

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР
Главное производственно-техническое управление по строительству
Всесоюзный институт по проектированию организаций
энергетического строительства
«ОРГЭНЕРГОСТРОЙ»

ТЕМА № 5628 ПЛАНА Ц.О. 1987 г.
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ НА СООРУЖЕНИЕ ВЛ И ПС
35-1500 кВ

ПРИЛОЖЕНИЕ 14

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ
ВЛ - Т(К-6-6) (СБОРНИК)

ВЫРУБКА ПРОСЕК ДЛЯ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ

ЗАМ. ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА

5.12.87

Г.Н.ЭЛЕНБОГЕН

НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА ЭМ-20

5.12.87

В.А.ПОЛУБКОВ

ГЛАВНЫЙ СПЕЦИАЛИСТ

5.12.87

Е.Н.КОГАН

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

5.12.87

А.А.КУЗИН

1987

АННОТАЦИЯ

Сборник К-6-6 состоит из пятнадцати технологических карт на вырубку просек для линий электропередачи на следующие виды работ:

- устройство траншеевого вала
- валка деревьев
- транспортировка хлыстов и деревьев
- обрезка сучьев
- погрузка хлыстов
- вывозка хлыстов
- раскряжевка хлыстов
- штабелевка
- очистка трассы от порубочных остатков
- свалка тонкомерного леса и кустарника
- корчевка пней.

Карты служат руководством по производству работ на трассе, а так же пособием при проектировании производства работ.

С выходом настоящего сборника аннулируются типовые технологические карты К-6+5, выпущенные до введения новых часовых тарифных ставок согласно постановлению ЦК КПСС, Совета Министров и ВЦСПС.

ВЛ - Т (К-6-6)									
Гип	Кузб	Нурм	03.12.83	Типовые технологические карты	Станд	Лист	Листов		
ИЧ. отд. Покупка	17	17	23.01.84	Вырубка просек для линий	P.	2	102		
Н.контроль	34	34	14.01.84	электропередачи					
Г.спец. Управ	17	17	16.12.83						
Дополн. Ин.	17	17	03.12.83						

СОДЕРЖАНИЕ

Аннотация	стр.
1. Общая часть	2
2. Типовая технологическая карта К-6-6-1. Валка деревьев бензомоторной пилой.	5 12
3. Типовая технологическая карта. К-6-6-2. Машинная валка и трелевка деревьев.	22
4. Типовая технологическая карта. К-6-6-3. Устройство трелевочного волка длиной до 200 м.	21
5. Типовая технологическая карта К-6-6-4. Обрезка сучьев бензомоторной пилой.	28 33
6. Типовая технологическая карта К-6-6-5. Машинная обрезка сучьев.	39
7. Типовая технологическая карта К-6-6-6. Трелевка хлыстов трактором при помощи чокеров.	46
8. Типовая технологическая карта К-6-6-7. Трелевка хлыстов бесчокерным трактором.	52
9. Типовая технологическая карта К-6-6-8. Раскряжевка хлыстов.	58
10. Типовая технологическая карта К-6-6-9. Штабелевка сортиментов краном.	63
II. Типовая технологическая карта К-6-6-10. Штабелевка сортиментов челночным автологогруэчиком.	71
12. Типовая технологическая карта К-6-6-II. Очистка лесосеки от порубочных остатков.	77
13. Типовая технологическая карта К-6-6-12. Сводка тоннажерного леса и кустарника.	82
14. Типовая технологическая карта К-6-6-13. Корчевка пней.	86

15. Типовая технологическая карта К-6-6-14.
Погрузка хлыстов на автопоезд челюстным погрузчиком. 91
16. Типовая технологическая карта К-6-6-15.
Вывозка хлыстов лесовозным автопоездом. 97

29687
19/02/94
2

ВИ - Т (К-6-6)		Справка
		4

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

I. Сборник К-6-6 состоит из технологических карт на вырубку просек при строительстве линий электропередачи.

Карты служат руководством по производству работ на трассе, а также пособием при проектировании производства работ.

С выходом настоящих технологических карт аннулируется
сборник типовых технологических карт К-6-5.

2. Карты рассчитаны на производство зерновых культур и зернобобовых, а также на выращивание картофеля, овощей, зелени, луковичных и цветочных культур в зонах различной влажности, летом, в не обсаженных грунтах.

3. Карты охватывают полный цикл работ по очистке трассы ВЛ от деревьев и кустарника, а так же корчевке пней на отдельно выделенных площадках для сооружения фундаментов. Вырубленный деловой лес и дрова должны быть сложены в штабели вне границ просеки с последующей вывозкой хлыстов лесозовыми автопоездами. Сучья и другие порубочные остатки складываются на месте.

Транспортные операции по вывозке леса с трассы автодорогами рассматриваются в технологической карте К-6-6-Б.

4. До начала вырубки просек должны быть выполнены следующие предварительные работы, не учтенные настоящими картами:

4.1. Оформлены лесорубочные билеты с указанием площадей вырубки, объемов леса и оценки древесины.

4.2. Обозначены в натуре границы просеки согласно проекту.

4.3. Установлена технологическая схема вырубки просеки с определением общего направления вырубки выбора путей трелевки и мест штабелевки древесины, а также назначены формы и размеры пасек с учетом безопасности производства работ.

4.4. Подготовлены рабочие площадки для обрезки сучьев, раскрыжевки и штабелевки древесины с расчисткой их от камней и спиливанием пнистый западину с землей, а также определены пути вывозки древесины.

4.5. Убранные спасные деревья – гнилые, сухостойкие, зависшие, представляющие опасность при вырубке просеки. При машинной валке леса спасные деревья спиливаются валочной машиной в процессе разработки просеки.

5. Технологическая последовательность основных работ зависит от способа валки деревьев - машинами или вручную.

5.1. Машинную валку следует предусматривать в основном на

лесосеках со спокойным рельефом и плотными грунтами. Учитывается также таксационно-лесоводческая характеристика, определяющая эффективность применения машины ^{условий} 5.2. Ручная валка оказывается предпочтительнее в сложных ^у при освоении мелких разрозненных лесосек.

5.3. В зависимости от местных условий и оснащенности строительства механизмами рекомендуется вести работы с использованием следующих карт:

Операция

Шифр карт

с валкой леса	с машинной
вручную	валкой леса

Валка деревьев бензомоторной пилой	K-6-6-2
Обрезка сучьев бензомоторной пилой	K-6-6-4
Трелевка хлыстов на площадку штабелевки	K-6-6-6
Машинная валка и трелевка деревьев на рабочую площадку	K-6-6-3
Машинная обрезка сучьев на рабочей площадке	K-6-6-5
Раскряжевка хлыстов на сорти- менты бензомоторной пилой	K-6-6-18
Штабелевка сортиментов	K-6-6-19
Сводка тонкомерного леса и кустарника	K-6-6-12
Очистка трассы от порубочных остатков	K-6-6-14

Схемы расстановки звеньев по каждому из вариантов представлены на рис. 0-1 и 0-2.

29684

ВЛ - Т(К-6-6)

Стр.

7. Технико-экономические показатели в картах составлены исходя из следующих положений:

7.1. Вырубка просек осуществляется в равнинных условиях летом.

7.2. Продолжительность рабочей смены 8,2 часа.

7.3. Объем древесины получаемой с 1 га леса различной густоты и крутизны принят по СНиП IV - 2 - 82 приложение, том I. Таблица I-4. Для уточнения объема древесины, получаемой при валке леса, следует руководствоваться лесотаксационными данными.

8. При привязке карт к объекту необходимо в зависимости от местных условий уточнить отдельные технологические операции, объем работ и технико-экономические показатели.

9. При производстве работ по вырубке просек должны строго соблюдаться правила техники безопасности, приведенные в следующих нормативных материалах:

9.1. Государственные стандарты. Система стандартов безопасности труда ГОСТ 12.3-015-78. Работы заготовительные. Требования безопасности.

9.2. Правила техники безопасности при производстве электромонтажных работ на объектах Минэнерго СССР. Москва 1984 г.

9.3. Правила устройства и безопасной эксплуатации кранов. Москва. 1983 г.

9.4. Правила техники безопасности и производственной санитарии на лесозаготовках, лесосплаве и в лесном хозяйстве. Лесная промышленность. Москва. 1981 г.

9.5. Сборник типовых инструкций по охране труда для рабочих лесной промышленности. Лесная промышленность 1981 г.

10. При вырубке просек следует выполнять требования по технике безопасности, изложенные в настоящих технологических картах. Особое внимание необходимо обратить на следующее:

10.1. Оградить опасные зоны запрещающими знаками.

10.2. Обеспечить место производства работ противопожарным инвентарем.

10.3. Не производить работы при скорости ветра выше 11м/с, грозе, снегопаде, густом тумане (при видимости менее 50 м) и гололеде.

II. Особую осторожность необходимо соблюдать при работе по вырубки просек вблизи линий электропередачи. Для сохранности ВЛ устанавливается охранная зона, в пределах которой необходимо соблюдать особые меры безопасности. Охранная зона устанавливается по обе стороны линии от крайних проводов в зависимости от напряжения ВЛ на расстоянии, м

для ВЛ напряжением до 1 кВ	2
для ВЛ 1-20 кВ	10
для ВЛ 35 кВ	15
для ВЛ 110 кВ	20
для ВЛ 150, 220 кВ	25
для ВЛ 330, 500 кВ	30
для ВЛ 750 кВ	40
для ВЛ 1150 кВ	50

12. Работа лесоповалочных машин непосредственно под проводами линий электропередачи не разрешается. В случае невозможности отключения ВЛ и необходимости выполнять работы в охранной зоне, должны соблюдаться следующие требования безопасности:

- расстояние по воздуху от подъемной или выдачной части машины, а также от поднимаемого груза в любом его положении в том числе и при наибольшем подъеме или вылете до ближайшего провода, находящегося под напряжением, должно быть не менее, м -

для ВЛ до 35 кВ - 1,0
до 110 кВ - 1,5
до 150 кВ - 2,0
до 220 кВ - 2,5
до 330 кВ - 3,5
до 500 кВ - 4,5
до 750 кВ - 6,0

Складировать материалы и организовывать стоянку машин в охранной зоне не разрешается.

13. Специальные требования техники безопасности, связанные с особенностями производства работ (горный рельеф, при прохождении ВЛ в районе подземных коммуникаций и т.п.) должны быть оговорены в ШИР при привязке технологических карт к конкретному объекту.

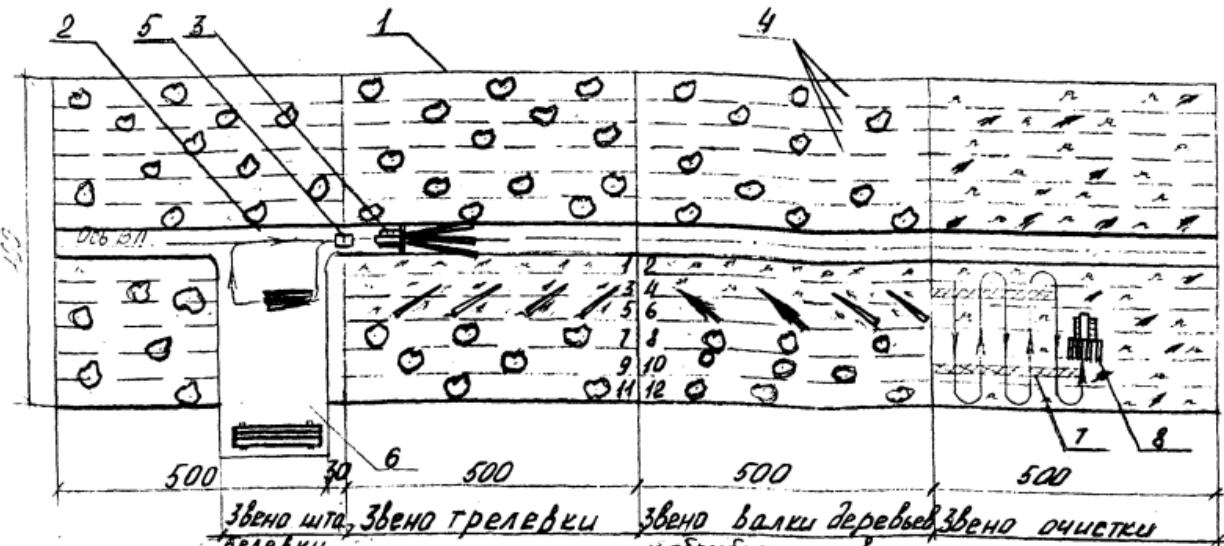
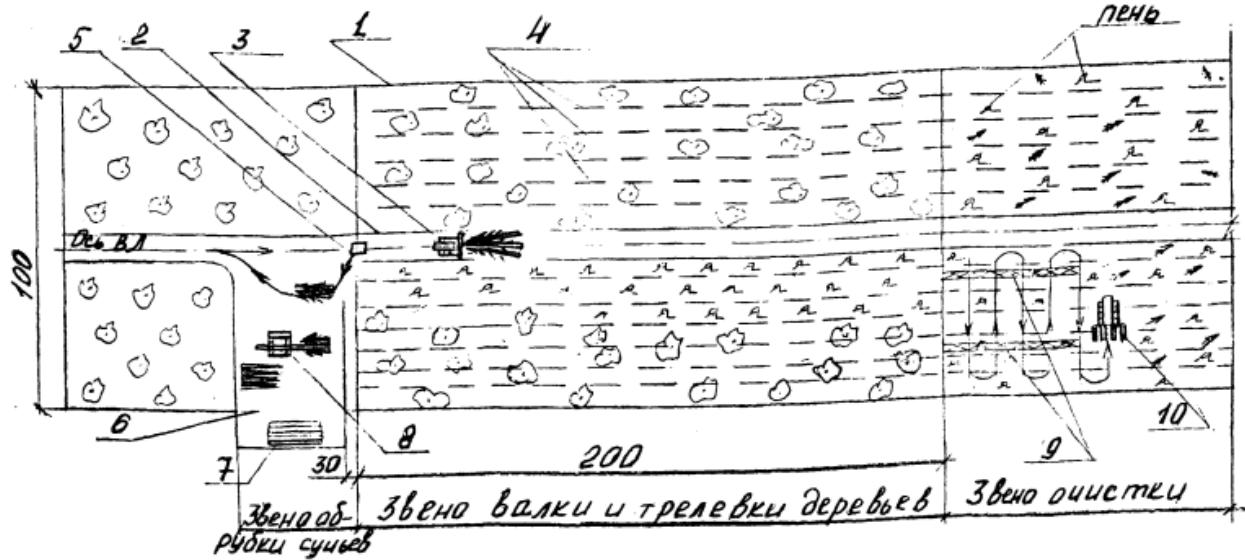


Рис. D-1 Схема расположения звеньев при ручной валке деревьев.

Зав84

БЛ-Т (К-6-6)



- 1 - Граница пасеки
- 2 - Трелевочный волок
- 3 - Машина "ВМ-4А"
- 4 - Ленты
- 5 - Пикет установки опоры
- 6 - Рабочая площадка для сучкорезной машины
- 7 - Штабель
- 8 - Сучкорезная машина
- 9 - Вал спорубочных остатками
- 10 - Подборщик сучьев

Рис.0-2 Схема расположения звеньев при машинной валке деревьев

СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ ТРУДОЗАТРАТ НА ВЫРУБКУ 1 га ПРОСЕКИ

Наименование работ	При валке леса вручную								При машинной валке леса								
	Шифр карты	Состав звена, чел.	Механизмы, шт.	Трудозатраты, чел.-ди.				Шифр карты	Состав звена, чел.	Механизмы, шт.	Трудозатраты, чел.-ди.						
				Продолжительность, смен при диаметре дерева, м	до 0,16	до 0,24	до 0,32				до 0,16	до 0,24	до 0,32	богее 0,32			
Валка деревьев	K-6-6-2	Вальщик №1 Лесоруб -I	Бензомоторная пила "Дружба-4М"	2,1 1,1	1,85 0,9	1,5 0,75	1,3 0,65	K-6-6-2	Машинист -I	Валочно-трелевочная машина BM-4A - I	-	1,3 1,3	1,1 1,1	0,95 0,95			
Обрезка сучьев	K-6-6-4	Обрубщик сучьев -I	Бензомоторная пила "Тайга-214"	3,5 3,5	3,0 3,0	2,4 2,4	1,6 1,6	K-6-6-5	Машинист -I	Сучкорезная машина ЛП-33А №1	-	0,7 0,7	0,6 0,6	0,5 0,5			
Трелевка хлыстов	K-6-6-6	Машинист-I Чокеровщик -I	Трелевочный трактор ТГТ-55 -I	3,7 1,85	3,2 1,6	2,8 1,4	2,7 1,3										
Погрузка хлыстов на автопоезд че- люстным погрузчи- ком	K-6-6-14	Машинист-I	Лесопогрузчик ЛТ-65Б -I	8	0,5 0,5	0,4 0,4	0,39 0,39	K-6-6-14	Машинист -I	Лесопогрузчик ЛТ-65Б -I	-	0,5 0,5	0,4 0,4	0,39 0,39			
Вывозка леса с про- секи на расстояние до 50 км	K-6-6-15	Водитель-I	КРАЗ-255А с прицепом -I	14,2 14,2	17,0 17,0	18,5 18,5	19,9 19,9	K-6-6-15	Водитель -I	КРАЗ-255А с прицепом -I	14,2 14,2	17,0 17,0	18,5 18,5	19,9 19,9			
Раскряжевка хлы- стов	K-6-6-8	Раскряжев- щик -I Помощный рабочий -I	Бензомоторная пила "Дружба-4М"	2,6 1,3	2,3 1,15	1,8 0,9	1,4 0,7	K-6-6-8	Раскряжев- щик -I Помощный рабочий -I	Бензомотор- ная пила "Дружба-4М"	2,6 1,3	2,3 1,15	1,8 0,9	1,4 0,7			
Штабелевка сорти- ментов челюстным погрузчиком	K-6-6-10	Машинист-I	Лесопогруз- чик ЛТ-65Б -I	0,7 0,7	0,7 0,7	0,6 0,6	0,5 0,5	K-6-6-10	Машинист-I	Лесопогруз- чик ЛТ-65Б -I	-	0,7 0,7	0,6 0,6	0,5 0,5			
Итого		10				28,55 24,85	28,0 28,05	27,79 25,04	7				22,5 21,35	23,0 22,1	23,64 22,94		

В таблице не учтены работы перечисленные в картах K-6-6-3, K-6-6-7, K-6-6-9, K-6-6-11,
K-6-6-12, K-6-6-13.

Член подкомитета по работе с землей
29/08/94

Министерство по земельным ресурсам и землеустройству

ВЛ - Т (К-6-6)

Лист
II

Типовая технологическая карта

ВЛ

Машинная валка и трелевка деревьев

К-6-6-2

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

I.1. Технологическая карта К-6-6-2 служит руководством по машинной валке деревьев при вырубке просек для линий электропередачи.

I.2. В состав работ, рассматриваемых картой, входят:

I.2.1. Установка машины в рабочее положение.

I.2.2. Валка дерева.

I.2.3. Формирование пачки деревьев.

I.2.4. Трелевка пачки на рабочую площадку.

I.2.5. Сбрасывание пачки.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОЦЕССА

2.1. До машинной валки деревьев должны быть выполнены подготовительные работы, указанные в п.4 "Общей части".

2.2. Валка деревьев производится валочно-трелевочной машиной "ВМ-4А".

Техническая характеристика

Марка

- ВМ-4А

Базовая машина

- гусеничный
трелевочный
трактор ТТ-4
тягового класса 4

База, мм

- 2720

Колея, мм

- 2000

Диаметр срезаемого дерева в месте пропила
максимальный, см

- 110

Производительность за 1 час при среднем
объеме хлыста 0,6 м³ и расстоянии трелевки
150 м, м³/ч

- 21

ВЛ - Т(К-6-6)

Стр.

21

Команды

Министерство

Члены комиссии
6684

Масса трелевомой пачки, т	- 4,2
Горизонтальное перемещение механизма срезания, м	- 1,1
Габаритные размеры, мм	
длина	- 6600
ширина	- 3000
высота	- 3600
Масса конструктивная, кг	- 17000
Удельный расход, кг/м ³	
топлива	- 0,8
масла для технического оборудования	- 0,075

2.3. Разработка просеки валочно-трелевочной машиной производится лентами шириной до 3 метров, параллельными направлению волока.

Схема движения машины показана на рис.2-1.

Направление валки отдельных деревьев назначается с учетом наклона ствола, формы кроны, направления и силы ветра.

2.4. При снежном покрове 50 см производится расчистка снега около срезаемых деревьев для заглубления механизма спиливания.

2.5. Технологическая последовательность машинной валки деревьев:

2.5.1. Подъехать к дереву таким образом, чтобы расстояние между деревом и гусеницей составляло не менее 0,7 м.

2.5.2. Произвести наводку механизма срезания следующими перемещениями: продольным и поперечным относительно направления движения машины (горизонтальная наводка) и вертикальным на заданную высоту (вертикальная наводка).

Наводка относительно дерева будет наилучшей, когда задний край корпуса пилы (точка А) выйдет на уровень дерева (точка Б). Дерево при этом падает параллельно машине.

Если машина остановится не доходя или пройдя дерева, падение его будет происходить или в сторону леса или в сторону вырубки (рис.2-2).

Поперечная наводка механизма срезания производится с таким расчетом, чтобы серединой пильной шины срезалась центральная часть дерева в плоскости спиливания (рис.2-2).

2.5.3. Произвести стапкивание дерева. Механизм повала деревьев приводится в действие в три приема: выдвижение рычага, предварительное нажатие, которое выполняется одновременно с процессом спиливания, и стапкивание дерева на погрузочный рычаг.

2.5.4. Открыть рычаг обвязки коника, погрузить рычагом погрузки комлевую часть спиленного дерева и, опустив рычаг погрузки, затянуть пачку деревьев в конике тросовой петлей.

Таким образом, переходя от дерева к дереву и повторяя вышеуказанные операции, набрать воз объемом до 8 м³.

2.5.5. Привести машину в транспортное положение и произвести тралевку пачки к рабочей площадке для обрезки сучьев.

2.5.6. На рабочей площадке поднять рычаг обвязки коника и освободить пачку деревьев от тросовой петли.

Приподнять щит машины и движением машины произвести разгрузку.

2.6. Высота пня должна быть не более 1/3 диаметра среза, но не более 10 см от шейки пня, а на пикетах ВЛ - заподлицо с землей.

2.7. При валке деревьев машиной "ВМ-4А" необходимо строго соблюдать требования техники безопасности, изложенные в материалах, перечисленных в п. 9 "Общей части". Особое внимание обратить на следующее:

2.7.1. К работе на машине допускаются рабочие, прошедшие специальное обучение и имеющие удостоверение на право управлять ею.

2.7.2. Перед началом работы необходимо убедиться в исправности узлов и механизмов, от работы которых зависит его собственная безопасность и безопасность окружающих.

2.7.3. Запрещается перевозить на машине людей.

2.7.4. В первую очередь валить наиболее опасные деревья.

2.7.5. Не допускается оставлять недопиленные или зависшие в процессе валки деревья на время перерыва или по окончании работы.

2.7.6. Машинная валка деревьев в буреломно-ветровальных лесосеках не допускается.

2.7.7. Валить деревья с корнем машиной не допускается.

2.8. Валку леса производят звено рабочих в составе:

Профессия	Разряд	Количество
Машинист	6	I

2.9. КАЛЬКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ

Обоснование	Наименование работ	Диаметр	Средний	Объем	Норма вре-	Затраты
		дерева,	объем		ми на еди-	
		м	м ³	м ³	ницу измере-	весь объем
Единые нормы выработ- ки и расценки на лесо- заготовительные работы ЦНИИМЭ 1986 г.	Валка деревьев на ле- сокоске машиной ВМ-4А с трахевкой на 150 м	до 0,24 до 0,32 0,32	до 0,39 до 0,75 до 1,9	120 130 140	0,091 0,07 0,056	10,9 9,1 7,84

§ 5

ВЛ-Т (К-6-6)

3. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА 1 га

Показатели	Ед. изм.	Диаметр дерева, м		
		до 0,24	до 0,32	более 0,32
Трудозатраты	чел.-дн.	1,3	1,1	0,95
Работа механизмов	маш.-см.	1,3	1,1	0,95
Численность звена	чел	1	1	1
Продолжительность	смен	1,3	1,1	0,95
Производительность звена за смену	га	0,7	0,9	1,05

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

4.1. Потребность в машинах, оборудовании, инструментах и приспособлениях (на одно звено)

№ п/п	Наименование	Тип	Марка, ГОСТ	Кол., шт.	Примечание
I.	Валочно-трелевочная машина	ВМ-4А		I	

В перечень не включен бригадный инвентарь, предусмотренный
средствами механизации.

4.2. Потребность в эксплуатационных материалах

Название	Ед. изм.	Норма расхода работы, кг	Кол-во на 1 га при диаметре дерева		
			до 0,24:	до 0,32:	более 0,32
Дизельное топливо	кг	9,2	100,3	83,7	72,1
Дизельная смазка	кг	0,46	5,0	4,2	3,6

ВЛ - Т (К-6-6)

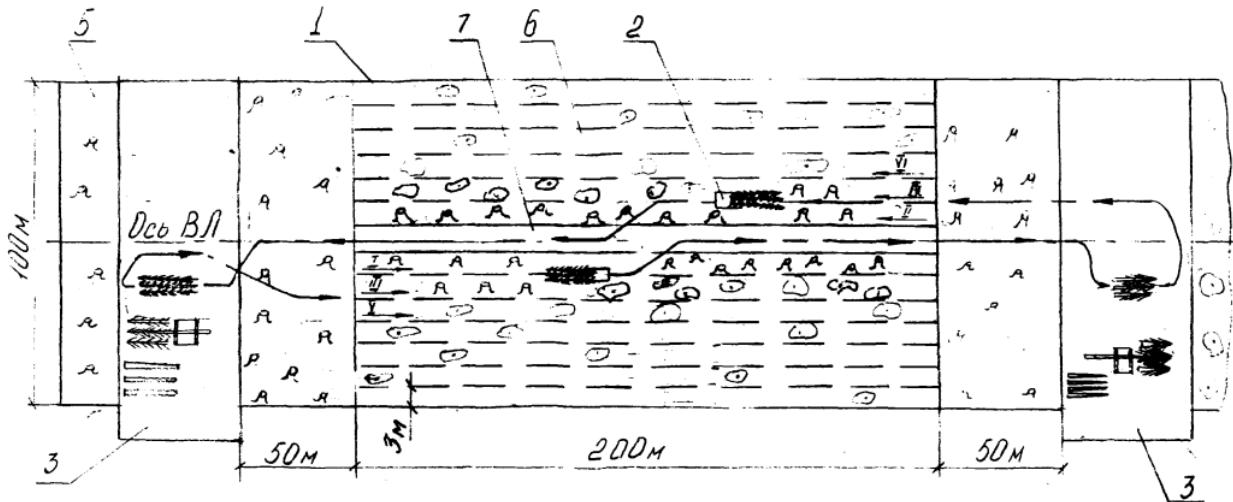
Стр

25

29689

Комбайн

Форсаж МУ

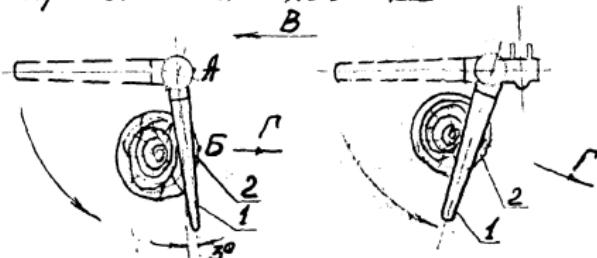
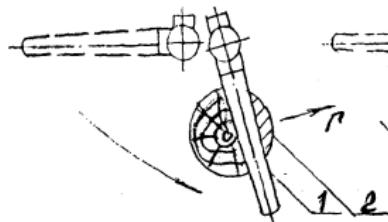


I-VI - Последовательность разработки просеки

- 1 - Граница просеки
- 2 - Волочено-трелевочный машина ЗМ ЧА
- 3 - Площадка для обрезки сучьев и штабелевки
- 4 - Ленты
- 5 - Разработанная часть просеки
- 6 - Разрабатываемая часть просеки
- 7 - Трелевочный волок

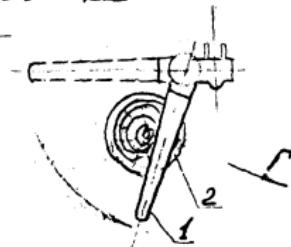
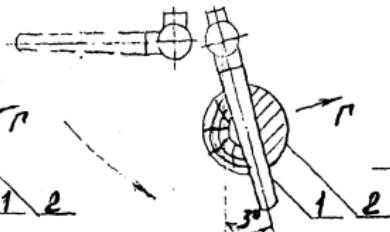
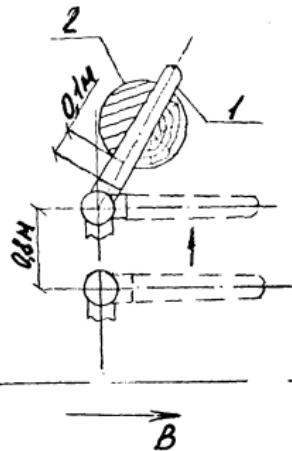
Рис. 2-1. Схема разработки просеки волочено-трелевочной машиной.

Продольная наводка

Механизм срезания на
уровне дереваМеханизм срезания пере-
ходит за дерево

- 1 - Механизм срезания
2 - Форма недопила

Поперечная наводка

Механизм срезания не
входит за деревоМеханизм срезания
далеко переходит
за деревоПродольная
ось машины

В - направление движения машины
Г - направление волки деревьев

Рис. Горизонтальная и поперечная наводка механизма срезания
при различных положениях машины относительно дерева.