

# **Проект проведения полосно- постепенных рубок с заготовкой хлыстов на лесосеке**

Курсовой проект

Исполнитель:  
студент группы ЛХ-41

А. М. Вежновец

Научный руководитель:  
доцент, к.с.-х.н..

П.В. Колодий

Исходные данные к курсовому проекту:

- объем производства: 135000 м<sup>3</sup> ;
- состав насаждения: 8Е1Ос1Б;
- размер лесосеки: 100 х 290 м.

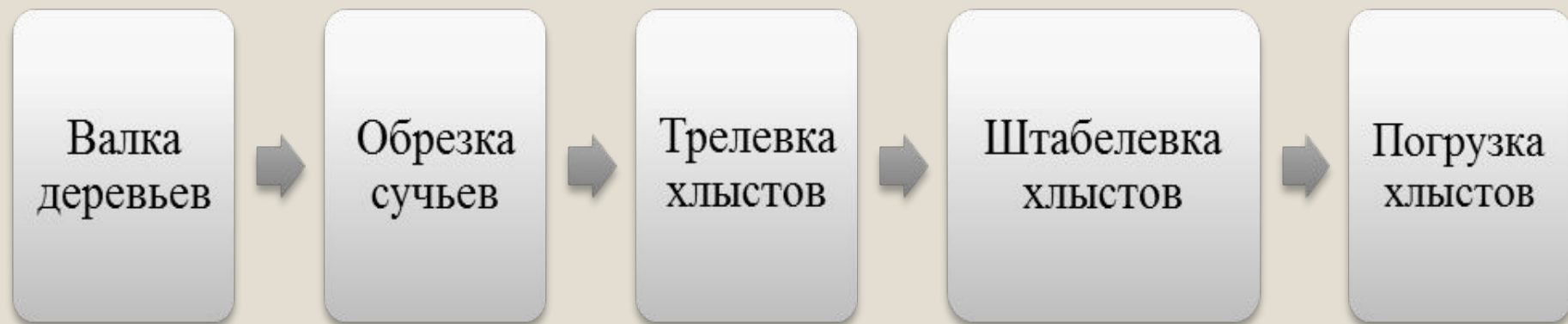
# Таксационные показатели

Порода	Высота, м1	Диаметр, см	Число стволов, шт./га	Видовое число	Запас, м <sup>3</sup> /га
Ель	26,1	27,4	429	0,472	315
Береза	23,6	24,0	429	0,440	201
Осина	22,8	20,7	698	0,459	246

$d_{cp} = 26,39 \text{ см}$   
 $h_{cp} = 25,52 \text{ м}$

$M_{cp} = 296,7 \text{ м}^3/\text{га}$   
 $f_{cp} = 0,4675$   
 $V_{cp} = 0,65 \text{ м}^3$

# Принципиальная схема технологического процесса



## Предлагаемая система машин

<b>Операция технологического процесса</b>	<b>Машина</b>
<b>Валка деревьев</b>	Бензопила Husqvarna 357 XP
<b>Обрезка сучьев</b>	Бензопила Husqvarna 450 II
<b>Трелевка хлыстов</b>	Трактор ТТР-401М

# Бензопила Husqvarna 357 XP



Параметр	Характеристика
Мощность, л. с.	3,2
Длина шины, см	38
Рабочий объем, см <sup>3</sup>	56,5
Вес, кг	5,5
Тип	профессиональная

# Бензопила Husqvarna 450 II



Параметр	Характеристика
Мощность, л. с.	2,4
Длина шины, см	33
Вес, кг	5,1
Тип	профессиональная

# Беларус ТТР-401М



Параметр	Характеристики
Мощность двигателя, кВт	60
Длина каната, м	50
Масса эксплуатационная, кг	5300
Габаритные размеры, мм	5450x2150x2950



Основными организационно-техническими элементами полосно-постепенных рубок являются:

- площадь лесосеки;
- ширина полосы;
- количество приемов;
- повторяемость приемов;
- период рубки;
- технология лесосечных работ;
- способ очистки лесосек;
- мероприятия по лесовосстановлению.

Средний возраст рубки:  
 $V_c = 92$  года

Количество лесосек:  
 $N_{л} = 575$  шт.

Среднее расстояние  
трелевки :  
 $S_{ср} = 159,25$  м

Количество вырубаемой древесины  
при принятой интенсивности:  
 $x = 89$  м<sup>3</sup>

Ширина пасеки - 31 м.

Эффективный фонд рабочего времени- 221 дней

Суточный объем:  
 $Q_{сут} = 118 \text{ м}^3$

Сменный объем:  
 $Q_{см} = 118 \text{ м}^3$

Вид работ	Механизм, марка	Расчетная производительность, $\text{м}^3/\text{смену}$
Валка деревьев	<b>Бензопила Husqvarna 357 XP</b>	118
Обрезка сучьев	<b>Бензопила Husqvarna 450 П</b>	62,9
Трелевка деревьев	<b>Беларус ТТР-401М</b>	61,4

# Расчет основного оборудования

Вид работ	Объем производства, м <sup>3</sup> /сутки	Тип механизма и его марка	Расчетная производительность, м <sup>3</sup> /смену	Количество смен, смен	Выработка механизма в сутки, м <sup>3</sup> /сутки	Число механизмов, шт.	
						расчетное	принятое
Валка деревьев	611	Бензопила Husqvarna 357 XP	118	1	118	5,18	5
Обрезка сучьев	611	Бензопила Husqvarna 450 II	62,9	1	62,9	9,71	10
Трелевка	611	Беларус ТТР-401М	61,4	1	61,4	9,95	10
Итого	–	–	–	–	–	24,84	25

## Расчет рабочих, занятых на основных работах

Вид работ	Тип механизма и его марка	Расчетная производительность, м <sup>3</sup> /смену	Количество рабочих обслуживающих механизм, чел.	Выработка на одного рабочего в смену, м <sup>3</sup> /смену	Количество смен, смен	Потребное количество рабочих в сутки на один механизм, чел	Принятое число механизмов, шт.	Общее количество рабочих, чел
Валка деревьев	Бензопила Husqvarna 357 XP	118	2	59	1	2	5	10
Обрезка сучьев	Бензопила Husqvarna 450 II	62,9	1	62,9	1	1	10	10
Трелевка хлыстов	Беларус ТТР-401М	61,4	2	30,7	1	2	10	20
Итого	-	-	-	-	-	-	25	40

Задание на бригаду в сутки – 118 м<sup>3</sup>

Количественный состав одной бригады - 8 чел.

Количество бригад- 5 бригад

## Расчет подготовительных работ

Вид подготовительных работ	Единица измерения	Объем работ на 1 лесосеке	Число лесосек на год, шт.	Объем работ на год	Норма выработки на человеко-день	Общие трудовозатраты, человеко-дней
Подготовка лесосек к механизированной валке	га	2,9	575	1667,5	1,5	1111,67
Разметка границ пасек, наметка трелевочных волоков	км	2,39		1374,25	2,86	480,51
Устройство погрузочного пункта механизированным способом	шт.	1		575	0,86	668,6
Подготовка 50-метровой зоны безопасности	га	2,2		1265	1,6	790,63
Изготовление деляночных столбов из растущего леса	шт.	4		2300	8	255,56
Подготовка мест стоянки машин	га	0,0025		1,44	0,2	7,2
Обустройство мастерского участка	лесосеки	1	575	575	1	575
<b>Итого</b>	—	—	—	—	—	<b>3889,17</b>

Количество рабочих на подготовительных работах – 16 чел.

Для осуществления подготовительных работ принимаем 4 бригады по 4 человека.

## Ведомость оборудования для подготовительных работ

Наименование оборудования	Единица измерения	Количество оборудования
Бензопила «Husqvarna »	шт.	4
Мерная вилка	шт.	8
Рулетка 20 метров	шт.	4
Буссоль	шт.	4
Знаки ограждения	шт.	16
Мелки маркировочные	шт.	40
Аптечка	шт.	4
Защитная каска и подшлемники	шт.	16
Топор	шт.	8

Количество рабочих на подготовительных работах – 16 чел.

Для осуществления подготовительных работ принимаем 4 бригады по 4 человека.

## Расчёт количества подсобно-вспомогательных рабочих

Наименование работ	Годовой объём заготовки, тыс. м <sup>3</sup>	Норма на 1000 м <sup>3</sup> , человеко-дней	Трудозатраты, человеко-дней	Количество рабочих дней в году, дни	Количество рабочих, чел.	
					по расчёту	всего
Доставка ТСМ, запчастей и др. материалов	135	1,0	135	221	0,61	3
Точка и правка пильных цепей	135	4,0	540	221	2,44	
Содержание и ремонт механизмов	135	7,0	945	221	4,28	
Уборка лесосеки от порубочных остатков	135	12	1620	221	7,33	
Итого	–	–	–	–	–	15

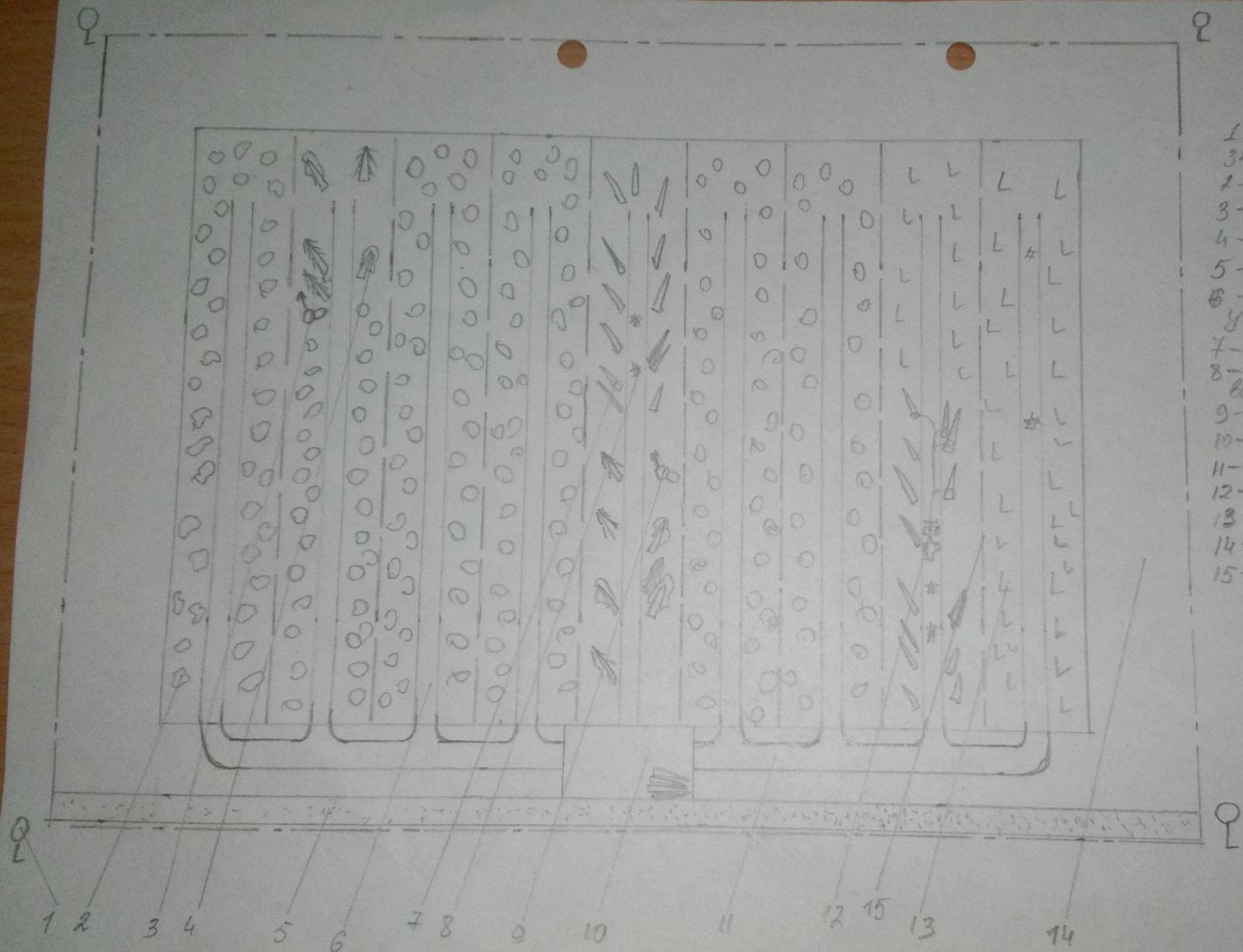


# Расчет вспомогательных материалов

Вид работ	Годовой объём заготовки, тыс. м <sup>3</sup>	Наименование вспомогательного оборудования, инструментов и материалов	Единица измерения	Норма расхода на 1000 м <sup>3</sup>	Потребность на год
Валка деревьев, обрезка сучьев и раскряжевка деревьев бензомоторными пилами	135	Мелкозвеньевые цепи	шт./м <sup>3</sup>	1,5	202,5
				2,0	270
				1,5	202,5
Заточка мелкозвенных цепей	135	Напильник	шт./м <sup>3</sup>	4	540
Правка зубьев	135	Бархатный напильник и рашпили	шт./м <sup>3</sup>	0,2	27

# Расчет расхода ТСМ

Оборудование	Годовой объем работ, машино-смен	Расход ТСМ на год, т							
		Дизельное топливо	бензин	Дизельное масло	автотол	нигрол	жидкость для гидросистем	сололидол	консультан
<b>Основные работы</b>									
Бензопила Husqvarna 357	1105	–	6,96	–	0,88	–	–	–	–
Бензопила Husqvarna 450 II	2210	–	11,71	–	0,88	–	–	–	–
Беларус	2210	101,6	0,66	10,17	0,44	1,81	2,94	0,8	0,11



- 1 - Ограждающий знак безопасности
- 2 - Растущий лес
- 3 - Хуксварна 35±УР
- 4 - Появление деревьев
- 5 - Автомобильная дорога
- 6 - Трехвозный валеж укрепл. пород. остатк.
- 7 - Хлесты
- 8 - Пород. остатки на валеже
- 9 - Хуксварна 450II
- 10 - Погрязший пункт
- 11 - Трехвозный валеж
- 12 - ПРЧША
- 13 - Срубленное дерево
- 14 - Граница зоны джон
- 15 - Граница посеки

Уточнить!