

Содержание

Введение

1. Рубки для заготовки древесины

1.1 Сплошные рубки

1.2 Выборочные рубки

1.2.1 Добровольно-выборочные рубки

1.3 Постепенные рубки

1.3.1 Равномерно-постепенные рубки

1.3.2 Группово-постепенные рубки

1.4 Меры содействия естественному возобновлению леса

2. Рубки ухода за лесом

2.1 Расчёт трудозатрат и тарифной заработной платы на рубках ухода

Заключение

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Введение

Лесоводство - наука о природе леса, методах его выращивания, улучшения и повышения продуктивности. Оно делится на лесоведение (учение о природе леса) и собственно лесоводство, разрабатывающее научные основы техники и технологии выращивания леса в различных природных и производственно-экономических условиях.

Рубка леса чаще всего связана с заготовкой древесины. Объектом рубки являются отдельные деревья и целые древостой. В результате рубки изменяются внешняя среда, лесорастительные условия, что оказывает влияние на прирост, жизнестойкость, плодоношение и другие свойства оставшихся деревьев, на напочвенный покров, возобновление и формирование леса, на водоохранные, почвозащитные и иные свойства леса, на состав фауны и т.д. Таким образом, лесоэксплуатационные и лесоводственные задачи должны рассматриваться в единстве.

Целью рубок заготовки древесины является получение древесного сырья. Она проводится в спелых древостоях, когда древесина достигает определенных размеров. Рубка спелого леса должна решать три основные задачи: возобновление леса, экологические задачи и получение древесины и другой древесной продукции. Рубки ухода проводят в лесу, начиная с молодого возраста и до возраста приспевания древостоя к рубке заготовке древесины. Цель - уход за лесом, Улучшение его свойств для повышения полезности в будущем.

Успешное решение задач отрасли, связанных с перестройкой народного хозяйства, возможно только при условии значительного повышения квалификации лесничего и усиления его самостоятельности и организаторской роли.

Целью курсового проектирования по лесоводству является закрепление теоретических знаний и приобретение навыков в самостоятельном решении прикладных задач в организации основных лесохозяйственных мероприятий: рубок главного пользования, мер содействия естественному возобновлению и рубок ухода за лесом.

1. Рубки для заготовки древесины

Рубки для заготовки древесины - это рубки, проводимые с наступлением спелости лесов, целью которых является получение древесного сырья для использования в определенных отраслях производства.

К системе рубок для заготовки древесины относятся выборочные, в свою очередь подразделяются на собственно выборочные (добровольно-выборочные и группово-выборочные) и постепенные (длительно-постепенные, чересполосные постепенные, группово-постепенные, равномерно-постепенные) и сплошные рубки с предварительным и последующим возобновлением леса.

В курсовом проекте проектируем равномерно-постепенные, группово-постепенные, добровольно-выборочные и сплошные рубки.

Описание насаждений, назначенных в рубку для заготовки древесины в текущем году, способы рубки и их основные организационные моменты приведены в форме 4.

Для каждой лесосеки принимаются способы рубки, основные организационно-технические элементы, технология лесосечных работ и способ трелевки, способ очистки лесосек и т.д. Для каждой лесосеки заполняется технологическая карта на разработку лесосеки, в которой дается характеристика лесного фонда, описание организации работ, лесоводственные требования к проведению лесосечных работ, требования по технике безопасности, составляется схема разработки лесосеки и участка работы.

1.1 Сплошные рубки

Сплошные (сплошнолесосечные) рубки - это рубки, при которых лесосека вырубается за один прием. При этом формируется одновозрастное насаждение в процессе предварительного или последующего естественного

возобновления или создания лесных культур. Сплошные лесосечные рубки имеют следующие организационно-технические показатели:

Направление рубки - это направление закладки лесосек. В таежной зоне это обычно направление против преобладающих ветров. Благодаря такому размещению стена леса предотвращается от вывала, а семена ветром распространяются на вырубку. В северных регионах таежной зоны это обычно направление с востока на запад.

Направление лесосеки - это направление ее длинной стороны, принимается обычно параллельно направлению квартальных просек и перпендикулярно направлению рубки. В северных районах таежной зоны это направление с севера на юг.

Ширина лесосеки принимается в соответствии с правилами заготовки древесины. Основой для ее определения являются породный состав, группа лесов, вид сплошной рубки, принятая площадь лесосеки. Чем меньше ширина лесосеки, тем лучше происходит ее обсеменение от стены леса.

Длина лесосеки обычно соответствует длине квартальной просеки.

Площадь лесосеки не должна превышать 50 га.

Способ примыкания - это порядок расположения лесосек при примыкании. Различают непосредственное, чересполосное, кулисное примыкание.

Срок примыкания - это период, через который допускается закладка следующей примыкающей лесосеки. Срок примыкания зависит от наличия или отсутствия предварительного возобновления, породного состава, технологии лесозаготовки и т.д. Для мягколиственных пород он может составлять 1-2 года, для хвойных 4-6 лет. При наличии предварительного возобновления срок примыкания меньше, а при его отсутствии - больше.

Организационно-технические показатели устанавливаются в соответствии с Правилами заготовки древесины (2007 г.) с учетом биологических и экологических свойств древесных пород, типов леса, таксационных показателей, характеристиками подроста, подлеска и живого напочвенного покрова.

В курсовом проекте сплошную рубку проектируем в квартале №72, выделе №2, имеющем следующие показатели: площадь выдела 20 га; состав 7Е2Б1Ос; тип леса – Е. д.м.; класс возраста -7 : класс бонитета - 5, полнота 0,5; средний запас на 1 га - 93 м³; подрост: 0,5 тыс. шт / га. Этот участок относится к хвойным эксплуатационным лесам.

Согласно Правилам заготовки древесины принимаем организационно-технические показатели для данной лесосеки:

- 1) Ширина лесосеки - 320 м;
- 2) Направление рубки – В-З;
- 5) Направление лесосеки - С-Ю;
- 4) Способ примыкания - непосредственное;
- 5) Срок примыкания — 6 лет;
- 6) Количество зарубов - 1.

1.2 Выборочные рубки

1.2.1 Добровольно-выборочные рубки

Добровольно-выборочные рубки, относящиеся к системе выборочных рубок - это рубки, при которых в разновозрастных насаждениях более или менее равномерно по площади вырубает в первую очередь фаутные, перестойные, спелые с замедленным ростом деревья для своевременного использования древесины и сохранения защитных и средообразующих свойств леса.

Организационно-техническими показателями выборочных рубок являются:

Оборот хозяйства - это период повторяемости рубки после восстановления запаса в результате увеличения прироста по запасу после рубки.

Интенсивность рубки - это процент выборки древесины по запасу. Принимается в соответствии с правилами рубок заготовки древесины.

Площадь лесосеки определяется правилами рубок для заготовки древесины.

Форма лесосеки соответствует форме выдела.

Примыкание - непосредственное.

Срок примыкания - период, через который рядом с лесосекой можно заложить следующую.

Для проектирования добровольно-выборочной рубки выбираем выдел №4 (площадь 22 га) в квартале № 79: состав 9Е1Б+Ос, тип леса Е.тсф. ; 8 класс возраста; класс бонитета – 6; полнота - 0,9; запас на 1 га - 187 м³ согласно правилам рубок заготовки древесины.

Произведем расчет периода между двумя приемами выборочной рубки (оборот хозяйства), т.е. период, необходимый для восстановления запаса древостоя. Ориентировочно оборот хозяйства можно определить по величине среднего общего прироста.

1.3 Постепенные рубки

1.3.1 Равномерно-постепенные рубки

Равномерно-постепенные рубки относятся к системе постепенных рубок и предполагают равномерную по площади вырубку всего древостоя за 2-4 приема в течение 1-2 классов возраста.

Целью постепенных рубок является подготовка условий (почва, освещенность и т.д.) для лучшего возобновления, при этом каждый прием имеет свое функциональное назначение.

Наиболее часто постепенная рубка проводится в границах выдела, но в пределах нормы для сплошной рубки. Если постепенная рубка полосная, то ее организационно-технические элементы могут быть приняты такими же, как и для сплошных рубок согласно Правилам рубок для заготовки древесины.

Интенсивность, количество приемов и периоды между приемами зависят от породного состава, полноты, типа леса, характера почвы,

количества и качества возобновления, возрастной структуры и принимаются согласно правилам заготовки древесины.

Для проведения равномерно-постепенной рубки выбираем насаждение хвойного хозяйства эксплуатационных лесов: выдел 4 квартала 69. Площадь выдела 27 га; состав – 7Б2С1Е; тип леса – Б. чер.; ; класс бонитета - 5 ; полнота -0,8; запас на 1 га - 140 м³; ; подрост - Е, 5 тыс. шт / га, благонадежный, равномерный, 40 лет, выс. 1,5 м.

Равномерно-постепенная рубка в данных условиях должна обеспечить улучшение условий произрастания существующего подроста и обеспечить условия для сопутствующего возобновления.

1.3.2 Группово-постепенные рубки

Группово-постепенные рубки - это рубки, характеризующиеся неравномерностью выборки деревьев в связи с групповым размещением подроста. Проводятся в течение двух классов возраста со строго определенным числом приемов выборки. В результате формируется разновозрастный древостой.

Выборка деревьев производится в первый прием в «окнах» диаметром 20 м в местах, где имеются куртины подроста. Одновременно вокруг «окна» изреживается примыкающий древостой в т.н. кольце изреживания шириной 10 м. В последующий прием вырубается остаток древесины в кольце изреживания и производится изреживание в следующем кольце. Так продолжается до тех пор, пока не будет вырублен весь материнский древостой.

Число приемов составляет 4-5. Интенсивность изреживания зависит от породного состава, типа леса, характера почвы, полноты насаждения.

В курсовом проекте под группово-постепенную рубку проектируем сосновое насаждение в выделе 5, квартала 72 площадью 5 га (эксплуатационные леса, хвойное хозяйство) с групповым размещением подроста: состав – 10С; тип леса - Е. С. д.м.; класс возраста 7; класс

бонитета - 6 ; полнота - 0,8; запас на 1 га - 121 м³; подрост –С 4,1 тыс. шт / га, благонадежный, групповой, 30 лет.

Расчеты выборки древесины при каждом приеме представлены в таблице.

элементы	1-й прием	2-й прием через 10 лет	3-й прием через 10 лет	4-й прием через 5-6 лет
Волока и погрузочные площадки	Вырубка на волоках и погрузочных площадках $0,573 \cdot 121 = 69 \text{ м}^3$			
Окно D= 20 м	Сокна —314м ² S 7окон = 0,220 Вырубка = $0,22 \cdot 121 = 27 \text{ м}^3$			
1-е кольцо шириной 10 м	Скольца=942 м ² $0,0942 \cdot 7 = 0,66 \text{ га}$ Р до 0.5, что =интенсивности 38% или 46 м ³ /га $46 \cdot 0,66 = 30 \text{ м}^3$	Вырубка остатков древостоя после 1-го приема ($121 - 46$) $\cdot 0,66 = 50 \text{ м}^3$		
2-е кольцо шириной 10 м		Скольца= 1570 м ² $0,157 \cdot 7 = 1,01 \text{ га}$ Планируем заготовить $46 \cdot 1,01 = 46 \text{ м}^3$	Вырубка остатков древостоя после 2-го приема ($121 - 46$) $\cdot 1,01 = 76 \text{ м}^3$	
3-е кольцо шириной 10 м			S 1кольца= 0,22 га $0,22 \cdot 7 = 1,54 \text{ га}$ планируется заготовить $46 \cdot 1,54 = 71 \text{ м}^3$	Вырубка остатков древостоя $605 - 126 - 96 - 147 = 236 \text{ м}^3$
Σ н % от общего объема первоначального запаса	$69 + 27 + 30 = 126 \text{ м}^3$ (21 %)	$50 + 46 = 96 \text{ м}^3$ (16 %)	$76 + 71 = 147 \text{ м}^3$ (24%)	39%

1.4 Меры содействия естественному возобновлению леса

Содействие естественному возобновлению включает создание благоприятных условий для эффективного естественного возобновления и искусственного лесовосстановления путем осуществления ряда лесоводственных мер при разработке лесосек, очистке мест рубок и специальных планируемых мероприятий. В целях содействия естественному возобновлению леса в различных условиях использоваться следующие меры:

а) Сохранение подроста и его оправка по завершении лесосечных работ;

б) Оставление в качестве источников обсеменения семенных деревьев единично и небольшими группами, семенных куртин и семенных полос, а также использование стен леса в качестве источников обсеменения при ограничении ширины лесосек;

в) Сжигание порубочных остатков, ведущее к уничтожению напочвенного покрова и частично подстилки или ее качественному изменению;

г) Удаление подстилки и минерализация поверхности почвы;

д) Рыхление почвы полосами и площадками, напашка борозд, создание микроповышений;

е) Разбрасывание измельченных порубочных остатков в сосняках лишайниковых и брусничных, а также других группах типов леса с бедными сухими почвами;

ж) Посадка на пень сильно поврежденного подроста дуба, ясеня и других твердолиственных пород;

з) Вырубка подлеска, мешающего возобновлению леса;

и) Вырубка подроста малоценных пород или пород, не соответствующих определенным лесорастительным условиям, а также неперспективного (старого, нежизнеспособного, сильно поврежденного);

к) Уборка порубочных остатков, затрудняющих возобновление, а также мешающих осуществлению других мер содействия;

л) Огораживание вырубок;

м) Посев, посадка семян и саженцев целевых пород в дополнение к естественному возобновлению;

н) Подавление порослевой способности древесных пород и создание за счет этого благоприятных условия для семенного возобновления.

Перечисленные меры содействия естественному возобновлению могут применяться комплексно.

2. Рубки ухода за лесом

Рубки ухода - это основной вид ухода за лесом, направленный на формирование устойчивых высокопродуктивных хозяйственно ценных насаждений, сохранение и усиление их полезных свойств и своевременного использования древесины до наступления возраста рубки заготовки древесины. Рубки ухода осуществляются путем вырубki нежелательных деревьев и создания благоприятных условий для роста лучших деревьев.

К рубкам ухода в молодняках относятся рубки осветления и прочистки. Цель осветлений - регулирование состава и условий роста деревьев. Цель прочисток - регулирование густоты, состава и улучшение условий роста.

К рубкам ухода в средневозрастных насаждениях относятся прореживания и проходные рубки. Цель прореживаний - формирование ствола и кроны лучших деревьев. Цель проходных рубок - создание условий для увеличения прироста лучших деревьев и повышения качества древесины.

Осветления, прочистки, прореживания, проходные рубки - взаимосвязанная система рубок ухода, выполняемых в лесоводственном фонде в соответствующих возрастных группах выделенных хозсекций.

Значение рубок ухода состоит в том, что благодаря им можно использовать до наступления рубки заготовки древесины тонкомер, древесину малоценных пород, больных деревьев, которые, так или иначе, отомрут в процессе естественной дифференциации и отпада. В то же время к возрасту рубки будут сформированы древостой с крупномерной, высококачественной и, как следствие более дорогой древесиной. Однако не следует считать, что рубки ухода приводят к повышению продуктивности леса, т.к. реально для этого нужно увеличение прихода тепла и элементов питания, а рубки ухода только немного регулируют условия произрастания леса. Объектами рубок ухода являются молодняки и средневозрастные насаждения (для осветлений, прочисток, прореживаний и проходных рубок) и средневозрастные и более старые насаждения (для рубок перестройки и обновления). Осветления, прочистки, прореживания и проходные рубки

проводятся в высокобонитетных (1-3 классы бонитета) высокополнотных (полнота более 0,8) насаждениях.

Очередность рубок ухода определяется многими факторами, в т. ч. интенсивностью хозяйства, целевым назначением лесов, географией.

При отборе деревьев в рубку применяют хозяйственно-биологическую оценку, разделяя их на 3 категории (лучшие деревья, вспомогательные деревья, нежелательные деревья).

Рубки ухода могут проводиться по верховому (когда убираются деревья верхнего яруса) и низовому (если убираются деревья нижнего яруса) методу. Выборка деревьев может проводиться равномерно или неравномерно по площади. Равномерный (селекционный) выбор проводится при равномерном размещении вырубаемых деревьев по площади; куртинная, или групповая, выборка, выполняется при групповом их размещении.

Назначенные в рубку ухода за лесом насаждения в 2009 г вносим в форму 6, в которой представлены таксационные показатели лесного фонда (до рубки и ожидаемые), % выборки древесины при рубке и, соответственно ему, количество вырубаемой древесины на 1 га и на всей площади, выход сортиментов по видам, указывается применяемая техника, средний объем хлыста, среднее расстояние трелевки. Показатели лесного фонда берутся по данным формы 3. Процент выборки принимается для каждого участка в соответствии с правилами ухода за лесами. Ожидаемые таксационные показатели пересчитываются от исходных с учетом процента выборки и вырубаемой породы среднее расстояние трелевки определяется по схемам рубок в технологических картах.

2.1 Расчёт трудозатрат и тарифной заработной платы на рубках ухода

Расчет трудозатрат и тарифной заработной платы на рубках ухода в молодняках и на прореживаниях и проходных рубках выполняется на основе данных о среднем объеме хлыста, расстоянии трелевки, вида применяемой

техники с учетом сезона рубки, а также по видам заготавливаемых сортиментов и вырубаемой древесной породы.

Общая сумма затрат на проведение рубок ухода включает расходы на содержание и эксплуатацию машин и оборудования, тарифную заработную плату, дополнительными могут быть премиальные выплаты, выплату по бригадирству, доплата по районному и стажевому коэффициентам, отчисления в фонд социального страхования, накладные расходы и т.д. В учебных целях для приблизительной оценки общей суммы затрат на рубках ухода принимаем как сумму затрат на машины и оборудование и тарифной заработной платы, взятой в четырехкратном размере.

/

Форма 1

Распределение площадей по категориям земель и группам леса

№ п/п	№ квартала	Общая площадь, га	Лесная площадь, га		Нелесная площадь, га		
			покрытая лесом	не покрытая лесом	сенокосы	пастбища	прочие земли
Защитные леса							
1	85	100	100	0			
2	86	100	78	22			
3	87	100	100	0			
Итого: га		<u>300</u>	<u>278</u>	<u>22</u>			
%		100	92,7	7,3			
Эксплуатационные леса							
1	67	100	92	8			
2	68	100	100	0			
3	69	100	93	7			
4	72	100	100	0			
5	73	100	92	8			
6	74	100	100	0			
7	78	100	84	0			16
8	79	100	100	0			
9	80	100	78	22			
Итого: га		<u>900</u>	<u>839</u>	<u>45</u>			<u>16</u>
%		100	93,2	5,0			1,8

/

Форма 2

Ведомость древостоев, пригодных для назначения в рубку для заготовки древесины (заполняется по группам лесов, хоз. частям и хозяйствам)

№ п/п	№ квартала	№ выдела	Площадь, га	Состав	Тип леса	Класс возраста (возраст)	Полнота	Класс бонитета	Запас, м3 на 1 га	Подрост (состав, количество, состояние, высота)	Хозяйственные распоряжения
Защитные леса											
Хвойное хозяйство											
1	86	3	28	6ЕЗБ1 Пх	Е. т-б.	8	0,5	5А	100	10Е, 3 тыс. шт./га, жизн., 3 м.	группово- постепен- ная рубка
2	86	4	29	10Е	Е. дм.	8	0,4	5А	50	10Е, 5 тыс. шт./га, жизн. 1,5 м.	равно-мерно- постепен- ная рубка
3											
Итого по хвойному 57 хозяйству:											
Мелколиственное хозяйство											
1											
Итого по мелколист- венному хозяйству:											

/

Всего по защитным лесам 57											
Эксплуатационные леса											
Хвойное хозяйство											
1	67	2	7	9С1Б+ Ос	С.сф.	6	0,6	5А	100	10С, 1 тыс. шт./га, жизн., 1 м.	сплошная рубка
2	67	3	29	10С	С.дм.	6	0,3	5А	40	4Е6С, 1,5 тыс. шт./га, жизн., 1 м.	группово- постепен-ная рубка
3	67	4	31	7С3Е	С.дм.	8	0,4	5	70	6Е4С, 5 тыс. шт./га, жизн., 3 м.	равно-мерно- постепен-ная рубка
4	68	1	28	5Е5П	Е.дм	7	0,5	5	70	8С2Б, 0,5 тыс. шт./га, жизн., 0,5 м	сплошная рубка
5	68	2	21	10Е	Е.дм	7	0,5	5	93	7С3Б, 0,5 тыс. шт./га, жизн., 3 м.	группово- постепен-ная рубка
6	68	3	16	10ЕедС	Е.дм	7	0,8	5А	102	10Е, 3,8 тыс. шт./га, жизн., 1,5 м.	Добро-вольно- выбороч-ная рубка
7	68	4	32	10С	С.дм	7	0,8	6	132	8С2Б, 6,1 тыс. шт./га, жизн., 2 м.	равно-мерно- постепен-ная рубка
8	68	5	3	10СедЕ едБ	С.дм	7	0,8	6	121	7С3Б, 4,1 тыс. шт./га, жизн., 2,5 м	равно-мерно- постепен-ная рубка

/

9	69	1	13	6С4Б	С.дм	7	0,1	6	76	8С2Б, 3,8 тыс. шт./га, жизн., 2,5 м	группово- постепен- ная рубка
10	69	2	23	6Е4Б+ Лц	Е.чвл	7	0,7	6	53	7С3Б, 6,1 тыс. шт./га, жизн., 3 м.	равно-мерно- постепен- ная рубка
11	69	3	30	7Е3Б	Е.чвл	7	1,1	6,5	81	8С2Б, 4,1 тыс. шт./га, жизн., 1,5 м	Добро-вольно- выбороч- ная рубка
12	72	2	20	7Е2Б1 Ос	Е.дм	7	0,5	5	93	7С3Б, 0,5 тыс. шт./га, жизн., 3 м.	сплошная рубка
13	72	3	42	10Е	Е.дм	7	0,8	5А	102	10Е, 3,8 тыс. шт./га, жизн., 1,5 м.	Добро-вольно- выбороч- ная рубка
14	72	4	18	8С2Лц +Ос	С.дм	7	0,8	6	132	8С2Б, 6,1 тыс. шт./га, жизн., 3 м.	равно-мерно- постепен- ная рубка
15	72	5	5	10С	С.дм	7	0,8	6	121	7С3Б, 4,1 тыс. шт./га, жизн., 2,5 м	группово- постепен- ная рубка
16	73	1	12	6С4Б	С.дм	7	0,1	6	76	8С2Б, 3,8 тыс. шт./га, жизн. 2,5 м.	сплошная рубка
17	73	2	23	10Е	Е.чвл	7	0,7	6,5	53	7С3Б, 6,1 тыс. шт./га, жизн., 3 м.	равно-мерно- постепен- ная рубка

/

18	73	3	37	7ЕЗБ	Е.чвл	7	1.1	6,5	81	8С2Б, 4,1 тыс. шт./га, жизн., 1,5 м	Добро-вольно- выборочная рубка
19	74	1	26	9С1Л+ Е+Б	С.т-б.	8	0,7	5	140	9Е1Пх, 2,5 тыс. шт./га, жизн., 3 м.	группово- постепенная рубка
20	74	2	4	10С+Е +Б	С.дм.	8	0,7	5	190	10Е, 2 тыс. шт./га, жизн., 3 м.	группово- постепенная рубка
21	74	3	28	9С1Е	С.дм.	8	0,6	5	140	10Е, 2 тыс. шт./га, жизн., 2 м.	сплошная рубка
22	74	4	39	5С3Е2Б +Пх	С.чер.	8	0,6	4	150	10Е, 3 тыс. шт./га, жизн., 2 м.	сплошная рубка
23	74	5	3	9С1Пх +Е	С.дм.	8	0,5	5	120	10Е, 3 тыс. шт./га, жизн., 2 м.	группово- постепенная рубка
24	78	1	29	5С5Пх	Е.дм.	8	0,7	5	140	10Е, 1,5 тыс. шт./га, жизн., 2 м.	группово- постепенная рубка
25	78	2	43	6Е4Б+ ОС	Е.дм.	8	0,6	5	100	10Пх, 2,5 тыс. шт./га, жизн. 1,5 м.	сплошная рубка
26	78	3	4	5Пх3Е2 Б	П.а-с.	8	0,5	5А	70	6Е4Пх, 1 тыс. шт./га, жизн., 2,5 м.	сплошная рубка
27	78	4	8	8Е1Б1 Ол	Е.сф	8	0,9	6	186	10Е, 3 тыс. шт./га, жизн., 2 м.	Добро-вольно- выборочная рубка

/

28	79	1	11	8Е1С1Б	Е.сб	8	1	6	120	10Е, 3 тыс. шт./га, жизн., 2 м.	Добро-вольно- выборочная рубка
29	79	3	38	10ЕедС едБ	Е.тсф	8	0,8	5А	123	8Е1С1Б, 1,5 тыс. шт./га, жизн., 2 м.	Добро-вольно- выборочная рубка
30	79	4	22	9Е1Б+ Ол	Е.тсф	8	0,9	6	187	10Е, 3 тыс. шт./га, жизн., 2 м.	Добро-вольно- выборочная рубка
31	79	5	20	7ЕЗС	Е.тсф	8	0,6	6	80	10Е, 3 тыс. шт./га, жизн., 2 м.	равно-мерно- постепенная рубка
32	80	1	7	10С	С.дм	8	0,4	5	123	8Е2Б, 0,3 тыс. шт./га, жизн., 2 м.	сплошная рубка
33	80	2	11	8С2Б+ Е	С.бр.	8	0,3	4	90	ЗБ7С, 12 тыс. шт./га, жизн., 3 м.	равно-мерно- постепенная рубка
34	80	3	24	6ЕЗБ1С +Ол	Е.т-б.	8	0,5	5А	100	10Е, 3 тыс. шт./га, жизн., 1,5 м.	сплошная рубка
35	80	4	36	8Е2Б+ Лц	Е.дм.	8	0,4	5А	50	10Е,5 тыс. шт./га, жизн., 1,5 м.	равно-мерно- постепенная рубка
Итого по хвойному 743 хозяйству: Мелколиственное хозяйство											

/

1	67	1	25	10Б	Б.дм.	11	0,5	6,5	101	10С, 3,1 тыс. шт./га, жизн., 2 м.	сплошная рубка
2	69	4	27	7Б2С1Е	Б.чер.	13	0,8	5	140	10Е, 5 тыс. шт./га, жизн., 1,5 м.	равно-мерно- постепен-ная рубка
3	72	1	15	9Б1Е	Б.сф.	13	0,4	5А	40	10Е, 4 тыс. шт./га, жизн., 2 м.	группово- постепен-ная рубка
4	73	4	20	10Б	Б.чер.	13	0,8	5	140	10Е, 5 тыс. шт./га, жизн., 1,5 м.	равно-мерно- постепен-ная рубка
Итого по мелколист- 87 венному хозяйству:											
Всего по эксплуа- тационным лесам : 830											

Форма 3

Ведомость древостоев, назначенных в рубку ухода за лесом

№ п/п	№ квартала	№ выдела	Площа дь, га	Состав	Класс возраста (возраст)	Полнота	Класс бонитета	Запас, м3		Хозяйственные распоряжения
							тип леса	на 1 га	на всей площади	

/

А. Защитные леса										
Осветление										
1	87	3	31	6СЗБ1Ос(1 5)+Е	1 (17)	0,8	$\frac{3}{\tilde{N} \cdot \dot{a} \dot{d}}$	10	310	осветление
Прочистка										
2	87	1	19	7БЗС(15)+Е ,Ос	2 (19)	0,8	$\frac{3}{\dot{A} \cdot \dot{a} \dot{d}}$	10	190	прочистка
Прореживание										
3	85	1	10	6СЗБ1Ос	2 (37)	0,8	$\frac{3}{\tilde{N} \cdot \dot{a} \dot{d}}$	90	900	прорежи-вание
Проходная рубка										
4	86	2	10	10С+Б	3 (49)	0,9	$\frac{3}{\tilde{N} \cdot \dot{a} \dot{d}}$	130	1300	проходная рубка
Б. Эксплуатационные леса										
Осветление										

Форма 4

Ведомость насаждений, назначаемых в рубку для заготовки древесины в 2009 г.

/

№ квартала	№	Площадь лесо-секи	Состав насажде- ний	Тип леса	Класс возраста	Класс бонитета	Полнота	Запас на 1 га	Подрост (порода, кол-во, характер распреде-ления, степень благона- дежности, средняя высота), почва	Способы рубки и их основные организационные моменты	Технология лесосечных работ, способ трелевки	Способы очистки лесосек
		выдела						общий				
Эксплуатационные леса 1.Хвойное хозяйство												
72	2	$\frac{20}{20}$	7Е2Б1О с	Е.дм.	7	5	0,5	$\frac{93}{1860}$	С., 0,5 тыс.шт./га, равномер-ный, жизнеспособный, Н = 3 м	Сплошная рубка , ширина лесосеки 400 м, напр. рубки В-3, напр. лесосеки С-Ю, примыкание непосредственное , срок примыкания – 6 лет	Сортимент- ная, харвестер, форвардер	Уклады- вание на волок
79	4	$\frac{22}{22}$	9Е1Б+ Ол	Е.тсф	8	6	0,9	$\frac{187}{4114}$	Е, 3 тыс.шт./га, равномер-ный, благона-дежный, Н = 2 м	Добровольно- выборочная рубка интенсивностью 20% , повторяемость рубки - 22 года	Сортимент- ная, харвестер, форвардер	Разбра- сывание по тер- ритории

/

72	5	$\frac{5}{5}$	10С	С.дм	7	6	0,8	$\frac{121}{605}$	С., 4,1 тыс.шт./га групповой, жизнеспособный, Н=2,5 м	Группово- постепенная рубка	Сортимент- ная, харвестер, форвардер	Уклады- вание на волок
2. Мелколиственное хозяйство												
69	4	$\frac{27}{27}$	7Б2С1Е	Б.чер	13	5	0,8	$\frac{140}{3780}$	Е., 5 тыс.т./га равномерный, жизнеспособный, Н=1,5 м	Равномерно- постепенная рубка, 2- приемная: 1-й прием – 45%, 2-й прием – 55 через 6-7 лет	Сортимент- ная, харвестер, форвардер	Укладка порубоч- ных остатков на волок

/

Расчёт периода между 2 приёмами выборочной рубки.

Состав	Средний возраст	Запас, м3/га	Скорость накопления запаса, м3/га в год
6 Е	150	110	0,7
3 Е	120	55	0,5
1 Б	60	15	0,3
+Ол	40	7	0,2
Итого		187	1,7

При интенсивности рубки 20 % объём выборки за один прием будет равен:

$$V = 187 * 0,25 = 47 \text{ м}^3/\text{га}.$$

Повторяемость рубки (A_n) = $47 / 1,7 = 28$ лет

Полнота относительная снизится на 0,2.

$$187 - 0,9$$

$$47 - x \quad x = 0,2$$

$$\text{Ротн. после рубки} = 0,9 - 0,2 = 0,7$$

Форма 5

Ведомость мероприятий по содействию естественному возобновлению

№ квартала	№ выдела	Тип леса	Площадь, га	Наименование мероприятий (заполнять подробно)	Ед. измерения	Объем работ	Норма выработки за 8-часовой рабочий день	Трудозатраты			Тарифный разряд (тарифная ставка)	Расценка, р.-к.	Сумма затрат
								человеко-дни	коне-дни	тракторо-дни			
Эксплуатационные леса													
1.Хвойное хозяйство													
72	2	Е.дм.		Оставление куртин ели. Создание минерализованных полос бульдозером Т-100 через 10 м.	га		11,2				124-60 469-20		
79	4	Е.тсф.	22	Удаление подстилки вручную площадками 1 м2	м2	660	447	1,48			70-60		104-49
72	5	С.дм.	5	Сохранение и уход за ростом с удалением подлеска и поврежденного	скл.м3	5	9,7	0,52			85-20		44-30

/

				подроста, укладывание хвороста в кучи без сжигания									
2.Мелколиственное хозяйство													
69	4	Б.чер	27	Сохранение и уход за ростом с удалением подлеска и поврежденного подроста, укладывание хвороста в кучи	скл.м3	27	9,7	2,78				85-20	236-86

Рубки осветления

Состав до рубки	Запас до рубки по породам м3/га	Объем выборки м3/га	Остаток м3 /га	Состав после рубки
6С	6	остаётся	6 : 0,75	8С
3Б	2,7	1,5	1,2 : 0,75	2Б
1Ос	1	1	0 : 0,75	
+Е	0,3	остаётся	0,3 : 0,75	+Е
$\sum i = 10$ м3/га	10	2,5	7,5	

$$P_{\text{отн. до РУ}} = 0,8 \cdot 10 - 0,8$$

$$P_{\text{отн. после РУ}} = 0,8 - 0,2 = 0,6 \quad 2,5 - x \quad x = 0,2$$

$$\text{Одна единица состава} = 7,5 : 10 = 0,75$$

Рубки прочистки

Состав до рубки	Запас до рубки по породам м3/га	Объем выборки м3/га	Остаток м3 /га	Состав после рубки
7 Б	6,8	3,8	3 : 0,6	5Б
3 С	2,6	остаётся	2,6 : 0,6	4С
+ Е	0,4	остаётся	0,4 : 0,6	1Е
+ Ос	0,2	0,2	0 : 0,6	
$\sum i = 10$ м3/га	10	4,0	6,0	

$$P_{\text{отн. до РУ}} = 0,8 \cdot 10 - 0,8$$

$$P_{\text{отн. после РУ}} = 0,8 - 0,3 = 0,5 \quad 4 - x \quad x = 0,3$$

$$\text{Одна единица состава} = 6 : 10 = 0,6$$

Рубки прореживания

Состав до рубки	Запас до рубки по породам м3/га	Объем выборки м3/га	Остаток м3 /га	Состав после рубки
6С	54	остаётся	54 : 6,3	9С
3Б	27	18	9 : 6,3	1Б

/

10с	9	9	0 : 6,3	
$\sum i = 90$ м3/га	90	27	63	

$$P_{\text{отн. до ру}} = 0,8 \cdot 90 - 0,8$$

$$P_{\text{отн. после ру}} = 0,8 - 0,2 = 0,6 \cdot 27 - x \cdot x = 0,2$$

$$\text{Одна единица состава} = 63 : 10 = 6,3$$

Проходные рубки

Состав до рубки	Запас до рубки по породам м3/га	Объем выборки м3/га	Остаток м3 /га	Состав после рубки
10С	125	27,5	97,5 : 97,5	10С
+Б	5	5	0	
$\sum i = 130$ м3/га	130	32,5	97,5	

$$P_{\text{отн. до ру}} = 0,8 \cdot 90 - 0,8$$

$$P_{\text{отн. после ру}} = 0,8 - 0,2 = 0,6 \cdot 27 - x \cdot x = 0,2$$

$$\text{Одна единица состава} = 63 : 10 = 6,3$$

Форма 6

Ведомость насаждений, назначенных в рубки ухода за лесом в 2009 году (заполняется по видам рубок)

№ квартала	№ выдела	Площадь, га	Состав	Класс возраста	Полнота	Класс бонитета	Запас, м3		Назначается к рубке			Сортименты			Ожидаемые таксационные показатели		Применение машин и механизации	Средний объем хлыста, м3	Среднее расстояние трелевки
						тип леса	на 1 га	на участке	на 1 га, м3	на участке, м3	% выборки	деловая по сортам	дрова	хворост	состав	полнота			
Осветления																			
8 7	3	31	6СЗБ1 Ос(15)+ Е	1	0,8	$\frac{3}{\tilde{N}.\div\dot{a}\dot{d}}$	10	310	2,5	77,5	25	-	-	77,5	8С2Б +Е	0,6	кусторез STIHL FS-450		
Прочистки																			
8 7	1	19	7БЗС(1 5)+ЕОс	2	0,8	$\frac{3}{A.\div\dot{a}\dot{d}}$	10	190	4	76	40	-	-	76,0	5Б4С 1Е	0,6	кусторез STIHL FS-450		
Прореживания																			
8 5	1	10	6СЗБ1 Ос	2	0,8	$\frac{3}{\tilde{N}.\div\dot{a}\dot{d}}$	90	900	27	270	30	135	94,5	40,5	9С1Б	0,6	Бензопил а STIHL- MS250	0,0 8	300
Проходные рубки																			
8 6	2	10	10С+Б	3	0,9	$\frac{3}{\tilde{N}.\div\dot{a}\dot{d}}$	130	1300	32, 5	325	25	178 ,8	113,7	32,5	10С	0,7	Бензопил а STIHL- MS250	0,1 2	350

/

Форма 7

Расчет трудозатрат и тарифной заработной платы на рубках ухода в молодняках

Наименование работ	Единица измерения	Норма выработки, м3	Тарифная ставка, руб.	Расценка, руб./м3	Осветление			Прочистка		
					Объем работ, м3	Трудозатраты, чел.-дни	Заработная плата, руб	Объем работ, м3	Трудозатраты, чел.-дни	Заработная плата, руб
1.Механизированным способом:										
б)хворост от 2 до 4 м	скл.м3	32,8	187-20	5-71	775	23,6	4417-92			
б)хворост от 2 до 6 м	скл.м3	23,5	112-00	4-77				760	32,3	3617-60

Форма 8

Расчет трудозатрат и тарифной заработной платы на прореживании и проходных рубках

Название работ	Тарифная ставка	Прореживание					Проходные рубки				
		Норма выработки, м3	Расценка, руб./м3	Объем работ, м3	Трудозатраты, чел.-дни	Тарифная заработная плата, руб.	Норма выработки, м3	Расценка, руб./м3	Объем работ, м3	Трудозатраты, чел.-дни	Тарифная заработная плата, руб.

/

1.Валка (2 вальщика)	328,00	42,1	7,79	229,5	10,90	1787,8*2	65,8	4,98	292,5	8,89	1456,7*2
2.Обрезка сучьев	140,80	17,6	8,00	229,5	13,04	1836,0	28,2	5,00	292,5	10,37	1462,5
3.Трелевка (2 чел.)	328,00	13,6	24,12	229,5	33,75	5535,5*2	26,0	12,30	292,5	22,5	3597,8*2
4.Раскряжевка	281,60										
а) деловой долготья(2 чел.)		40,6	6,94	27	1,33	187,4*2	62,4	5,12	71,5	2,29	366,1*2
б) деловой коротья (2 чел.)		22,0	12,80	108	9,82	1382,4*2	30,0	9,38	107,3	7,15	1006,5*2
в) дров (2 чел.)		33,2	8,48	94,5	5,69	801,4*2	45,0	7,12	113,7	5,05	809,5*2
5.Доочистка сучьев	124,80	48,9	2,55	135	5,52	344,3	71,1	1,76	178,8	2,51	314,7
6.Штабелевка до 2 м	124,80										
а) деловой долготья		16,6	7,52	27	1,63	203,0	17,8	7,00	71,5	4,02	500,5
б) деловой коротья и дров		12,5	9,98	202,5	16,2	2021,0	12,5	9,98	221,0	17,68	2205,6
7.Очистка лесосек	112,00	39	2,87	229,5	5,88	658,7	39	2,88	292,5	7,50	842,4
Всего:					103,76	24452,0				87,96	19798,9

Форма 9

/

Себестоимость реализуемой древесины на рубках ухода

Сортименты по породам, категориям крупности, длинам	Сорт	Цена за 1 пл.м3, р.	Количество, пл.м3	Стоимость реализуемой древесины, руб.
Прореживание				
Береза				
круглые лесоматериалы		600	90	54000
дрова		200	63	12600
Осина				
круглые лесоматериалы		600	45	27000
дрова		200	31,5	6300
Итого				99900
Рубки ухода				
Сосна				
пиловочник		1000	151,2	151200
дрова		200	96,2	19240
Береза				
круглые лесоматериалы		600	27,5	16500
дрова		200	17,5	3500
Итого				190440
Всего				290340

/

Форма 10

Ожидаемая экономическая эффективность рубок ухода за лесом

Вид рубок ухода	Величина выборки древесины, пл.м3/га	Площадь рубок ухода, га	Затраты на рубки ухода, руб.	Эффект рубок ухода, руб.	Эффективность рубок ухода, %
Осветление	-	31	17672	-	-
Прочистки	-	19	14470	-	-
Прореживание	27	10	97808	99900	102
Проходные рубки	32,5	10	79195	190440	240
Всего:			209145	290340	139

/ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Согласно форме № 10 рубки прореживания эффективны (102 %), проходные рубки эффективны (240 %), осветления и прочистки – некоммерческие, но корректировать их объём по экономическим условиям не следует, т. к. рубки ухода в молодняках очень важны с лесоводственной точки зрения.

Общая эффективность равна 139 %. Однако необходимо учитывать, что конечный итог рубок ухода определяется результатом заготовки древесины в спелых насаждениях при проведении всей системы рубок ухода.

/

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Лесной кодекс Российской Федерации
2. Мелехов И.С. Лесоводство. Учебник. - М.:Агропромиздат,1989.-302 с
3. Правила заготовки древесины
4. Правила лесовосстановления
5. Правила ухода за лесами