

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

Левин  
03.12.87

В.А.ПОЛУБКОВ

ГЛАВНЫЙ СПЕЦИАЛИСТ

Евгений  
03.12.87

Е.Н.КОГАН

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

Михаил  
03.12.87

А.А.КУЗИН

Лиц. № 29684  
дата 21.12.87

1987

## Аннотация

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

- устройство трапециевидного волока
  - валка деревьев
  - трапециевидные хлысты и деревьев
  - обрезка сучьев
  - погрузка хлыстов
  - вывозка хлыстов
  - раскрыпленка 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.

## 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
6. Типовая технологическая карта К-6-6-5. Машинная обрезка сучьев.	33
7. Типовая технологическая карта К-6-6-6. Трелевка хлыстов трактором при помощи чокеров.	39
8. Типовая технологическая карта К-6-6-7. Трелевка хлыстов бесчокерным трактором.	46
9. Типовая технологическая карта К-6-6-8. Раскряжевка хлыстов.	52
10. Типовая технологическая карта К-6-6-9. Штабелевка сортиментов краном.	58
II. Типовая технологическая карта К-6-6-10. Штабелевка сортиментов челночным автологогруэчиком.	63
12. Типовая технологическая карта К-6-6-II. Очистка лесосеки от порубочных остатков.	71
13. Типовая технологическая карта К-6-6-12. Сводка тоннажерного леса и кустарника.	77
14. Типовая технологическая карта К-6-6-13. Корчевка пней.	82
	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  
10/02/94  
2

ВИ - Т ( К-6-6 )

См.

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 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 ~~и~~ и определены для использования в гидрографической промышленности, летом в необсаженных горнтах.

3. Карты схватывают 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 полубольные остатки сжигаются на месте.

Транспортные операции по вывозке леса с трассы автодорогами рассматриваются в технологической карте К-6-6-15.

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

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

4.2. Обозначены в натуре границы проекции согласно проекту.

4.3. Установлена технологическая схема вырубки просеки с определением общего направления вырубки вблизи обрата 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 западицо с землей, а также определены пути вывозки древесины.

4.5. Убранные опасные деревья – гнилые, сухостойкие, зависшие, представляющие опасность при вырубке 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 условий 5.2. Ручная валка оказывается предпочтительнее в сложных 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

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 производство 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

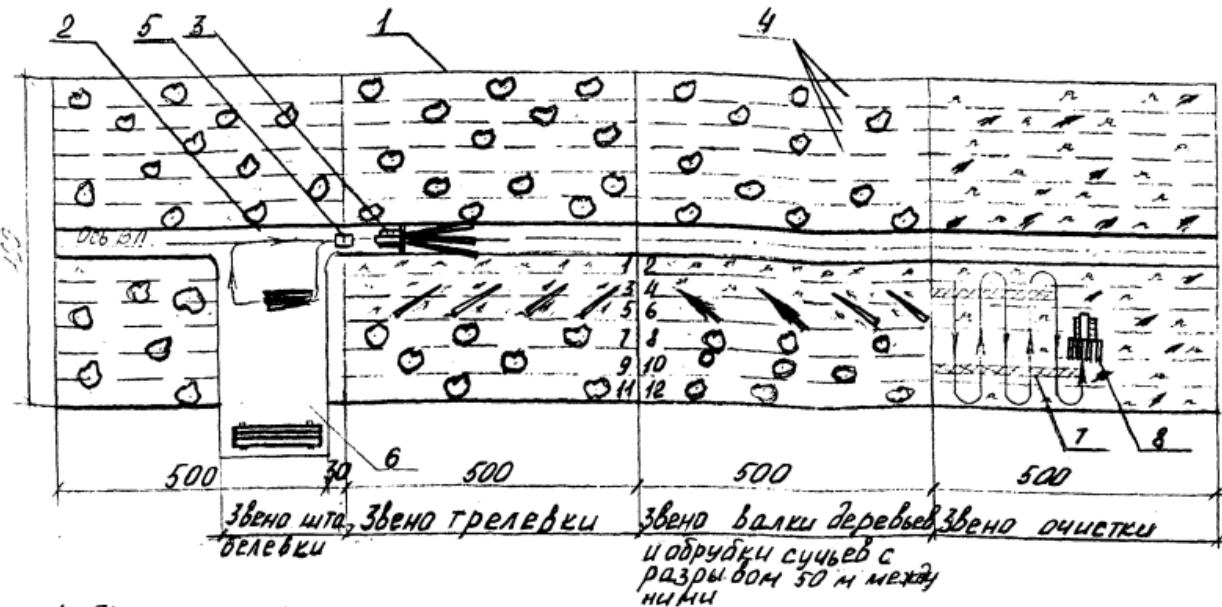
12. Работа лесоповалочных машин непосредственно под проводами линий электропередачи не разрешается. В случае невозможности отключения ВЛ и необходимости выполнять работы в охранной зоне, должны соблюдаться следующие требования безопасности:

- 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.

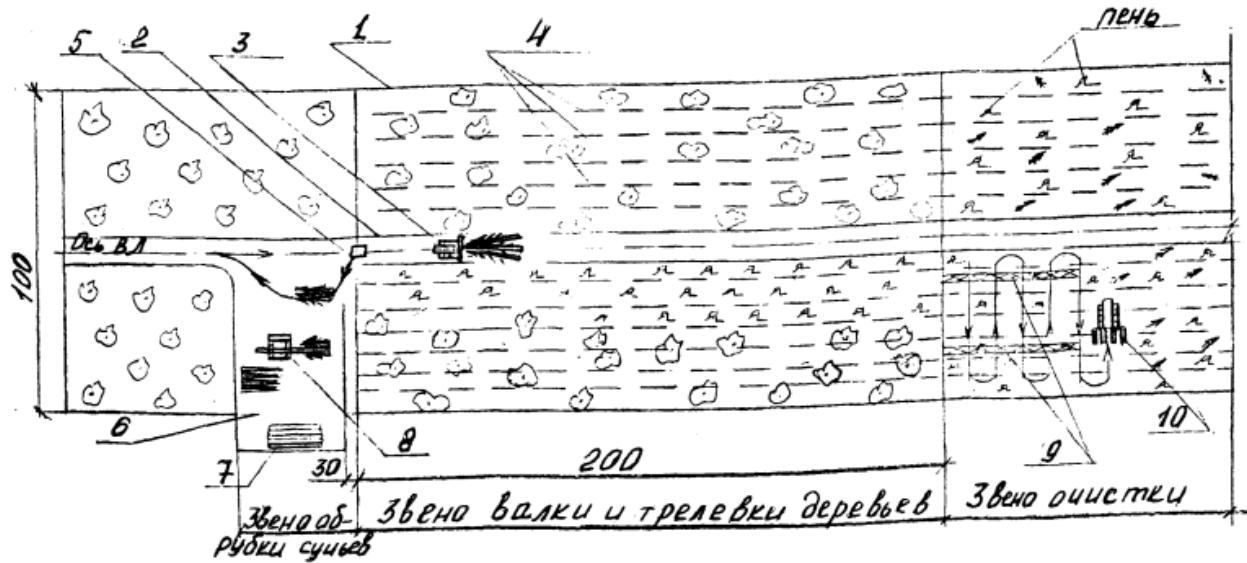
13. Специальные требования техники безопасности, связанные с особенностями производства работ ( горный рельеф, при прохождении ВЛ в районе подземных коммуникаций и т.п.) должны быть оговорены в ШИР при привязке технологических карт к конкретному объекту.



1. Граница просеки
2. Трелевочный волок
3. Трелевочный трактор
4. Ленты
5. Пикет установки опоры
6. Рабочая площадка
7. Вал с порубочными остатками
8. Подборочные сучьев

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

20/84



- 1 - Граница пасеки  
 2 - Грелевочный волок  
 3 - Машина "ВМ-4А"  
 4 - Ленты  
 5 - Пикет установки опоры  
 6 - Рабочая площадка для сучкорезной машины

- 7 - Штабель  
 8 - Сучкорезная машина  
 9 - Вал с порубочными 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 ВМ-4А - 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 №I	-	0,7 0,7	0,6 0,6	0,5 0,5		
Трелевка хлыстов	K-6-6-6	Машинист-I Чокеровщик -I	Трелевочный трактор ТТ-55 -I	3,7 1,85	3,2 1,6	2,8 1,4	2,7 1,3									
Погрузка хлыстов на автосеезд челюстным погрузчиком	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 просеки 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 хлыстов	K-6-6-8	Раскряжевщик -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	Раскряжевщик -I Помощный рабочий -I	Бензомоторная пила "Дружба-4М"	2,6 1,3	2,3 1,15	1,8 0,9	1,4 0,7		
Штабелевка сортиментов челюстным погрузчиком	K-6-6-10	Машинист-I	Лесопогрузчик 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	Лесопогрузчик 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 подкомиссии по технике и технологии  
29/08/94

М.630 19/67-80 147-5477-5300

ВЛ - Т ( K-6-6 )

Лист  
II

Типовая технологическая карта

ВЛ

Обрезка сучьев бензомоторной пилой

И-6-6-4

## I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

I.1. Технологическая карта И-6-6-4 служит руководством по ручной обрезке сучьев при вырубке просек для линий электропередачи.

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

I.2.1. Подготовка пилы к работе.

I.2.2. Отделение сучьев от ствола.

I.2.3. Обрезка вершины.

I.2.4. Переход от дерева к дереву.

## 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОЦЕССА

2.1. До обрезки сучьев должна быть закончена валка деревьев согласно карте И-6-6-1 или И-6-6-2.

2.2. Обрезка сучьев производится бензомоторной пилой "Тайга-214" или "Дружба-4М". Техническая характеристика пилы "Дружба-4М" приведена в карте И-6-6-1.

## Техническая характеристика

Марка

- Тайга-214

Тип двигателя

- внутреннего сгорания, одноцилиндровый, двухтактный, карбюраторный

Мощность максимальная, л.с.

- 5,5

Тип режущего органа

- пильная цепь марки ПЧУ-10,26

Рабочая длина пильного аппарата, мм

- 700

Скорость резания при работе двигателя на максимальной мощности, м/сек

- 15

Габарит пилы, мм

- 925

длина

- 327

ширина

- 299

высота

- 11,8

Вес с полной заправкой горючим и смазкой, кг  
(без стартера)

2.3. Ручная обрезка сучьев производится на просеке перед трехвой хлыстов к месту штабелевки.

2.4. Технологическая последовательность обрезки сучьев:

2.4.1. Подвести пильный аппарат к сучку под прямым углом.  
2.4.2. Обрезать сучья на уровне поверхности ствола.

2.4.3. Срезать вершину дерева под прямым углом к оси ствола и при диаметре среза 8 см.

2.5. Приемы спиливания сучьев в зависимости от формы мутовки и расстояния между ними:

2.5.1. Если сучья в мутовке расположены симметрично и расстояние между мутовками менее 70 см, то сучья обрезаются в шесть рабочих циклов, а при расстоянии более 70 см – в три цикла (рис. 4-1а).

2.5.2. Если мутовки имеют неправильную форму, а также при наличии многочисленных мелких сучьев, сучья обрезаются за четыре рабочих цикла (рис. 4-1 б, в).

2.5.3. Обрезка сучьев диаметром более 12 см проводится индивидуально (рис. 4-1 г).

2.5.4. Обрезка сучьев, на которые опирается поваленное дерево, производится только после обрезки верхних и боковых сучьев (рис. 4-1д).

2.6. Во время работы обрезчик сучьев должен находиться с левой стороны ствола и двигаться от комля к вершине дерева. При любом расположении сучьев не держать пилу на весу, а передвигать по стволу, копируя пилой поверхность ствола.

2.7. Очистка лесосеки от порубочных остатков производится в соответствии с технологической картой К-6-6-Д.

2.8. При ручной обрезке сучьев необходимо строго соблюдать требования техники безопасности, изложенные в материалах, перечисленных в п. 9 "Общей части". Особое внимание обратить на следующее:

2.8.1. При обрезке сучьев выдерживать расстояние не менее 50 м от зоны валки.

2.8.2. Обрезать сучья стоя на поваленном дереве не допускается.

2.8.3. Обрезать сучья у неустойчиво лежащего дерева не разрешается без принятия мер по его укреплению.

2.8.4. Находиться при обрезке сучьев ближе 5 м от обрубки-  
ка запрещается.

2.9. Обрезку сучьев производит звено рабочих в составе

Профессия рабочих	Разряд	Число рабочих
Обрубщик сучьев	4	I

2584

ВЛ - Т ( К-6-6 )	1/2
Фотоателье	Справка №

35

2.10. КАЛЬКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ ПО РАЗРАБОТКЕ 1 га

Обоснование	Наименование работ	Диаметр дерева, м	Средний объем хлыста, м <sup>3</sup>	Объем работ, м <sup>3</sup>	Норма времени на единицу измер.	Затраты труда на весь объем работ, чел.-час.
Единые нормы выработки и расценки на лесозаготовительные работы.	Обрезка сучьев бензомоторной пилой "Тайга-214" на лесосеке	до 0,16 до 0,24 до 0,32 более	до 0,21 до 0,39 до 0,75	100 120 130	0,288 0,208 0,149	28,8 24,0 19,4
ЦНИИМЭ 1986 г. § 14.		0,32	до 1,9	140	0,096	13,4

БИ - Т ( К-66 )

### 3. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА 1 га

Показатели	Ед. изм.	Диаметр дерева, м			б) более 0,32
		до 0,16	до 0,24	до 0,32	
Трудоемкость	чел.-дн.	3,5	3,0	2,4	1,6
Работа механизмов	маш.-см.	3,5	3,0	2,4	1,6
Численность звена	чел.	1	1	1	1
Продолжительность	смен	3,5	3,0	2,4	1,6
Производительность в смену	га	0,3	0,3	0,4	0,6

### 4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

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

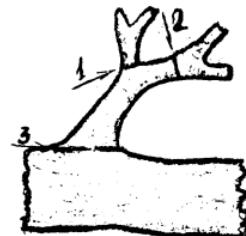
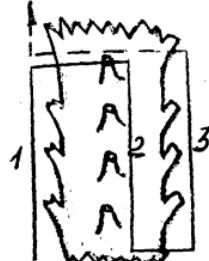
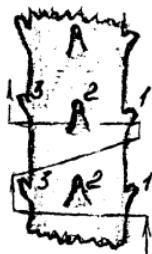
Наименование	Тип	Марка, ГОСТ	Кол., шт.	Примечание
Бензомоторная пила	"Тайга-214"	1		

В перечень не включен бригадный инвентарь, предусмотренный табелем "Малой механизации".

#### 4.2. Потребность в эксплуатационных материалах

Название	Ед. изм.	Кол-во на 1 га при диаметре дерева, м			б) более 0,32
		до 0,16	до 0,24	до 0,32	
Бензин	кг	9,5/11,0	9,5/11,0	9,1/10,4	-
Масло автомобильное	"	2,5	2,4	2,0	-

В числителе - расход для летних условий эксплуатации, в знаменателе - для зимних.



а. Расстояние между мутовками менее 70 см.

б. Расстояние между мутовками более 70 см.

в. Мутовки имеют неправильную форму или при наличии многочисленных мелких сучьев

2. Сучья  $\varnothing \geq 12$  см

3. Сучья, на которых опирается поваленное дерево

Рис 4-1. Последовательность срезания сучьев.