видов по возрасту с установлением режима рубок ухода поэтапно в соответствии с лесоводственной потребностью насаждения в уходе, его характеристикой и с учетом экономических условий.

Основные виды рубок ухода устанавливаются в зависимости от возраста насаждений и природно-экономических условий региона:

осветление - проводят в возрасте до 10 лет,

прочистка - проводят в возрасте до 11-20 лет,

прореживание - проводят в возрасте с 21 до 30 лет для лиственных деревьев и с 21 до 40 лет для хвойных,

проходные рубки - с 31 года для лиственных, с 41 года для хвойных.

Все рубки ухода проводятся за 20 лет до основных рубок.

Вид рубок - ПРОХОДНЫЕ.

Таблица 3.1 ВЕДОМОСТЬ участков насаждений, подлежащим рубкам ухода.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N выд | Пл. выд | Состав | Воз | Полн | Бон | Тип | Зап на га | Зап на выд | Выр масс% | Выр масс куб | Наз на год | Наз мас |
| 18 | 27 | 2К8П | 50 | 4 | 3 | ОРР | 5 | 135 | 40% | 54 | 40% | 54 |
| 26 | 8 | 2К4П4Б | 50 | 4 | 4 | ОРР | 5 | 40 | 20% | 8 | 20% | 8 |
| 22 | 4 | 2К4П4Б | 50 | 4 | 4 | ОРР | 4 | 16 | 30% | 4,8 | 30% | 4,8 |

**Технологическая карта по 18 выделу.**

Лесхоз - Байкольский

Лесничество - Бийкинское

Порода - КЕДР

Квартал - 24

Выдел - 18

Площадь - 27 га

Вид рубки - рубки ухода

Способ рубки - проходная

ХАРАКТЕРИСТИКА ЛЕСОСЕКИ

Состав - 2К8П

Возраст 50 лет

Происхождение - естественное

Бонитет - 3

Общий запас - 5 кб. м на 1 га, 135 кб. м. на выдел

Назначено в рубку - 54

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.

**Таблица 3.2 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 |
| 3 | 5 | 1 | 6Б2П2ОС | 90 | 23 | 30 | 5 | 15 | 75 | 2 | 50 | 10 |
| 13 | 4 | 1 | 6Б3П1ОС | 90 | 23 | 30 | 5 | 16 | 64 | 2 | 50 | 10 |
| 24 | 20 | 1 | 7Б3П+ОС | 110 | 24 | 32 | 4 | 14 | 280 | 2 | 50 | 10 |
| 25 | 10 | 1 | 5Б3П2ОС | 80 | 21 | 26 | 5 | 16 | 160 | 2 | 50 | 10 |
| 1 | 20 | 1 | 5Б3П2ОС | 80 | 21 | 26 | 5 | 16 | 320 | 2 | 50 | 10 |
| 4 | 49 | 1 | 6ОС4Б | 80 | 24 | 30 | 6 | 20 | 980 | 2 | 50 | 10 |
| 5 | 2 | 1 | 7Б2П1ОС | 90 | 22 | 30 | 5 | 16 | 32 | 2 | 50 | 10 |
| 6 | 32 | 1 | 7Б2П1ОС | 100 | 24 | 32 | 5 | 17 | 544 | 2 | 50 | 10 |
| 7 | 7 | 1 | 5П2К3Б | 150 | 26 | 36 | 6 | 29 | 203 | 2 | 50 | 10 |
| 8 | 4 | 1 | 5Б2Б2П1ОС | 90 | 24 | 32 | 5 | 17 | 68 | 2 | 50 | 10 |
| 9 | 9 | 1 | 6Б2П2ОС | 100 | 23 | 30 | 6 | 21 | 189 | 2 | 50 | 10 |
| 10 | 8 | 1 | 5Б2П3ОС | 90 | 24 | 32 | 5 | 18 | 144 | 2 | 50 | 10 |
| 11 | 5 | 1 | 4Б4ОС2П | 80 | 21 | 26 | 5 | 15 | 75 | 2 | 50 | 10 |
| 12 | 13 | 1 | 7Б3П+ОС | 110 | 24 | 32 | 4 | 14 | 182 | 2 | 50 | 10 |
| 15 | 50 | 1 | 5Б2П3ОС | 100 | 25 | 36 | 6 | 23 | 1150 | 2 | 50 | 10 |
| 17 | 9 | 1 | 3Б2Б3П2ОС | 90 | 26 | 36 | 5 | 19 | 171 | 2 | 50 | 10 |

**Таблица 3.2.1 Выход сортименотов при проведении рубок ухода.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Виды рук  ухода | Ежегодн.  размер 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 за  год | | 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 |
| Проходные | 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 | Проходные  рубки | 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-сть 1 м3 древесины по прейскуранту в р. | Стоимость  Реализуемой  древесины,  Р- | Затраты на  проведение  рубки, 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** |

ВЫВОДЫ: в древостоях хозяйственно-ценных пород после окончания традиционных рубок ухода продолжается уход в целях обновления насаждений (рубка обновления) путём создания благоприятных условий для формирования нового поколения леса, а также разновозрастных древостоев.

В средневозрастных, приспевающих, спелых чистых и смешанных насаждениях малоценных пород (берёза, осина) осуществляются рубки переформирования с целью коренного изменения возрастной структуры, состава и строения древостоев.

Характеристика лесосечного фонда по рубкам ухода представлена в таблице 2.2 (ВЕДОМОСТЬ участков насаждений, подлежащих рубкам), из которой видно, что в пихтовых и берёзовых насаждениях необходимо проводить проходные рубки.

В смешанных пихтовых насаждениях с долей участия лиственных пород 50% и более проходные рубки будут проводиться по комбинированному методу. При этом в рубку будут назначены деревья берёзы и осины, образующие вместе с пихтой один ярус и создающие ей конкуренцию, а также угнетённые, больные и отставшие в росте деревья пихты.

В смешанных пихтовых насаждениях с долей участия лиственных пород 30% и менее проходные рубки будут проводиться по низовому методу. При этом в рубку будут назначены угнетённые, отставшие в росте и больные деревья как пихты, так и берёзы.

В соответствии с Тарификацией лесосечных работ, интенсивность выборки в насаждениях с полнотой 0,9 составит 12%в насаждениях с полнотой 0,8 - 10%.

В смешанных берёзовых насаждениях с незначительной долей участия пихты проходные рубки будут проводиться по верховому методу. При этом в рубку будут назначены деревья берёзы и осины, которые растут вокруг пихты или заглушают её, а также все больные, угнетённые и отставшие в росте деревья.

В смешанных берёзово-осиновых насаждениях проходные рубки будут проводиться по низовому методу и в рубку будут назначены угнетённые, отставшие в росте, повреждённые и больные деревья как берёзы, так и осины.

В насаждениях с полнотой 0,8 интенсивность выборки будет составлять 15%, в насаждениях с полнотой 0,9 - 20%.

Применительно ко всем насаждениям (как хвойным, так и лиственным) период повторяемости рубки будет составлять 15 лет.

Очерёдность проведения проходных рубок следующая: смешанные березняки с незначительной долей участия пихты, смешанные пихтачи с долей участия лиственных пород 50% и более, смешанные пихтачи с долей участия лиственных пород 30% и менее, смешанные берёзово-осиновые насаждения.

Во всех случаях проходные рубки будут проводиться по среднепасечной технологии на базе традиционной техники (бензопила и трелёвочный трактор). Ширина пасеки составляет 60 м, ширина трелёвочного волока - 5 м.

Выборка деревьев осуществляется с ближнего конца пасеки. Валка производится вершиной на трелёвочный волок под углом не более 35° к нему по направлению трелёвки. Сучья обрубаются вручную на волоке и уплотняются тракторами, трелёвка хлыстов за вершину.

Характеристика лесосечного фонда по рубкам обновления и переформирования представлена в таблице 2.3, из которой видно, что в пихтовых насаждениях необходимо проводить рубки обновления, а в осиновых - рубки переформирования.

В пихтовом насаждениях рубки обновления будут проводиться в 2 приёма полосами, равными высоте древостоя. Интервалы между приёмами 10 лет, интенсивность выборки - 50%в каждый приём. Рубка должна проводиться с применением технологий, позволяющих сохранить имеющийся подрост.

В осиновом насаждении рубка переформирования будет проводиться в 2 приёма полосами, равными высоте древостоя. Интервал между приёмами 5 лет, интенсивность выборки - около 50% первоначального запаса в каждый приём.

## 3.2 Особенности рубок ухода по породам

Рубки главного пользования в равнинных лесах РФ проводят в соответствии с Правилами, разработанными с учетом действующих Основных положений по проведению рубок главного пользования и лесовосстановительных рубок в лесах РФ.

В первую очередь в рубку назначают поврежденные, расстроенные и перестойные насаждения, требующие рубки по состоянию (усыхающие, поврежденные болезнями и вредителями, низкополнотные), насаждения, вышедшие из подсочки, а также недорубы и неиспользованные лесосеки прошлых лет.

В рубку могут отводиться таксационные выделы, имеющие неправильную или вытянутую форму, если их площадь не превышает допустимых размеров сплошных вырубок, а также незначительные по величине смежные выделы.

Равнинные леса России разделены на четыре лесорастительные зоны: степную, лесостепную, смешанных лесов и таежную.

В областях, отнесенных к нескольким зонам, распределение лесхозов (леспромхозов) по зонам производится управлениями лесного хозяйства, а также министерствами лесного хозяйства автономных республик при участии лесозаготовительных объединений.

Максимально допустимая длина лесосек в лесах I группы устанавливается до 1000 м, в зеленых зонах городов и степной зоны 500 м, в лесах II и III групп до 2000 м.

Лесосеки, предназначенные в рубку, отводятся преимущественно прямоугольной формы. Длина лесосеки часто принимается равной длине квартала. Величина кварталов определяется разрядом лесоустройства.

По способам примыкания рубки главного пользования подразделяются на сплошнолесосечные с непосредственным примыканием и чересполосные

При рубках с непосредственным примыканием каждая последующая лесосека через определенный промежуток времени (срок примыкания) примыкает вплотную к предыдущей. При чересполосных рубках каждая последующая лесосека располагается через полосу леса определенной ширины. Полосы леса вырубаются после появления возобновления леса на предыдущих лесосеках.

Направление рубки обычно принимают против преобладающих ветров. Длинную сторону лесосеки располагают перпендикулярно направлению ветров.

Правила рубок главного пользования запрещают вырубать особо ценные и реликтовые породы: каштан, ботрокариум, железное дерево, сосну эльдарскую, могильную и пицундскую, пихту грациозную, березу карельскую и железную, магнолию, дуб зубчатый, платан, дзелькву, можжевельник твердый, тис, самшит, бархаты амурский и сахалинский, диморфант, яблоню, грушу, вишню, абрикос, алычу, хурму, орех грецкий, маньчжурский и Зибольда, шелковицу, мелкоплодник и фисташку, на о. Сахалин - ель Глена, ясень маньчжурский, ильм долинный, черемуху азиатскую и аянскую, в Магаданской обл. - ель сибирскую.

Рубки главного пользования в лесах I группы проводят для повышения водоохранных, защитных и других свойств, а также для обеспечения своевременного использования спелой древесины без потери ею технических качеств.

Насаждения назначают в рубку в такой последовательности:

1) участки леса, требующие срочной рубки по состоянию - усыхающие, поврежденные пожарами, болезнями и вредителями, а также низкополнотные;

2) семенники, выполнившие свое назначение;

3) перестойные;

4) участки спелого леса.

В лесах I группы проводят постепенные, группово-выборочные, добровольно-выборочные и сплошнолесосечные рубки (лесовосстановительные). В лиственных древостоях применяют чересполосно-пасечные постепенные рубки.

В лесах орехопромысловых зон, в первом и втором поясах зон санитарной охраны источников водоснабжения, в первой и второй зонах округов санитарной охраны курортов, в лесах заповедников, национальных и природных парках, в лесопарках допускаются только рубки ухода за лесом и санитарные рубки.

В равнинных лесах РФ I группы, а также в горных лесах всех групп выделяются особо защитные участки, которые исключаются из расчета размера главного пользования. В этих участках разрешается только рубка отдельных деревьев по состоянию.

В запретных полосах леса, защищающих нерестилища ценных промысловых рыб, в спелых и перестойных насаждениях проводят лесовосстановительные выборочные рубки с равномерной выборкой не более 30% запаса древесины, в том числе и на волоках. Полнота остающейся части древостоя не должна быть ниже 0,4...0,5. Если постепенные и выборочные рубки не обеспечивают замену насаждений, теряющих защитные функции, на более производительные насаждения, проводят сплошнолесосечные рубки.

В равнинных лесах европейской части РФ постепенные рубки назначают в сосновых насаждениях на песчаных и супесчаных почвах, в многоярусных елово-лиственных насаждениях с подростом ели на суглинистых дренированных почвах, в березовых и осиновых насаждениях на суглинистых дренированных почвах. Добровольно-выборочные рубки назначают в разновозрастных насаждениях, произрастающих на дренированных почвах. Группово-выборочные рубки назначают в насаждениях с наличием куртинного подроста, а также в сосновых насаждениях на песчаных и супесчаных почвах, где постепенные рубки не дают положительных результатов.

Сплошные рубки в лесах I группы должны проводиться в тех случаях, когда другие способы рубок нецелесообразны по лесохозяйственным соображениям: в усыхающих, поврежденных (пожарами, вредителями) и перестойных древостоях; в мягколиственных насаждениях без участия хвойных и твердолиственных пород при отсутствии подроста ценных пород; в низкополнотных насаждениях при наличии жизнеспособного подроста ценных пород; в сосновых и еловых лесах на избыточно увлажненных почвах; в дубовых и сосновых лесах, в которых возможно только искусственное возобновление главной породы.

## 3.2.1 Рубки главного пользования в кедровых лесах

Комплексному использованию, охране и восстановлению кедровых лесов в нашей стране уделяют большое внимание. За основу ведения хозяйства положено гибкое сочетание заготовки древесины с более полным использованием кедрового ореха, лекарственного и технического сырья, а также пушнины. Одновременно признано необходимым принимать меры по сохранению и усилению водоохранных, защитных и других полезных свойств кедровых лесов. Для восстановления кедра рекомендуется максимально использовать естественное возобновление.

В кедровых лесах СССР проводят добровольные, группово-выборочные, постепенные и сплошные рубки.

В кедровых лесах I, II и III групп для всех лесозаготовительных предприятий предельная ширина лесосек при сплошных рубках должна быть 250 м.

При нарушении лесозаготовителями существующих технологических, санитарных и других требований, обеспечивающих устранение вредного воздействия на состояние и воспроизводство лесов, государственные органы лесного хозяйства областей, краев, автономных республик, не имеющих областного деления, могут с согласия исполкомов (областей и краев) и Советов Министров автономных и союзных республик (не имеющих областного деления) приостанавливать работы в лесах.

При добровольно-выборочных рубках в первый прием рубки назначаются сопутствующие кедру деревья других пород, а также фаутные и перестойные деревья кедра, теряющие способность к плодоношению. При этом полнота остающейся части насаждения не должна быть менее 0,5...0,6.

В кедровых лесах Урала с полнотой насаждения кедра 0,3 и более во всех группах лесов проводят только умеренные добровольно-выборочные и группово-выборочные рубки.

Сплошные рубки допускаются только в насаждениях, поврежденных пожарами, вредными насекомыми, в буреломниках (сплошные санитарные рубки).

В кедровых лесах I группы Западной Сибири проводят добровольно-выборочные рубки. В кедровых одновозрастных насаждениях II группы в равнинных лесах и в горных лесах на склонах крутизной до 20° в низкополнотных насаждениях допускаются сплошнолесосечные рубки. В насаждениях, произрастающих на переувлажненных почвах или на дренированных почвах с достаточным количеством кедрового подроста, также могут допускаться сплошнолесосечные рубки.

В разновозрастных кедровых насаждениях проводят добровольно-выборочные и длительно-постепенные рубки. В одновозрастных кедровых насаждениях III группы, в равнинных лесах и на горных склонах крутизной до 20° (на избыточно увлажненных почвах и в насаждениях с наличием кедрового подроста) проводят оплошные рубки.

В кедровых лесах I группы в Восточной Сибири, как в равнинных, так и в горных, проводят добровольно-выборочные рубки.

В кедровых лесах II группы (за исключением Саянского, Забайкальского и Прибайкальского районов) на склонах крутизной до 20° допускаются сплошные рубки с сохранением подроста. При отсутствии подроста проводят выборочные рубки.

В кедровых равнинных и горных лесах III группы (за исключением Саянского и Прибайкальского районов) на склонах до 20° при наличии подроста проводят сплошные рубки, при отсутствии подроста в насаждениях с полнотой 0,8 и выше - постепенные рубки.

В кедровых лесах Саянского района на склонах теневых экспозиций крутизной до 20° и южных до 15° допускаются сплошно-лесосечные рубки при наличии достаточного количества подроста.

В кедровых лесах всех районов бассейна оз. Байкал разрешены только добровольно-выборочные рубки, на Дальнем Востоке также в основном проводят добровольно-выборочные рубки.

В перестойных кедровых древостоях с полнотой 0,3...0,4, в лесах II и III групп при наличии жизнеспособного подроста и молодняка на склонах крутизной до 20° допускаются сплошнолесосечные рубки. При отсутствии подроста в этих насаждениях сплошнолесосечные рубки допускаются с условием обязательного создания культур кедра на вырубках.

## 3.2.2 Лесоводственные требования к проведению лесосечных работ

При проведении лесосечных работ при рубках главного пользования необходимо учитывать лесоводственные требования так как только при правильном сочетании технологических процессов лесосечных работ и восстановления лесов возможно успешное возобновление высокопроизводительных лесов на лесных площадях, пройденных рубками.

Технология лесосечных работ должна способствовать сохранению подроста, не подлежащих рубке деревьев и экологической среды, а в горных условиях препятствовать возникновению водной и ветровой эрозии почвы.

До начала разработки на каждую лесосеку составляют технологическую карту, в которой с учетом способов возобновления леса указывают: способы рубки и трелевки древесины, очистки мест рубок, места верхних складов и погрузочных площадок, расположения лесовозных дорог, магистральных и пасечных волоков, мест стоянок механизмов и объектов обслуживания рабочих; процент сохранности подроста; мероприятия по предохранению почвы от эрозии.

В соответствии с утвержденной технологической картой до начала лесосечных работ в натуре проводят разбивку лесосек на пасеки, намечают волоки, отграничивают погрузочные площадки, склады - и т.п. Волоки, погрузочные площадки и склады древесины должны размещаться за пределами особозащитных участков.

Площадь под верхние склады и погрузочные площадки на лесосеках менее 10 га не должна превышать 10% площади лесосеки. Для устройства складов и погрузочных площадок следует использовать свободные от леса места (поляны, лесные дороги).

В горных лесах, а также при выборочных и постепенных рубках и на лесосеках с подростом не допускается полуподвесная трелевка древесины.

В процессе устройства погрузочных площадок и подготовки трелевочных волоков необходимо обеспечивать сохранение почвы и деревьев, не подлежащих рубке. При прокладке волоков следует учитывать расположение группового подроста.

По окончании лесосечных работ все места, занятые погрузочными пунктами и верхними складами, следует подготовить для проведения лесовосстановительных работ. Лесосеки следует разрабатывать способами, обеспечивающими сохранность подроста главных пород или второго яруса. Перемещение трелевочных механизмов допускается только по волокам. Подрост кедра, дуба, бука подлежит учету и сохранению при всех способах рубки, независимо от его количества на лесосеке и состава насаждения до рубки. Лесосеки на избыточно увлажненных почвах с подростом и молодняком следует назначать в рубку в зимний период. Летом трелевка древесины с этих лесосек должна проводиться по волокам, укрепленным порубочными остатками. Площадь пасеки с сохраненным подростом после окончания ра13работки лесосек должна составлять не менее 75%, а при применении многооперационных машин - не менее 60% общей площади делянки. Порядок учета подроста и молодняка, а также приемки лесосек от лесозаготовителей изложен в главе 5 настоящего справочника.

На лесосеках, намеченных под естественное заращивание, в процессе лесозаготовок оставляют семенники, семенные куртины, группы и полосы. Лесосеки, предназначенные для искусственного возобновления, передают в состоянии, пригодном для работы лесохозяйственной техники. Порубочные остатки, уложенные в валы, должны занимать не более 20% общей площади лесосеки.

Минерализованная поверхность лесосеки должна составлять не более 15... 20% общей площади лесосеки, а на песчаных почвах - не более 15%.

При выборочных и постепенных рубках общая площадь волоков и погрузочных площадок не должна превышать 25% площади лесосеки. Ширина волоков при тракторной трелевке во всех группах леса должны быть не менее 5 м, на косогорах 7 м. Порубочные остатки укладывают на волоки с целью сохранения водно-физических свойств почвы и предотвращения потери прироста деревьев, растущих у волоков. В равнинных лесах I и II групп длина пасечных волоков не должна превышать 200 м, в лесах III группы - 300 м. При всех видах постепенных и выборочных рубок трелевка древесины должна производиться в виде хлыстов-полухлыстов и сортиментов.

Для сохранения подроста, молодняка, деревьев, не подлежащих рубке, по краям волоков оставляют "отбойные" деревья, которые вырубают при окончании лесосечных работ.

Количество поврежденных деревьев (обдир коры, запилы, повреждения древесины ствола и корней), остающихся на пасеках не должно превышать 8% их общего числа. Площадь, занятая пасеками с сохранившимся подростом, по окончании всех работ, включая очистку лесосек, должна составлять не менее 75% общей площади лесосеки.

В горных лесах на склонах крутизной свыше 10° нужно применять преимущественно подвесную и воздушную трелевку древесины. Трелевка деревьев или хлыстов за комли, а также полуподвесная трелевка не допускаются. Общий процент минерализованной поверхности почвы в горных лесах по окончании лесосечных работ должен быть не более 15% площади лесосеки. Трелевочные волоки длиной более 150 м следует укреплять порубочными остатками и располагать по горизонталям. Очаги водной и ветровой эрозии, возникшие в процессе лесозаготовок, лесозаготовители ликвидируют по окончании лесосечных работ. На участках с удаленной подстилкой посадку лесных культур следует проводить в первый год.

Площадь с сохраненным подростом по окончании лесосечных работ должна составлять не менее 75% общей площади лесосек. При проведении постепенных и выборочных рубок количество поврежденных деревьев на склонах крутизной до 10° допускается до 8%, на склонах большей крутизны - до 12% общего числа оставленных на корню деревьев. Для сохранения подроста, молодняка и не подлежащих рубке деревьев на пасеках по обеим сторонам волока оставляют "отбойные" деревья, которые вырубают по окончании лесосечных работ.

## Заключение

В лесоводстве различают четыре основные вида Рубки леса - рубки главного пользования, ухода, комплексные и санитарные.

Рубками главного пользования называются рубки спелого леса. Они бывают выборочные, сплошные и постепенные. При выборочных рубках спиливают отдельные деревья, а значительная часть их остаётся на корне. Среди этих рубок различают подневольно-выборочные (вырубаются только крупные доброкачественные деревья и используется только самая ценная часть ствола) и добровольно-выборочные (периодически вырубаются в разновозрастном лесу крупные спелые и малоценные неспелые деревья; древесина используется полностью). В России выборочные рубки велись в сосновых лесах на Севере Европейской части, а также в некоторых южных лесах и применялись при заготовке корабельного леса. Выборочные рубки позволяют сохранить защитные свойства леса. Наиболее целесообразны в северных предтундровых, водоохранных и горных лесах. Сплошные рубки характеризуются полной вырубкой древостоя на определённом участке за лесозаготовительный сезон. По размерам участков выделяют сплошнолесосечные рубки - небольшими, строго ограниченными участками, и концентрированные - большими площадями. Последние преобладают в многолесных таёжных районах с механизированными лесозаготовками. Постепенные рубки проводят на одном участке в несколько приёмов в течение ряда лет. Применяют в зонах смешанных и горных лесов.

Рубки ухода - периодические вырубки в лесах части деревьев, не достигших возраста спелости, с целью обеспечить преобладание ценных древесных пород, улучшить качество древесины, повысить продуктивность леса и его водоохранные, водорегулирующие, полезащитные, оздоровительные, эстетические и другие полезные функции. При рубках ухода пользуются классификацией деревьев в насаждениях, по которой их делят на три категории: I - лучшие, II - вспомогательные (полезные), III - худшие. Рубкам подлежат худшие деревья, иногда отдельные деревья хорошего роста для разреживания относительно однородных густых групп, а также деревья нежелательных пород. Различают четыре вида рубок ухода: рубки осветления - проводятся до смыкания молодняков (в возрасте до 10 лет); прочистки - уход в молодняках при наступлении их общего смыкания; прореживания - в возрасте жердняка; проходные - в древостоях старших возрастов, но до наступления спелости. В зависимости от типа древостоя и экономических условий проводят низовое или верховое прореживание. При низовом удаляют деревья преимущественно из нижней части древесного полога (отставшие в росте, отмирающие), при верховом - преимущественно деревья верхнего полога (быстрого роста, но нежелательной породы, угнетающей главную, или главной породы, но с ухудшенной формой ствола и кроны, неблагоприятно влияющие на соседние деревья). Низовые методы ухода обычно применяют в чистых одноярусных древостоях, верховые - в смешанных и сложных. При рубках ухода вырубают от 10 до 40% запаса древостоев. Повторяют рубки: осветления и прочистки - через 2-3 года, прореживания - через 5-10 лет, проходные - через 10-15 лет. Рубки ухода дают промышленную маломерную древесину, используемую в качестве технологического сырья.

Комплексные рубки совмещают особенности главных рубок и рубок ухода. Так, в двухъярусном древостое из спелой осины (верхний ярус) и молодой ели (нижний ярус) удаление осины является по отношению к ней главной рубкой, а по отношению к ели - рубкой ухода (способствует осветлению, ослаблению корневой конкуренции).

Санитарные рубки проводятся с целью оздоровления леса в молодых, средневозрастных, спелых и перестойных древостоях, поврежденных пожарами, насекомыми и пораженных болезнями.

## 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.