

LM	001	23	02	83	146	146	31.12.2021
29684 Carl 21.12.83							

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ НА СООРУЖЕНИЕ ВЛ И ПС
35-1500 кВ

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ
ВЛ - Т(К-6-6) (СБОРНИК)
ВЫРУБКА ПРОСЕК ДЛЯ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ

Г. Н. ЭЛЕНБОГЕН

В.А. ПОЛУБЕКОВ

Е. Н. КОГАН

А.А.КУЗИН

СОДЕРЖАНИЕ

Аннотация	стр.
I. Общая часть	2
2. Типовая технологическая карта К-6-6-I.	5
Валка деревьев бензомоторной пилой.	12
3. Типовая технологическая карта. К-6-6-2.	72
Машинная валка и трелевка деревьев.	21
4. Типовая технологическая карта. К-6-6-3.	
Устройство трелевочного волека длиной до 200 м.	28
5. Типовая технологическая карта К-6-6-4.	
Обрезка сучьев бензомоторной пилой.	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 чокопов.	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
11. Типовая технологическая карта К-6-6-10.	
Штабелевка сортиментов челночным автопогрузчиком.	71
12. Типовая технологическая карта К-6-6-II.	
Очистка лесозащелки от порубочных остатков.	77
13. Типовая технологическая карта К-6-6-12.	
Сводка тонномерного леса и кустарника.	82
14. Типовая технологическая карта К-6-6-13.	
Корчевка пней.	86

стр.

15. Типовая технологическая карта К-6-6-14.

Погрузка хлыстов на автопоезд цепловым погрузчиком. 91

16. Типовая технологическая карта К-6-6-15.

Вывозка хлыстов лесовозным автопоездом. 97

BU - T (K-6-6)

CMP.

4

Kennerly

Form IV

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

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

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

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

2. Карты рассчитаны на производство работ по вырубке просеки и очистке лесосеки от порубочных отходов (корчевке пней) на отдельных участках равнинной местности, летом, в необводненных 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 лесовозными автопоездами. Сучья и другие порубочные остатки сжигаются на месте.

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

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

4.1. Оформлены лесорубочные билеты с указанием площадей рубки, рубки, объемом деловой и порубочной древесины.

4.2. Обозначены в натуре границы просеки согласно проекту.

4.3. Установлена технологическая схема рубки просеки с определением общего направления валки и 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, раскряжевки и штабелевки древесины с расчисткой их от камней и спиливанием пней заподлицо с землей, а также определены пути вывозки древесины.

4.5. Убраны опасные деревья - гнилые, сухостойкие, зависшие, представляющие опасность при рубке просеки. При машинной валке леса опасные 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 ^{условиях} 5.2. Ручная валка оказывается предпочтительнее в сложных при освоении мелких разрозненных лесосек. 6.3. В зависимости от местных условий и оснащённости строительства механизмами рекомендуется вести работы с использованием следующих карт:

Операция	Шифр карт	
	с валкой леса вручную	с машинной валкой леса
Валка деревьев бензомоторной пилой	К-6-6-2	
Обрезка сучьев бензомоторной пилой	К-6-6-4	
Трелевка хлыстов на площадку штабелевки	К-6-6-6	
Машинная валка и трелевка деревьев на рабочую площадку		К-6-6-3
Машинная обрезка сучьев на рабочей площадке		К-6-6-5
Раскряжевка хлыстов на сорти- менты бензомоторной пилой	К-6-6-10	
Штабелевка сортиментов	К-6-6-10	
Сводка тонкомерного леса и кустарника	К-6-6-12	
Очистка трассы от порубочных остатков	К-6-6-13	

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

7. Техничко-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 крупности приняты 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 1983 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 свыше 11 м/с, грозе, снегопаде, густом тумане (при видимости менее 50 м) и гололеде.

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

для ВЛ напряжением до I кВ	2
для ВЛ I-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 охранный зоне, должны соблюдаться следующие требования безопасности:

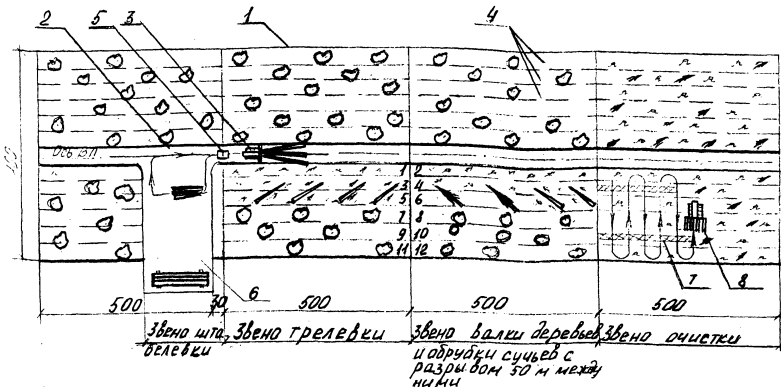
- расстояние по воздуху от подъемной или выдвижной части машины, а также от поднимаемого груза в любом его положении в том числе и при наибольшем подъеме или вылете до ближайшего провода, находящегося под напряжением, должно быть не менее, м -

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

Склаживать материалы и организовывать стоянку машин в охранный зоне не разрешается.

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

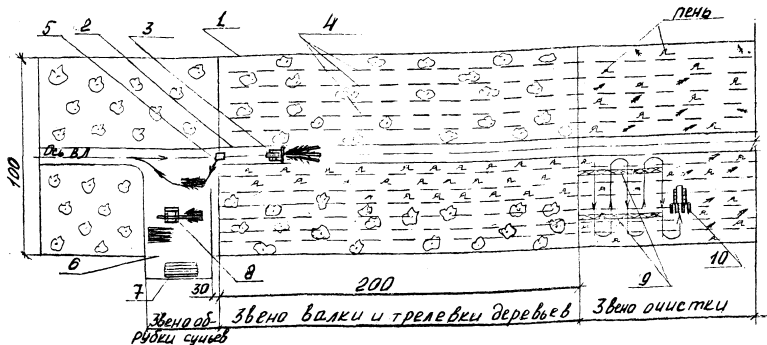
29684



1. Граница просеки
2. Трелевочный кабель
3. Трелевочный трактор
4. Ленты
5. Пикет установки опоры

6. Рабочая площадка
7. Вал с порубочными остатками
8. Подпорник сучьев

Рис. 0-1 Схема расстановки звеньев при ручной валке деревьев



ВЛ-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 спорубочными остатками
- 10 - Подборщик сучьев

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

СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ ТРУДОЗАТРАТ НА ВЫРУБКУ I га ПРОСЕКИ

Наименование работ	При валке леса вручную							При машинной валке леса							
	Шифр карты	Состав звена, чел.	Механизмы шт.	Трудозатраты, чел.-дн.				Шифр карты	Состав звена, чел.	Механизмы шт.	Трудозатраты, чел.-дн.				
				Продолжительность, смен при диаметре дерева, м							Продолжительность, смен				
				до 0,16	до 0,24	до 0,32	более 0,32				до 0,16	до 0,24	до 0,32	более 0,32	
Валка деревьев	К-6-6-2	Вальщик №1 Лесоруб -I	Бензомоторная пила "Дружба-4М" -I	2,1 1,1	1,85 0,9	1,5 0,75	1,3 0,65	К-6-6-2	Машинист - I	Валочно-трелевочная машина ВМ-4А - I	-	1,3 1,3	1,1 1,1	0,95 0,95	
Обрезка сучьев	К-6-6-4	Обрубщик сучьев -I	Бензомоторная пила "Гайга-214" -I	3,5 3,5	3,0 3,0	2,4 2,4	1,6 1,6	К-6-6-5	Машинист -I	Сучкорезная машина ЛП-33А №1	-	0,7 0,7	0,6 0,6	0,5 0,5	
Трелевка хлыстов	К-6-6-6	Машинист-I Чокеровщик -I	Трелевочный трактор ТТТ-55 -I	3,7 1,85	3,2 1,6	2,8 1,4	2,7 1,3								
Погрузка хлыстов на автопоезд челюстным погрузчиком	К-6-6-14	Машинист-I	Лесопогрузчик ЛП-65Б -I	0	0,5 0,5	0,4 0,4	0,39 0,39	К-6-6-14	Машинист -I	Лесопогрузчик ЛП-65Б -I	-	0,5 0,5	0,4 0,4	0,39 0,39	
Вывозка леса с просеки на расстояние до 50 км	К-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	К-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 хлыстов	К-6-6-8	Раскряжевщик -I Подсобный рабочий -I	Бензомоторная пила "Дружба-4М" -I	2,6 1,3	2,3 1,15	1,8 0,9	1,4 0,7	К-6-6-8	Раскряжевщик -I Подсобный рабочий -I	Бензомоторная пила "Дружба-4М" -I	-	2,6 1,3	2,3 1,15	1,8 0,9	1,4 0,7
Штабелевка сортиментов челюстным погрузчиком	К-6-6-10	Машинист-I	Лесопогрузчик ЛП-65Б -I	0,7 0,7	0,7 0,7	0,6 0,6	0,5 0,5	К-6-6-10	Машинист-I	Лесопогрузчик ЛП-65Б -I	-	0,7 0,7	0,6 0,6	0,5 0,5	
Итого		10		28,55 24,85	28,0 24,85	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 К-6-6-3, К-6-6-7, К-6-6-9, К-6-6-11, К-6-6-12, К-6-6-13.

Шифр подг. 29684
Итого по плану и факту

ВЛ - Т (К-6-6)

Лист II

Типовая технологическая карта	ВЛ
Машинная обрезка сучьев	К-6-6-5

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Технологическая карта К-6-6-5 служит руководством работ по машинной обрезке сучьев при вырубке просек для линий электропередачи.

1.2. В состав работ, рассматриваемых картой, входят:

1.2.1. Установка машины к пачке деревьев.

1.2.2. Захват комля дерева.

1.2.3. Обрезка сучьев.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОЦЕССА

2.1. До машинной обрезки сучьев должна быть осуществлена валка деревьев и трележка их на рабочую площадку согласно карте К-6-6-2.

2.2. Обрезка сучьев производится сучкорезной машиной ЛП-33А.

Техническая характеристика сучкорезной машины ЛП-33А.

Мощность двигателя, кВт	- 81,0
Максимальный диаметр обрабатываемого дерева в зоне срезания сучьев, см	- 50,0
Максимальная кривизна ствола, обрабатываемого сучкорезной головкой, %	- 15,0
Максимальная скорость протаскивания, м/сек	- 1,7
Максимальная грузоподъемность стрелы, т	- 2,5
Максимальное тяговое усилие лебедки, тс	- 5,0
Сменная производительность при среднем объеме хлыста 0,5 м ³ , м	- 160
Конструктивная масса машины, кг	- 19000

2.3. Машинная обрезка сучьев производится на рабочей площадке перед раскряжевкой хлыстов (рис. 5-1).

29684

2.4. Технологическая последовательность машинной обрезки сучьев:

2.4.1. Установить сучкорезную машину к стрелеванной пачке деревьев.

2.4.2. Произвести разворот стрелы в рабочее положение.

2.4.3. Открыть ножи сучкорезной головки.

2.4.4. Открыть ножи приемной головки.

2.4.5. Передвинуть захват в сторону сучкорезной головки, не доводя на 3-4 м до нее.

2.4.6. Навести раскрытые ножи сучкорезной головки на комель дерева, лежащего сверху пакета, так, чтобы ствол оказался внутри ножей, после чего закрыть сучкорезную головку.

2.4.7. Приподнять дерево таким образом, чтобы ось дерева и ось стрелы оказались в одной вертикальной плоскости.

2.4.8. Обрезать сучья путем протаскивания дерева через сучкорезную головку за несколько приемов, которое осуществляется за счет рабочего и холостого хода захвата (рис. 5-2).

2.4.9. Сбросить хлыст в штабель.

2.5. По мере обработки сучкорезная машина периодически перемещается задним ходом к запасу деревьев. В процессе движения машинист должен следить за горизонтальным положением стрелы.

2.6. Первый хлыст в штабель укладывается на подкладку под прямым углом к продольной оси машины рядом с гусеницами. Каждый последующий хлыст располагается рядом с предыдущим по направлению к краю площадки или штабеля хлыстов.

2.7. По мере заполнения первого ряда хлысты укладывают во второй и следующие ряды.

2.8. Уборка сучьев производится сучкорезной головкой по мере накопления их в зоне обрезки путем захвата и перемещения сучкорезной головки.

2.9. При обрезке сучьев необходимо строго соблюдать требования техники безопасности, изложенные в материалах, перечисленных в п. 9 "Общей части".

Особое внимание обратить на следующее:

2.9.1. Перед началом работы машинист обязан подать звуковой сигнал.

2.9.2. Работать в зоне, расположенной ближе 50 м от места валки деревьев запрещается.

2.9.3. После запуска двигателя машинист обязан опробовать все механизмы на холостом ходу.

2.9.4. После окончания работы машинист обязан поставить стрелу в положение, препятствующее ее самопроизвольному опусканию, очистить машину от грязи, проверить исправность механизмов.

2.9.5. По окончании работ на одной площадке необходимо перевести стрелу из рабочего положения в транспортное.

2.10 Обрезку сучьев производит звено рабочих в составе:

Профессия	Разряд	Количество
Машинист суперэлеватора машины	6	I

2.11. КАЛЬКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ на 1га

Обоснование	Наименование работ	Диаметр дерева, м	Средний объем хлыста, м ³	Объем работ, м ³	Норма време- ни на едини- цу измерения, чел.-ч.	Затраты труда на весь объем работ, чел.-ч.
Единые нормы выработки	Обрезка сучьев пере-	до 0,24	до 0,39	120	0,049	5,9
и расценки на лесозагото-	движной машиной	до 0,32	до 0,75	130	0,037	4,8
вительные работы.	"ДП-33А"	более				
ЦНИИМЭ 1986 г.		0,32	до 1,9	140	0,031	4,3

§ 13

BU - T (K-6-6)

3. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА 1га

Показатели	Ед.изм.	Диаметр дерева, м			
		до 0,24	до 0,32	более 0,32	
Трудоемкость	чел.-дн.	0,7	0,6	0,5	
Работа механизмов	маш.-см.	0,7	0,6	0,5	
Численность звена	чел.	I	I	I	
Продолжительность	смен	0,7	0,6	0,5	
Производительность за смену	га	I,4	I,6	2,0	

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

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

№ п/п	Наименование	Тип	Марка, Кол., ГOST шт.	Примечание
I.	Сучкорезная машина	ЛП-33А	I	

В перечень не включен бригадный инвентарь, предусмотренный табелем средств малой механизации.

4.2. Потребность в эксплуатационных материалах

Название	Ед.изм.	Норма на час работы,	Кол-во на I га при диаметре дерева,		
			до 0,24м	до 0,32м	более 0,32
Дизельное топливо	кг	6,5	38,4	31,2	27,9
Дизельная смазка	кг	0,33	I,9	I,6	I,4

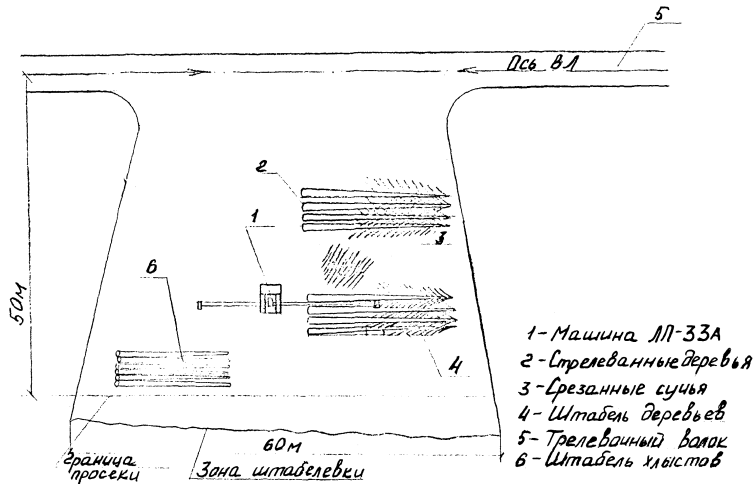
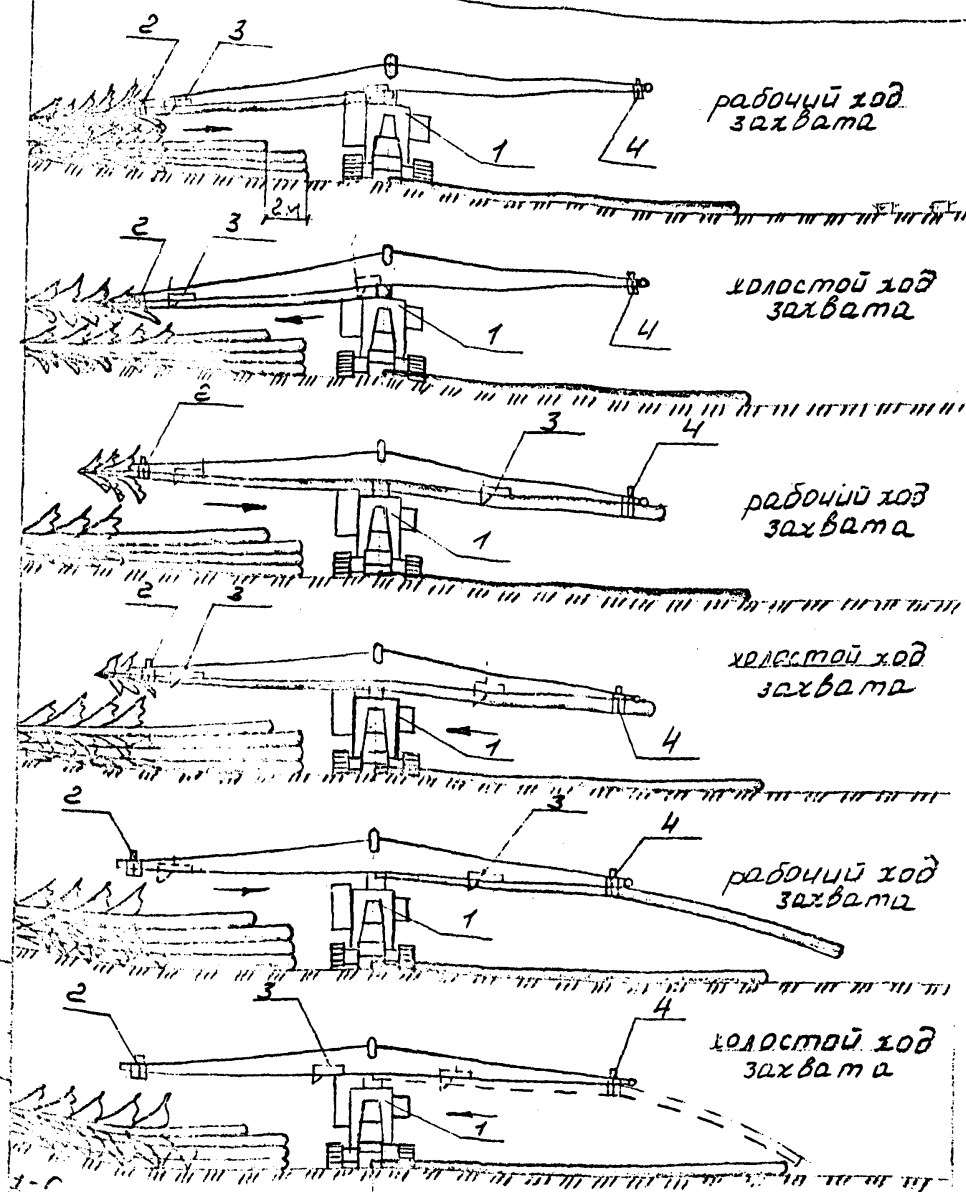


Рис. 5-1 Работа машины на рабочей площадке



1 - Сучкорезная машина ЛП-33А 3 - Захват сучкорезной головки
2 - Нож сучкорезной головки 4 - Нож приемной головки

Рис. 5-2 Схема обрезки сучьев сучкорезной машиной ЛП-33А