ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

ФГОУ СПО КОСТРОМСКОЙ ЛЕСОМЕХАНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

**КУРСОВАЯ РАБОТА**

**ПО ДИСЦИПЛИНЕ: Лесное и лесопарковое хозяйство**

**НА ТЕМУ: Проектирование рубок главного и промежуточного пользования в Островском лесхозе**

Студентки: Морозовой Анны Михайловны

Руководитель :Устюжанин А.В.

Кострома

2009

# Содержание

Введение

Глава 1 Природно-экономические условия Островского лесничества

* 1. Местонахождение лесничества
	2. Климат
	3. Природные условия
	4. Общая характеристика лесного фонда
	5. Экономические условия
	6. Анализ рубок главного и промежуточного пользования

#### Глава 2 Рубки главного пользования

2.1 Выбор и обоснование способа главной рубки, техники и технологии лесосечных работ

2.2 Подготовка насаждений к рубке, организация рубок и разработка лесосеки

2.3 Очистка лесосеки

Глава 3 Уход за лесом

3.1 Выбор и обоснование вида и метода РУ

3.2 Отвод участков, проведение РУ

Заключение

Список литературы

**Введение**

Леса Костромской области входят в подзону южной тайги, разнообразны по своему составу и являются её главным природным богатством. Они очищают воздух, питают чистой водой реки, щедро одаривают нас своим богатством. Лес является всенародным достоянием. Трудно отыскать такую отрасль промышленности, которая не нуждалась бы в древесине. Древесина является основным материалом для жилищного строительства, применяется в угольной промышленности.

В связи с высокой потребностью населения в древесине лесозаготовительные работы на территории нашей страны ведутся в большом объеме.

Рубки главного пользования проводятся не только для получения древесины, но и для обновления леса, выращивания на месте срубленного леса молодого поколения, по составу и по качеству не менее ценного.

Рубками ухода преследуется задача воздействия на природу леса в направлении усиления плодоношения насаждений, улучшения условий естественного возобновления, предупреждения снеголома и снеговала деревьев в молодых насаждениях, усиления ветроустойчивости. Систематические РУ способствуют усилению водоохранных и почвозащитных свойств леса. Кроме того РУ повышается санитарно-гигиеническая роль леса.

Глава 1 Природно-экономические условия Островского лесничества

**1.1 Местонахождение лесничества**

Островский лесничества входит в состав Костромского Агентства лесного хозяйства, расположен в юго-западной части Костромской области на территории одного Островского административного района.

Общая площадь лесничества по состоянию на 1.01.1998 года составляет 132119 га. в том числе передано в аренду 38459 га.

В западной части лесничество граничит с Судиславским лесничеством, в северной части – с Галическим, в восточной части – с Кадыйским, а в южной части с Ивановской областью.

###### лесосечный насаждение рубка

###### **Таблица 1.1 Лесистость административного района**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование адмнистративного района | Общая площадь района по данным земельного баланса тыс.га | Покрытая лесом площадь по фондодержателям | Лесистость% |
| леса государственного значения | закреплённые за администрацией района | С/Х структурные образования | итого |
| Островский | 243755 | 132119132119 | - | 5287352873 | 176015176015 | 72 |

В административно-хозяйственном отношении территория лесничества разделена на 6 участковых лесничеств.

**Таблица 1.2 В административно-хозяйственном отношении территория лесничества разделена на 6 лесничеств**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Участковые лесничества | Административный район | Общая площадь,га | В т.ч. передано в аренду. |
| 1 | Игодовское | Островский | 26016 | 5056 |
| 2 | Ломковское |  | 19688 | 5013 |
| 3 | Островское |  | 20570 | 8329 |
| 4 | Дымницкое |  | 22074 | 10161 |
| 5 | Адищевское |  | 19765 | 5730 |
| 6 | Заборское |  | 24006 | 4170 |
| Итого по лесничеству: | **132119** | **38459** |

Контора лесничества находится в районном центре пос. Островское на расстоянии 87 км. от г. Костромы, в 43 км. от пароходной пристани на р. Волге, г. Кинешмы и в 2-х км. от ближайшей ж.д. станции Островское.

Сообщение с лесничествами осуществляется через надёжную радио- и телефонную связь, а так же возможно автотранспортом по асфальтированным и улучшенным дорогам со щебенчатым покрытием, а также рейсовыми автобусами.

**1.2 Климат**

Лесничество расположено в северной половине средней полосы Европейской части России, в зоне хвойных лесов, в подзоне южной тайги. Климат умеренно-континетальный, с коротким, сравнительно теплым летом и продолжительной холодной и многоснежной зимой. Господствующие ветра на территории лесничества в течении года-южного, западного и юго-западного направления.

**Таблица 1.3. Климатические показатели Островского лесничества**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование показателя | Единица измерения | Значение | Дата |
| 1. | Температура воздуха:среднегодовая | С | +2,5 ºС. |  |
| 2. | Количество осадков за год | мм | 55,2 |  |
| 3. | Продолжительность вегетационного периода | дней | 153 |  |
| 4. | Последние заморозки весной |  |  | 18.05 |

В целом климат расположения лесничества вполне благоприятен для произрастания основных лесообразующих пород, а также для обитания дикой фауны.

**1.3 Природные условия**

По лесорастительному районированию территория лесничества относится к подзоне южной тайги таёжной зоны и зоны смешанных лесов.

Климат района умеренно-континентальный с тёплым летом и умеренно холодной зимой, при ясно выраженных временах года.

Средняя температура воздуха составляет 3,5о с колебанием от +35,6о до –42,6о.

Продолжительность вегетационного периода 160 дней. Первые осенние заморозки наблюдаются 29 сентября, а последние весенние- первая декада июня. Устойчивый снежный покров появляется 21 ноября, а сход снега 15 апреля.

Средняя дата замерзания рек 15 ноября, а весенние паводки проходят 15-25 апреля.

Глубина промерзания почвы в среднем 50 см., максимальная до 100см.

Общее количество осадков в году составляет около 600мм, из которых 93мм или 17% приходятся на зимние месяцы.,97мм \18%\- на весенние месяцы, 206мм \37%\ на летние месяцы и 158мм \28%\ на осень.

Количество дней с ливневыми дождями составляют 17-28 дней.

Средняя относительная влажность воздуха составляет 79%.

Преобладающими ветрами являются ветры западного и юго-западного направления, при средней скорости 4,6 м\сек.

В целом климат района расположения Островского лесничества благоприятен для произрастающих здесь древесных и кустарниковых пород.

Исходя из особенностей почвенно-климатических условий и коренных групп типов леса, леса лесничества отнесены к лесорастительному району смешанных лесов Галическо-Чухломской возвышенности и к району сосновых лесов на песчанных и супесчанных низменных равнинах /Дымницкое и Заборское лесничества/.

В пределах этого района находится граница южной тайги и зоны смешанных лесов.

Почвообразующими породами являются отложения четвертичного периода, преимущественно ледникового происхождения.

Наиболее распространённой ледниковой породой является валунный \моренный\ суглинок, который залегает на поверхности слоем различной мощности \от0,5м до 15м\.

Наиболее распространёнными типами почв являются дерново-подзолистые, занимающие ровные местоположения и пологие склоны. Эти почвы характеризуются небольшой мощностью перегнойного горизонта, бедны гумусом и питательными веществами, имеют кислую реакцию почвенного раствора и непрочную структуру, поэтому плодородие их сравнительно невысокое.

В понижениях и поймах рек образуются торфяно-глеевые \болотные\ почвы. Наибольшее распространение в районе расположения лесхоза имеют суглинистые и супесчаные почвы (74%).

**1.4 Общая характеристика лесного фонда**

Лесной фонд представлен в основном покрытой лесом площадью равной 84,1%.Не покрытая лесом площадь составляет 0,4%.Имеются сенокосы 0,2 га. Не сомкнувшиеся и переведенные культуры занимают 7,6% от общей площади лесничества. В нелесных площадях наибольший объем занимают болота 4510,1 га –13,1%. На территории лесничества преобладают следующие группы типов леса: Сч и Сбр. Наиболее распространенными типами условий местопроизрастания в лесничестве являются В2-В3. Средний бонитет по лесничеству в целом 2,2. Наиболее высокий бонитет имеют еловые и осиновые насаждения, произрастающие в черничных и кисличных типах леса. Наиболее распространенными типами условий местопроизрастания в лесничестве являются В2-В3.

**Таблица 1.4. Распределение общей площади лесничества на группы и категории лесов**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Группа лесов | Категории защитности | Площадь  |
| га | % |
| 1 | Зеленая зона | 2157 | 9,2 |
| Защитные полосы вдоль автодорог | 542 | 2,3 |
| Запретные полосы по берегам рек, водохранилищ. | 19085 | 81,3 |
| Запретные полосы, защищающие нерестилища ценных промысловых рыб | 1678 | 6,3 |
| Итого по 1 группе |  | 23462 | 99,1 |
| В т. ч. Возможные для эксплуатации |  | 15212 | 7,8 |
| П. Эксплуатируемые леса |  | 170292 | 87,9 |
| В т. ч. Возможные для эксплуатации |  | 141392 | 73 |
| ВСЕГО ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ |  | 193754 | 100 |
| В т. ч. Возможные для эксплуатации |  | 156604 | 80,8 |

**Таблица 1.5. Распределение покрытых лесом площадей и запасов насаждений по группам возраста в Островском лесничестве**

|  |  |
| --- | --- |
| Группа лесов | Группа возраста |
| Молодняки и средневозрастные | приспевающие | Спелые и перестойные |
| га | дес. кбм | га | дес. кбм | га | дес. кбм |
| Сосна | 12354,4 | 92270 | 2209 | 9831 | 1382,4 | 6475 |
| Ель | 126,8 | 3703 | 345,5 | 1270 | 427,5 | 1493 |
| Итого по хвойным | 48403,2 | 94023 | 2554,5 | 11101 | 1810,3 | 7970 |
| Береза | 3397,3 | 36146 | 1547,5 | 8099 | 1501,1 | 7638 |
| Осина | 689 | 2235 | 306,9 | 1482 | 269 | 1051 |
| Итого по лиственным | 4086 | 38381 | 1854,4 | 9581 | 1770,1 | 8689 |
| Итого по лесхозу | 20272 | 88857 | 2868,4 | 16072 | 3181,1 | 14937 |

**1.5 Экономические условия района**

Лесное хозяйство, как и сельское, не является основной отраслью народного хозяйства, однако в экономике района играет существенную роль. Основы экономики района составляет малый бизнес.

Значение лесного хозяйства в районе заключается в следующем:

* частичным удовлетворением потребности в древесине местных потребителей;
* частичным удовлетворением потребности района в сенокосных угодьях, пастбищах и других видах побочного пользования;
* использованием лесов, как мест отдыха трудящихся города и других населённых пунктов;
* выполнением насаждениями защитных функций вдоль железных и автомобильных дорог;
* улучшением водного режима рек и водоёмов;
* сохранением и развитием фауны, созданием кормовых, защитных, гнездовых угодий для зверей и птиц;
* лесное хозяйство вносит определённый вклад в выполнение продовольственной программы.

**Таблица 1.6. Распределение покрытой лесом площади по преобладающим породам и полнотам**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Преобладающие породы | Полноты (площадь, га) | Итого, га | Средняя полнота |
| 0,3 | 0,4 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,8 | 0,9 | 1,0 |
| СОСНА | 532,2 | 4269,3 | 7301,7 | 15772,7 | 41924,3 | 33089,4 | 3519,8 | 166,5 | 106575,9 | 0,73 |
| ЕЛЬ | 43,1 | 74,6 | 233,4 | 660,1 | 3238,1 | 1666,1 | 230,8 | 321,1 | 6466,3 | 0,71 |
| ИТОГО ХВОЙНЫХ | 575,3 | 4343,9 | 7535,1 | 16432,8 | 45161,4 | 34755,5 | 3750,6 | 487,6 | 113042,2 | 0,74 |
| БЕРЁЗА | 100,1 | 913,6 | 1905,2 | 4422,4 | 17664,1 | 21494,4 | 5151,2 | 232,9 | 51883,9 | 0,82 |
| ОСИНА | - | 10,9 | 16,4 | 135,5 | 1234,1 | 3962,9 | 2330 | 188,2 | 7878 | 0,83 |
| ИТОГО МЯГКО ЛИСТВЕННЫХ | 100,1 | 924,5 | 1921,6 | 4557,9 | 18898,2 | 25457,3 | 7481,2 | 421,1 | 60084,5 | 0,81 |
| ВСЕГО ПО ЛЕСХОЗУ | 675,4 | 5268,4 | 9456,7 | 20990,7 | 64059,7 | 60212,8 | 10231,8 | 908,7 | 73126,7 | 0,74 |

**1.6 Анализ рубок главного и промежуточного пользования**

Рубки главного пользования в лесничестве проводятся в малых объемах. Прежде всего, это связано с тем, что, во-первых, средний возраст сосновых насаждений – 47 лет, во-вторых, в основном все рубки проводятся на условиях аренды.

Рубки ухода в лесничестве являются одним из основных лесохозяйственных мероприятий и направлены на улучшение породного состава, повышение устойчивости насаждений, улучшение защитных, водоохранных, санитарно-гигиенических и эстетических свойств леса.

В лесничестве ведется книга рубок ухода. Участки, пройденные рубками, отмечаются на планшетах.

**Таблица 1.7. Ежегодный объем РУ главного и промежуточного пользования в Отровском лесничестве**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Система рубок | Площадь, га | Вырубаемый корневой запас древесины, кбм |
| Рубки главного пользования |
| Сплошнолесосечные | 1052,7 | 22805 |
| Итого | 1052,7 | 22805 |
| Рубки промежуточного пользования |
| Прореживания | 570,8 | 308 |
| Проходные рубки | 465,7 | 413 |
| Рубки переформирования | 1036,5 | 721 |
| Рубки обновления | 267,2 | 724 |
| Итого | 2340,2 | 2166 |

Глава 2. Рубки главного пользования

На основе анализа Островского лесничества (кв.2 – 4) составлена ведомость имеющихся здесь насаждений (табл.2.1). Расчетная лесосека составляет 69,0га, из них по хвойному хозяйству 63.4 га, по лиственному 6.6 га. Общий запас вырубаемой древесины равен 15,816 тыс.кбм. По хозсекциям он распределяется следующим образом: сосна – 13,908тыс.кбм., ель – 0,588 тыс.кбм, береза – 1,320 тыс.кбм. Лесоустройством рекомендовано провести здесь сплошные рубки с сохранением подроста на площади 15 га.

В хвойном хозяйстве преобладают сосняки- долгомошники – 63.4га, затем идут сосняки – черничники – 6.6 га.

**Выбор и проектирование сплошных рубок.**

Сплошнолесосечные рубки – это рубки главного пользования, при которых весь древостой на лесосеке вырубают в 1 прием.

В Островском лесничестве в квартале 3 выделе 9 проектируется проведение сплошной рубки главного пользования. Площадь выдела – 3.4 га, состав древостоя -10С +Б, возраст – 81, высота – 19м, ср. диаметр- 22, тип леса-сосняк-долгомошник,А4, запас на га -250кбм.

Данное насаждение назначается в рубку, т.к в лесах II группы ведутся рубки, направленные на возобновление леса хозяйственно-ценными древесными породами, рациональную и эффективную эксплуатацию этих лесов с целью заготовки древесины.

**Организационно – технические показатели сплошной рубки главного пользования.**

Площадь лесосеки – 3.4 га. В лесах II группы площадь лесосеки должна быть в пределах до 25 га, а ширина до 250м. Это связано с ветроустойчивостью оставляемых полос и хозяйственной целесообразностью.

Технология разработки лесосеки увязывается со способом лесовозобновления. На данной лесосеке применяем среднепасечную технологию.

Основные лесозаготовительные работы на лесосеке начинаем с разрубки волоков шириной 5 м. Разработку волоков производим, начиная с ближнего конца от погрузочного пункта, деревья валим в сторону, совпадающую с направлением трелевки.

Ширина пасеки принимается равной полуторной высоте древостоя, что составляет 30 м. Деревья валятся вершинами на волок в сторону трелевки. Причем с ближней к волоку ленты деревья валятся под меньшим углом, чем с дальней. В любом случае, угол валки должен быть не более 350 . Валка деревьев осуществляется бензомоторной пилой «Хускварна 272 xp» вальщиком с помощником.

Обрубка сучьев производится на месте падения дерева вручную. Сучья разбрасываются по всей площади лесосеки и оставляются для дальнейшего перегнивания.

Раскряжёвка древесины на сортименты производится, на ранее подготовленных площадках, бензопилами «Урал». Круглые сортименты сортируются трактором с чокерной оснасткой. Раскряжёвка ведётся лесосечной бригадой, что позволяет снизить количество рабочих на лесозаготовках.

Трелевка производится хлыстами за вершину трелевочным трактором ТДТ - 55. Хлысты трелюются на погрузочную площадку.

После окончания всех лесосечных работ усохшие, сломанные и сильно поврежденные деревья в процессе заготовки вырубаются и приземляются вместе с порубочными остатками. Погрузочная площадка приводится в состояние пригодное для проведения работ по лесовосстановлению, то есть удаляется вся древесина и порубочные остатки, проводятся мероприятия по выравниванию рельефа.

Вывозка и погрузка древесины производится лесовозами с манипуляторами марки Урал-4320. Во время погрузки на погрузочной площадке следует приостановить все работы не связанные с погрузкой для обеспечения безопасности людей и техники.

**Таблица 2.1. Ведомость спелых и перестойных насаждений Островского лесничества**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер квартала и выдела | Площадь вы дела, га. | Тип леса | Состав древостоя | Возраст, лет | Бонитет | Запас, кбм/га. | Состояние возобновления | Способ рубки | Мероприятия по возобновлению |
| 2/1 | 6,2 | СДМ | 10С | 100 | 4 | 180/1116 |  | Сплошнолесосечная |  |
| 2/7 | 6,0 | СДМ | 10С | 90 | 4 | 200/1200 |  | Сплошнолесосечная |  |
| 2/13 | 9,2 | СДМ | 10С | 85 | 3 | 230/2116 |  | Сплошнолесосечная |  |
| 2/16 | 11,0 | СДМ | 10С | 100 | 4 | 190/2090 |  | Сплошнолесосечная |  |
| 2/18 | 14,0 | СДМ | 10С | 100 | 4 | 220/3080 |  | Сплошнолесосечная |  |
| 2/25 | 2,6 | СДМ | 10С+Е | 95 | 3 | 220/572 | 10Е, 3,0м,1,0тыс. шт./га | Сплошнолесосечная | Дополнение |
| 3/2 | 4,6 | СДМ | 10С | 100 | 4 | 180/828 |  | Сплошнолесосечная |  |
| 3/9 | 3,4 | СДМ | 10С+Б | 81 | 3 | 250/850 |  | Сплошнолесосечная |  |
| 3/17 | 2,0 | СДМ | 7С2Б1Е | 110 | 3 | 280/560 | 10Е (35), 3,0м, 1,0 тыс. шт. /га | Сплошнолесосечная | Дополнение |
| 3/27 | 3,6 | СДМ | 6С3С1Б | 110 | 3 | 190/684 | 10Е (30), 5,0 м,1,0 тыс. шт. /га | Сплошнолесосечная | Дополнение |
| 3/30 | 2,0 | СДМ | 10С | 100 | 4 | 160/320 |  | Сплошнолесосечная |  |
| 4/8 | 2,4 | СДМ | 10С | 90 | 4 | 160/384 |  | Сплошнолесосечная |  |
| 4/10 | 0,6 | СДМ | 9С1Б | 90 | 4 | 180/108 |  | Сплошнолесосечная |  |
| ВСЕГО ПО ХОЗ. СЕКЦИИ- 60,6га,13908кбм. |
| Хоз. секция- ель |
| 2/32 | 2,8 | СДМ | 6Е3Б1С | 100 | 3 | 210 | 10Е (35), 5,0м, 1,0 тыс. шт./га | Сплошнолесосечная | Дополнение |
| ВСЕГО ПО ХОЗ. СЕКЦИИ- 2,8 га, 588 кбм. |
| Хоз. секция - береза |
| 2/28 | 3,0 | Ч | 7Б3С | 65 | 2 | 200/600 |  | Сплошнолесосечная |  |
| 4/24 | 1,5 | СЧ | 8Б2С | 65 | 2 | 210/315 | 10Е (35), 3 м, 1,0тыс. шт. /га | Сплошнолесосечная | Дополнение |
| 4/25 | 1,5 | СЧ | 6Б3Ос1Лп+С | 65 | 2 | 210/315 | 10Е (30), 5 м, 1,0тыс. шт. /га | Сплошнолесосечная | Дополнение |
| 4/26 | 0,6 | СЧ | 9Б1Ос | 65 | 2 | 150/90 | 10Е (30), 3 м, 1,0тыс. шт. /га | Сплошнолесосечная | Дополнение |
| ВСЕГО ПО ХОЗ. СЕКЦИИ-6,6га, 1320кбм |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**2.2 Подготовка насаждений к рубке, организация рубок и разработка лесосеки**

В подготовительные работы, кроме отвода лесосеки (прорубка визиров, промер линий, постановка столбов, перечет деревьев, отбор семенных деревьев, семенных групп и куртин), входят материально-денежная оценка лесосеки, составление технологической карты, включающей технологическую схему разработки лесосеки. Технологическая схема и технологическая карта приводятся в приложении. Технологическая схема разработки лесосеки в значительной мере зависит от наличия подроста хозяйственно ценных пород на лесосеке.

Лесосека должна быть прямоугольной с длинной стороной, вытянутой с севера на юг. В данном случае отвод лесосеки произведен полностью по выделу. Срок примыкания лесосек устанавливается до 5 лет.

Объем работ, затраты труда и денежных средств на оплату труда на подготовительных, основных, заключительных работах рассчитывается в соответствии с организационно- техническими показателями сплошной рубки. В Островском лесничестве квартале 3 выд.9, типовые нормы выработки и расценок на лесосечных работах в равнинных условиях, а также действующим тарифным ставкам на производство лесосечных работ. Полученные данные заносятся в таблицу 2.2.

Таблица 2.2

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наиме нование работ | Единицы измерения  | Объем работ | Норма выработки на 1 чел. | Профессия ( разряд) | Трудо затраты чел.- дн. | Смен ная тариф ная ставка +премия 50%, руб. | Стоимость работ, руб. |
| Подготовительные работы |
| Прорубка визиров | м | 1065 | 1980/3960 | Звено из 2 чел.- лесоруб 4 разряд | 0,2 | 87,13 | 34,9 |
| Промер визиров | м | 1065 | 4460/8920 | Звено из 2 чел.4 разр. | 0,1 | 87,13 | 17,4 |
| Сплошной перечет | га | 3,4 | 5,4 | Звено из 2 чел 4 разр. | 0,6 | 87,13 | 104,6 |
| Изготовление деляночных столбов с постановкой их | Шт. | 3 | 62 | Звено из 2 чел 4 разр | 0,05 | 87,13 | 8,7 |
| Отбор семенных деревьев | Шт. | 51 | 194 | Звено из 2 чел 4 разр | 0,3 | 87,13 | 52,3 |
| Устройство погрузочных площадок | Шт. | 1 | 2/4 | Звено из 2 чел 4 разр | 0,25 | 87,13 | 43,6 |
| Уборка опасных деревьев |  | 3,4 | 3,3/6,6 | Звено из 2 чел 6 разр | 0,5 | 107,4/87,13 | 97,3 |
| Итого по подгот. Работам |  |  |  |  |  |  | 358,8 |
| Основные работы  |
| Валка деревьев |  | 850 | 109,8 | Вальщик6 пом. вальщика 4 разряд | 7,7 | 107,4/87,13 | 1498 |
| Обрубка сучьев |  | 850 | 15,8/31,6 | Обрубщик сучьев- 3 разряд | 26,9 | 83,19 | 4475,6 |
| Трелевка хлыстов |  | 850 | 19,9/39,8 | Тракт-ст-6 разряд, чекеровщик- 4 разряд | 21,4 | 107,4/87,13 | 4163 |
| Раскряжевка |  | 850 | 59,8/119,6 | Раскряж 4, размет 4 | 7,1 | 87,13 | 1237,3 |
| Вывозка |  | 850 | 47,3/94,6 | 2 лесовоза | 9 | 107,4 | 1933,2 |
| Итого по основным работам |  |  |  |  |  |  | 13307,1 |
| Заключительные работы |
| Очистка мест рубок | Куб.м. | 850 | 68/138 | 2 человека 3 разряд | 6,3 | 83,19 | 1572,3 |
| Итого по закл. Работам |  |  |  |  |  |  | 1572,3 |
| Всего |  |  |  |  |  |  | 15238,2 |

Во время разработки лесосек осуществляются следующие операции: валка леса, обрубка сучьев, раскряжевка, трелевка леса и его погрузка. Денежные и трудовые затраты на эти операции представлены в табл.2.2. Таким образом, на разработку лесосеки потребуется 80,4 чел. - дн. при общих затратах 15238,2 руб.

# 2.3 Очистка лесосек

В соответствии с «Санитарными правилами в лесах РФ» (1998) проводится очистка лесосек от порубочных остатков. Очистка лесосек оказывает влияние на экологическую обстановку и возобновление леса. В зависимости от типа леса, почвенных условий, противопожарного состояния и экономических условий И.С. Мелеховым рекомендуется три основных способа очистки – огневой, безогневой и комбинированный.

Очистка лесосек – важное лесохозяйственное мероприятие, связанное срубками. Цель ее – уменьшение пожарной опасности, улучшение санитарного состояния леса, создание благоприятных условий для естественного и искусственного возобновления его, повышение продуктивности леса.

На проектируемой лесосеке я предлагаю безогневой способ очистки от порубочных остатков путем разбрасывания их по площади лесосеки и оставления их для дальнейшего перегнивания.

На территории Островского лесничества преобладают хвойные сосновые высокополнотные насаждения. Расчетная лесосека составляет 69,0га, из них по хвойному хозяйству 63.4 га, по лиственному 6.6 га. Общий запас вырубаемой древесины равен 15,816 тыс. кбм. Стоимость работ на проектируемой лесосеке составляет 15238,2 руб.

**Глава 3. Уход за лесом**

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

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ Р.У:

* улучшение породного состава древостоев;
* повышение качества и устойчивости насаждений;
* сохранение и усиление защитных, водоохранных, гигиенических и других полезных свойств леса;
* увеличение размера пользования древесиной и сокращение сроков выращивания технически спелой древесины.

## 3.1 Выбор и обоснование вида и метода Р.У

Для проектирования Р.У необходимо иметь представление о параметрических и структурных показателях насаждений с момента необходимости проведения Р.У до периода их окончания. Насаждения группируются по видам рубки (осветления, прочистка, прореживания, проходные рубки) с указанием класса возраста и др. показателей. А также очередности их проведения (в соответствии с « Наставлением по рубкам ухода»).

### **Таблица 3.1. Ведомость насаждений, требующих проведение Р.У**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид рубок | Номер квартала | Номер выдела | Площадь, га. | Состав древостоя | Возраст, лет | полнота | Тип леса/бонитет | Запас на участке, кбм. | Очередность |
| ОСВ. | 2 | 17 | 7,1 | 7Б3С | 10 | 0,7 | СДМ/3 | 142 | 1 |
| ОСВ. | 2 | 29 | 5,4 | 8Б2С | 5 | 0,7 | СДМ/3 | 54 | 1 |
| ОСВ. | 2 | 31 | 6,0 | 9Б1С | 10 | 0,8 | Ч/2 | 180 | 1 |
| ОСВ. | 3 | 7 | 3,8 | Л.к.. 5С5Б | 8 | 0,7 | Ч/2 | 38 | 1 |
| ОСВ | 3 | 20 | 6,6 | Л.к. 8С2Б | 8 | 0,7 | Ч/2 | 66 | 1 |
| ПРЧ | 2 | 5 | 8,6 | 7С3Б | 20 | 0,8 | СДМ/3 | 430 | 1 |
| ПРЧ | 2 | 24 | 2,6 | 6Б3С1С | 20 | 0,7 | СДМ/4 | 78 | 1 |
| ПРЧ | 2 | 34 | 4,2 | 9Б1С | 20 | 0,7 | СДМ/3 | 210 | 1 |
| ПРЧ | 3 | 10 | 9,2 | 8Б2С | 20 | 0,7 | СДМ/3 | 460 | 1 |
| ПРЖ | 2 | 6 | 7,8 | 9С1Б | 40 | 0,9 | СДМ/2 | 1248 | 2 |
| ПРЖ | 2 | 8 | 6,4 | 8Б2С | 25 | 0,8 | СДМ/2 | 448 | 1 |
| ПРЖ | 2 | 10 | 4,0 | 6С4Б | 40 | 0,8 | Ч/2 | 560 | 2 |
| ПРЖ | 2 | 11 | 6,0 | 6Б4С | 25 | 0,7 | СДМ/3 | 360 | 1 |
| ПРЖ | 2 | 12 | 11,0 | 7С3Б | 40 | 0,8 | СДМ/2 | 1540 | 2 |
| ПРЖ | 2 | 15 | 6,6 | 8С2Б | 35 | 0,8 | СДМ/3 | 660 | 2 |
| ПРЖ | 2 | 22 | 3,2 | 8Б2С | 30 | 0,8 | СДМ/4 | 192 | 2 |
| ПРЖ | 3 | 3 | 47 | 5С5Б | 25 | 0,8 | СДМ/3 | 2820 | 2 |
| ПРЖ | 3 | 11 | 2,8 | 9Б1С | 35 | 0,7 | СДМ/3 | 224 | 2 |
| ПРЖ | 3 | 16 | 2,0 | 6Б4С | 35 | 0,8 | СДМ/3 | 180 | 2 |
| ПРЖ | 4 | 4 | 6,2 | 9С1Б | 35 | 0,8 | СДМ/3 | 620 | 2 |
| ПРЖ | 4 | 15 | 8,6 | 7С3Б | 30 | 0,9 | Ч/2 | 1204 | 2 |
| ПРЖ | 4 | 17 | 3,2 | 5С4Б1Ос | 30 | 0,8 | СБР/1 | 416 | 2 |
| ПРЖ | 4 | 18 | 18,0 | 5Б2Ос2С1Ол | 30 | 0,8 | СЧ/2 | 1980 | 2 |
| ПРХ | 2 | 4 | 2,7 | 7Б3С | 60 | 0,7 | СДМ/3 | 351 | 2 |
| ПРХ | 2 | 28 | 3,0 | 7Б3С | 65 | 0,7 | Ч/2 | 600 | 2 |
| ПРХ | 2 | 30 | 4,5 | 8С2Б | 80 | 0,7 | СДМ/3 | 855 | 2 |
| ПРХ | 2 | 33 | 2,3 | 4С3Б3Е | 80 | 0,7 | СДМ/3 | 460 | 2 |
| ПРХ | 2 | 36 | 5,1 | 7Б3С+Е | 45 | 0,8 | Ч/2 | 714 | 1 |
| ПРХ | 3 | 19 | 2,9 | 6С4Б | 50 | 0,7 | Ч/2 | 522 | 1 |
| ПРХ | 3 | 23 | 6,8 | 8С2Б | 45 | 0,7 | СБР/2 | 1224 | 1 |
| ПРХ | 3 | 25 | 17,0 | 10С+Б | 50 | 0,9 | СДМ/2 | 3910 | 3 |
| ПРХ | 3 | 27 | 3,6 | 6С3С1Б | 80 | 0,7 | СДМ/3 | 684 | 2 |
| ПРХ | 4 | 19 | 19,0 | 8С2Б | 55 | 0,8 | Ч/2 | 3800 | 1 |
| ПРХ | 4 | 21 | 2,0 | 5С5Б | 60 | 0,7 | СБР/2 | 440 | 1 |
| ПРХ | 4 | 24 | 1,5 | 8Б2С | 65 | 0,7 | СЧ/2 | 315 | 2 |
| ПРХ | 4 | 25 | 1,5 | 6Б3Ос1Лп+С | 65 | 0,7 | СЧ/2 | 315 | 2 |
| ПРХ | 4 | 27 | 5,2 | 5С5Б | 50 | 0,7 | СЧ/1 | 1092 | 1 |
| ПРХ | 4 | 36 | 2,7 | 9С1Б | 45 | 0,8 | СБР/2 | 540 | 1 |

Всего в части Островского лесничества необходимо провести осветления на площади – 28,9 га, прочистки – 24,6 га, прореживания на площади 132,8 га; проходные на площади 79,8 га. В 1 очередь требуются рубки ухода на площади 88,6 га. Очередность проведения рубок ухода определяется группой лесов и характером объектов (ценностью породы, происхождением, составом, возрастом, полнотой, бонитетом и т.д.).

На основании анализа насаждений, в которых необходимо провести рубки ухода, я подобрал 4 участка для проведения рубок ухода (табл. 3.2)

**Таблица 3.2. Ведомость участков, намеченных под РУ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид рубки | Номер квартала/выдела | Площадь, га. | состав | Класс возраста | полнота | Запас на участке | Тип леса/бонитет | Метод ухода, интенсивность, сроки повторяемости |
| ОСВ | 2/17 | 7,1 | 7Б3С |  1 | 0,7 | 142 | СДМ/3 | 30%,5 лет, равномерный. |
| ПРЧ | 2/5 | 8,6 | 7С3Б |  1 | 0,8 | 430 | СДМ/3 | 20%,10 лет, равномерный |
| ПРЖ | 4/4 | 6,2 | 9С1Б |  2  | 0,8 | 620 | СДМ/3 | 25%,10 лет, равномерный |
| ПРХ | 2/30 | 4,5 | 8С2Б |  4 | 0,7 | 855 | СДМ/3 | 20%,20 лет, верховой. |

###### **3.2 Отвод участков, проведение Р.У**

В практике лесного хозяйства отвод лесосек в рубку (прорубка визиров, промер линий, постановка столбов, обмер деревьев, назначаемых в рубку, закладка пробных площадей) обычно осуществляется под руководством помощника лесничего, реже лесничего. При отборе деревьев в рубку пользуются хозяйственно – биологической классификацией, которая предусматривает 3 категории деревьев – лучшие, вспомогательные и подлежащие удалению.

Пример обоснования рубок осветления:

Осветления - это рубки ухода в молодых насаждениях, направленные на улучшение породного состава, качества и условий роста главной породы. В хвойных и твердолиственных насаждениях семенного происхождения проводятся до 10 лет.

Осветления проектируются в кв.2, выд.17, Островского лесничества. Площадь выдела 7,1 га, состав древостоя – 7Б 3С, возраст – 10 лет, средняя высота – 4м, полнота – 0,7, запас на 1 га – 20 кбм., тип леса – СДМ, ТУМ – А4.

Организационно – технические показатели осветления – интенсивность рубки принимается – 30%, срок повторяемости 5 лет.

Принцип отбора деревьев в рубку:

В первую очередь вырубаются больные, ветровальные, поврежденные вредителями деревья. А также в рубку назначаются деревья березы верхнего яруса, препятствующие росту сосны.

Метод ухода.

Равномерный. Способ ухода - коридорное обезвершинивание (кронокошение).

Технология лесосечных работ.

Ширина коридора принимается равной высоте мелколиственного яруса - 5 м. В коридоре у мелколиственных деревьев срезается вершина на высоте 1,5 м и оставляется на перегнивание. Уход проводится с помощью кустореза.

После ухода прирост ели и ее встречаемость на участке заметно увеличивается.

Сезон проведения рубки. Осветление проводим весной после облиствения деревьев.

Прочистки – это РУ, целью которых является регулирование густоты насаждений, улучшение условий роста, а также продолжение формирования состава. В хвойных и твердолиственных семенного происхождения насаждениях прочистки проводятся до 21 года.

###### Прочистки проектируются во 2 квартале, в 5 выделе. Площадь выдела – 8,6 га, состав – 7С3Б, возраст – 20 лет, средняя высота – 6м, полнота – 0,8, запас на 1 га – 50 кбм, тип леса – СДМ, ТУМ – А4.

###### Организационно – технические показатели прочисток: интенсивность принимается – 20%, срок повторяемости – 10 лет.

###### Принцип отбора деревьев в рубку :

###### В первую очередь вырубаются усыхающие, больные и поврежденные деревья всех пород. Затем деревья березы, препятствующие росту главной породы.

Метод ухода равномерный (прочистка проводится равномерно на всей площади).

Способ ухода - механическое срезание подлежащих удалению деревьев с оставлением пня высотой не более 10 см.

Технология лесосечных работ.

Срезание подлежащих удалению деревьев производится с помощью

кустореза на высоте 10 см. Срезанные деревья приземляются и оставляются на перегнивание. Расстояние между соседними проходами лесоруба составляет 10 м.

Сезон проведения рубки ухода. Рубка проводится ранней весной, чтобы максимально использовать вегетационный период.

Прореживание

Прореживание - РУ, проводимая преимущественно в жердняковых древостоях с целью создания благоприятных условий для правильного формирования ствола и кроны лучших деревьев.

Проведение прореживания проектируем в квартале 4 выделе 4 Макарьевского лесничества. Площадь выдела 6,2 га, состав древостоя 9С1Б, возраст 35 лет, средняя высота 10 м, полнота 0,8, запас 100 м3/га, тип леса СДМ, тип лесорастительных условий А4.

Проведение рубки ухода объясняется необходимостью удалить угнетающие сосну деревья березы, чтобы повысить прирост сосны и создать условия для ее правильного развития.

Организационно – технические элементы прореживания:

Интенсивность рубки 25%.

Срок повторяемости рубки составит 10 лет.

Принципы отбора деревьев в рубку.

В первую очередь вырубаются усыхающие, больные и поврежденные деревья всех пород. В рубку назначаются деревья березы, которые являются сильным конкурентом, затеняющие перспективные деревья сосны.

Метод ухода – равномерное удаление нежелательных деревьев по площади.

Способ ухода - механическое спиливание деревьев с оставлением пня высотой не более 1/3 диаметра, а также удаление больных деревьев березы и ели.

Технология лесосечных работ.

Назначенные в рубку деревья клеймятся у шейки корня и на высоте 1,3 м. Разработку лесосеки производим по средне пасечной технологии, при этой технологии расстояние между волоками будет составлять 30 м.

Разработка лесосеки начинается с подготовки волоков шириной 4 м. Деревья на волоке валятся в сторону последующей их трелевки. Валку начинают с ближнего конца волока. У сваленных деревьев обрубают сучья и укладывают их вблизи растущих деревьев для предохранения их стволов и корней от повреждения трелюемыми хлыстами.

Валку деревьев на пасеках производим вершиной к волоку под углом к нему не более 45º, что предотвращает большой разворот хлыста при трелевке и уменьшает количество повреждаемых деревьев. Валка осуществляется бензопилой «Урал-5» вальщиком с помощником.

Обрубка сучьев производится на месте падения дерева. От ближайших к волоку деревьев сучья выносятся на волок для защиты корней деревьев от повреждений при трелевке и предотвращения эрозии почвы. Сучья, удаленные от волока, равномерно разбрасываются по площади лесосеки.

Трелевка осуществляется трактором ТДТ-55, оборудованным лебедкой. Хлысты трелюются за вершины на дорогу, где производится их погрузка на лесовозные автомобили. Работу по чекеровке хлыстов выполняют обрубщики сучьев.

Сезон проведения рубки. Прореживание проводим в зимний период при наличии устойчивого снежного покрова, который уменьшает количество повреждаемых при трелевке деревьев.

Проходная рубка

Проходная рубка - РУ, проводимая в средневозрастных древостоях, с целью создания благоприятных условий для увеличения прироста лучших деревьев.

Проходную рубку проектируем в квартале 2 выделе 30 Островского лесничества. Площадь выдела 4,5 га, состав древостоя 8С2Б, возраст 80 лет, средняя высота 17 м, полнота 0,7, запас древесины 190 м3/га, тип леса - СДМ, ТУМ – А4.

Основанием для проведения проходной рубки служит необходимость создания благоприятных условий для роста сосны , чего мы добиваемся изреживанием древостоя, тем самым, увеличивая площадь питания для этой породы на завершающем этапе развития перед рубкой

Организационно – технические элементы проходной рубки

Интенсивность рубки 20 % от общего запаса. Срок повторяемости 20 лет. Поскольку проведение рубок ухода заканчивается за класс возраста до рубки, то возникает необходимость провести в последующем еще рубку ухода.

Принципы отбора деревьев в рубку

В рубку назначаются сухостойные, поврежденные и больные деревья всех пород. Вырубаются деревья березы, препятствующие правильному развитию кроны и ствола.

Метод ухода- равномерный. Способ ухода - механическое срезание подлежащих удалению деревьев с оставлением пня высотой не более 1/3 диаметра дерева.

Технология лесосечных работ.

До начала лесосечных работ деревья, подлежащие удалению, клеймятся у шейки корня и на высоте 1,3 м. Лесосека разбивается визирами на полосы шириной 30м.

Экономический эффект рубок ухода

Экономический эффект рубок ухода рассчитывается как разница между таксовой стоимостью между спелой древесиной полученной без проведения ухода и таксовой стоимостью спелой древесины после проведения рубки ухода с учетом затрат на проведение ухода.

Для каждого вида рубок рассчитываются выход древесины и ее стоимость (табл. 3.3)

Таблица 3.3

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид Р.У | Площадь лесосеки, га | Запас до рубки, куб.м | Вырубается %/ куб.м | Стоимость древесины, руб. за куб.м/ на всем участке | Сумма в рублях |
| На 1 га | На всей площади | Всего | Дел. | Дрова | Отходы | Дел. | дрова | отходы |
| ОСВ | 7,1 | 20 | 142 | 30/42,6 | - | - | 30/42,6 | - | - | - | - |
| ПРЧ | 8,6 | 50 | 430 | 20/86 | - | - | 20/86 | - | - | - | - |
| ПРЖ | 6,2 | 100 | 620 | 25/155Б-72С-83 | 30/21,672/59,8 | 61/43,916/13,2 | 9/6,512/10 | 30,8/665,361,2/3659,8 | 6,1/267,85,0/66  | -- | 933,13725,8 |
| ПРХ | 4,5 | 190 | 855 | 20/171 | 31/53 | 60/102,6 | 9/15,4 | 122,7/12589 | 5,0//77 | - | 12666 |
| ИТОГО |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 17195,3 |

**Таблица 3.4. Затраты рабочей силы и заработной платы в 2009г. на проведение рубок ухода за лесом**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименованиеработ | Ед. измер. | Объем работ | Норма выработкина 1 чел. | Профессия,разряд | Трудозатраты чел.-дн. | Сменная тарифная ставка | Стоимостьработы,в руб. |
| Осветление |
| 1. Срезание мелкого хвороста и хмыза длиной до 2 м, кусторезом | Скл м3 | 42,6 | 17,6 | Вальщик6 разряда | 2,4 | 107,4 | 259,9 |
| 2. Сбор, подноска и укладка хвороста, хмыза длиной до2 м | Скл м3 | 42,6 | 27,3 | Лесоруб 4 раз. | 1,6 | 87,13 | 139,4 |
| Итого: |  |  |  |  |  |  | 399,3 |
| Прочистки |
| 1. Срезание мелкого хвороста и хмыза длиной до4 м | Скл м3 | 86 | 17,6 | Вальщик 6 р.  | 4,9 | 107,4 | 526,3 |
| 2. Сбор, подноска и укладка хвороста, хмыза длинной до4 м | Скл м3 | 86 | 27,3 | Лесоруб 4 р. | 3,2 | 87,13 | 278,8 |
| Итого: |  |  |  |  |  |  | 805,1 |
| Прореживание |
| 1. Валка леса | Плот м3 | 155 | 28,4 | Вал. 6 р. Л.4 р. | 5,5 | 107,4/87,13 | 1069,9 |
| 2. Обрубка сучьев | Плот м3 | 155 | 20,6 | Обруб. 3 р. | 7,5 | 83,18 | 623,9 |
| 3. Трелевка  | Плот м3 | 155 | 18,2 | Трак. 6 р.Чекир.4 р. | 8,5 | 107,4/87,13 | 1653,9 |
| 4.Раскряжевка | Плот м3 | 155 | 40,9 | Раскр. 4 р.Размет. 4 р. | 3,8 | 87,13 | 331 |
| 5. Вывозка | Плот м3 | 155 | 2,3 | Лесовоз 6 р. | 67,4 | 107,4 | 7238,8 |
| Итого: |  |  |  |  |  |  | 10917,5 |
| Проходные |
| 1. Валка леса | М3 | 1140 | 56,8 | Вал. 6 р. Л.4 р. | 20 | 107,4/87,13 | 3890,6 |
| 2. Обрубка сучьев | М3 | 1140 | 41,2 | Обруб. 3 р. | 27,7 | 83,18 | 4608,2 |
| 3. Трелевка  | М3 | 1140 | 36,4 | Трак. 6 р.Чекир.4 р. | 31,3 | 107,4/87,13 | 6088,8 |
| 4.Раскряжевка | М3 | 1140 | 81,8 | Раскр. 4 р.Размет. 4 р. | 13,9 | 87,13 | 2422,1 |
| 5. Вывозка | М3 | 1140 | 47,3 | Лесовоз 6 р. | 24 | 107,4 | 5155,2 |
| Итого: |  |  |  |  |  |  | 22165 |

В Островском лесничестве проектируются рубки ухода.

В кв.2 выд. 17 – осветление площадь, лесосеки 7,1 га, состав 7Б3С,запас 20 м3 , интенсивность - 30 %; кв. 2 выд. 5 – прочистки, площадь лесосеки 8,6 га, состав 7С3Б, запас 50м3 , интенсивность - 20 %; кв. 4 выд. 4 – прореживание, площадь лесосеки 6,2 га, состав 9С1Б, запас 100 м3 , интенсивность - 25 %; кв.2 выд. 30 – проходная рубка, площадь лесосеки 4,5 га, состав 8С2Б, запас 190 м3 , интенсивность - 20 %.

Стоимость работ на проектирование лесосек составляет 34286,9 рублей.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

По результатам курсового проектирования можно сделать следующие выводы:

1.Островское лесничество, общей площадью 193757 га. В административно-хозяйственном отношении разделено на 6 участковых лесничеств.

Климат умеренный, с коротким, сравнительно теплым летом и продолжительной холодной и многоснежной зимой. Господствующие ветра на территории лесничества в течение года юго-западного направления, поэтому надо устанавливать направление лесосек с севера на юг, а направление рубки с востока на запад.

В целом, климат района вполне благоприятен для успешного произрастания основных лесообразующих пород, что подтверждается наличием высокопроизводительных насаждений, составляющих 90% покрытых лесной растительностью земель.

2. В результате выполнения данного курсового проекта я закрепила теоретические знания и приобрела практические навыки в решении лесоводственных вопросов на научно – технической основе применительно к экономическим и природным условиям Островского лесничества.

**Таблица 3.5. Сводная ведомость стоимости проводимых мероприятий в 2009 г. в Островском лесничестве Костромской области**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Мероприятия 2009 г. | Объем работ | Затраты на производство работ, руб. | Стоимость продукции, руб. |
| Площадь, га | Запас древесины, м3 | деловой | дровяной | хвороста | Итого |
| деловой | дровяной | хвороста | Итого |
| 1.Рубки главного пользования | 3,4 | 674 | 117 | 59 | 850 | 15238,2 | 82699,8 | 585 | - | 83284,8 |
| Осветления | 7,1 | - | - | 42,6 | 42,6 | 399,3 | - | - | - | - |
| Прочистки | 8,6 | - | - | 86 | 86 | 805,1 | - | - | - | - |
| Прореживание | 6,2 | 81,4 | 57,1 | 16,5 | 155 | 10917,2 | 4325,1 |  | - | 4658,9 |
| Проходная рубка | 4,5 | 53 | 102,6 | 15,4 | 171 | 22165 | 12589 | 77 | - | 12666 |
| Итого |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 100609,7 |

**Список литературы**

1. Анучин Н.П. Товарные и сортиментные таблицы. – М.: Лесная промышленность,1982.
2. Наставление по рубкам ухода в равнинных лесах европейской части России. – М.: 1994 г.
3. Пояснительная записка к проекту организации и ведения лесного хозяйства в Островском лесничества Костромской области РФ. – М.: Центрлеспроект, 2003 г.
4. Правила рубок главного пользования в равнинных лесах европейской части Российской Федерации. - М.:1994. – 32 с.
5. Таксационное описание Островского лесничества.
6. Типовые нормы выработки, нормы времени на рубки ухода за лесом в равнинных условиях. – М., 1999. -81 с.