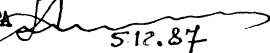
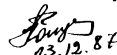
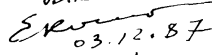
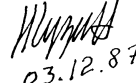


МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР
Главное производственно-техническое управление по строительству
Всесоюзный институт по проектированию организации
энергетического строительства
«ОРГЭНЕРГОСТРОЙ»

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

~~РАБОЧЕК~~ I 4

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

ЗАМ. ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА	 5.12.87	Г.Н. ЗЕЛЕНБОГЕН
НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА ЭМ-20	 03.12.87	В.А. ПОЛУЕКОВ
ГЛАВНЫЙ СПЕЦИАЛИСТ	 03.12.87	Е.Н. КОГАН
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА	 03.12.87	А.А. КУЗИН

1987

ЛР 002 29.08.87
29684
№ 01
№ 03
№ 04
21.12.87

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
Аннотация	2
I. Общая часть	5
2. Типовая технологическая карта К-6-6-1. Валка деревьев бензомоторной пилой.	12 12
3. Типовая технологическая карта. К-6-6-2. Машинная валка и трелевка деревьев.	21 21
4. Типовая технологическая карта. К-6-6-3. Устройство трелевочного волека длиной до 200 м.	28 28
5. Типовая технологическая карта К-6-6-4. Обрезка сучьев бензомоторной пилой.	33 33
6. Типовая технологическая карта К-6-6-5. Машинная обрезка сучьев.	39 39
7. Типовая технологическая карта К-6-6-6. Трелевка хлыстов трактором при помощи чокоеров.	46 46
8. Типовая технологическая карта К-6-6-7. Трелевка хлыстов бесчокоерным трактором.	52 52
9. Типовая технологическая карта К-6-6-8. Раскрывка хлыстов.	58 58
10. Типовая технологическая карта К-6-6-9. Штабелевка сортиментов краном.	63 63
11. Типовая технологическая карта К-6-6-10. Штабелевка сортиментов челюстным автопогрузчиком.	71 71
12. Типовая технологическая карта К-6-6-11. Очистка лесозащелки от порубочных остатков.	77 77
13. Типовая технологическая карта К-6-6-12. Сводка тонномерного леса и кустарника.	82 82
14. Типовая технологическая карта К-6-6-13. Корчевка пней.	86 86

	стр.
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

74
29682
78968

Копирован

Формат А4

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 подготовке рабочего места (подготовка рабочего места)~~ ~~в~~ ~~различных~~ ~~типах~~ ~~местности~~ ~~и~~ ~~в~~ ~~несвязанных~~ ~~грунтах~~.
карт рассчитаны на производство работ по вырубке просеки и подготовке рабочего места в различных типах местности и в несвязанных 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 штабеля 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~~ ~~объемов~~ ~~деловой~~ ~~и~~ ~~дровяной~~ ~~древесины~~.

4.2. Обозначены в натуре границы просеки согласно проекту.

4.3. Установлена технологическая схема рубки просеки с определением общего направления ~~вырубке~~ ~~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, раскрывки 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
Раскрыжевка хлыстов на сорти- менты бензомоторной пилой	К-6-6-10	
Штабелевка сортиментов	К-6-6-10	
Связка 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.

29584
 1 2 3 4

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 11м/с, грозе, снегопаде, густом тумане (при видимости менее 50 м) и гололеде.

ВЛ - Т(К-6-6)

Стр.

7

Копировать

Формат А4

ИЗДАНИЕ
21967
18967

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:

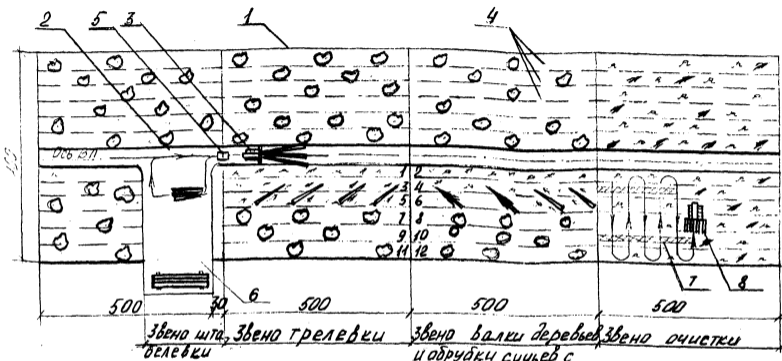
- расстояние по воздуху от подъемной или выдвинутой части машины, а также от поднимаемого груза в любом его положении в том числе и при наибольшем подъеме или вылете до ближайшего провода, находящегося под напряжением, должно быть не менее, м -

для ВЛ до 35 кВ - I,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 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 отсверены в ПНР при привязке технологических карт к конкретному объекту.

29684
 11.01.2014
 11.01.2014



Звено штабелевки Звено трелевки Звено валки деревьев и обрубки сучьев с разрывом 50 м между ними Звено очистки

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

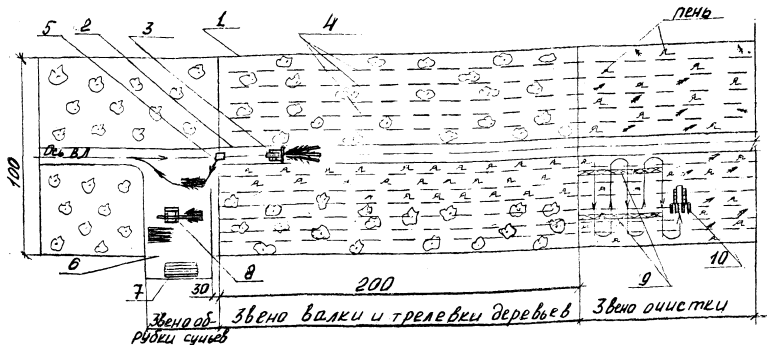
- 6. Рабочая площадка
- 7. Вал с порубочными остатками
- 8. Подпорки сучьев

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

Копировать

ВЛ-1 (К-6-6)

Формат 11



- 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

СВЯЗАННАЯ ВЕДОМОСТЬ ТРУДОЗАТРАТ НА ВЫРУБКУ 1 га ПРОСЕКИ

Наименование работ	При валке леса вручную				При машинной валке леса									
	Шифр карты	Состав звена, чел.	Механизмы шт.	Трудозабаты, чел.-дн.				Шифр карты	Состав звена, чел.	Механизмы шт.	Трудозабаты, 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 -1	Бензomotorная пила "Дружба-4М" -1	2,1 1,1	1,85 0,9	1,5 0,75	1,3 0,65	К-6-6-2	Машинист -1	Валочно-трелевочная машина ВМ-4А -1	-	1,3 1,3	1,1 1,1	0,95 0,95
Обрезка сучьев	К-6-6-4	Обрубщик сучьев -1	Бензomotorная пила "Тайга-214" -1	3,5 3,5	3,0 3,0	2,4 2,4	1,6 1,6	К-6-6-5	Машинист -1	Сучкорезная машина ЛП-33А #1	-	0,7 0,7	0,6 0,6	0,5 0,5
Трелевка хлыстов	К-6-6-6	Машинист-1 Чокеровщик -1	Трелевочный трактор ТДТ-55 -1	3,7 1,85	3,2 1,6	2,8 1,4	2,7 1,3							
Погрузка хлыстов на автопоезд челостным погрузчиком	К-6-6-14	Машинист-1	Лесопогрузчик ЛП-65Б -1	0	0,5 0,5	0,4 0,4	0,39 0,39	К-6-6-14	Машинист -1	Лесопогрузчик ЛП-65Б -1	-	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-1	КРАЗ-255А с прицепом -1	14,2 14,2	17,0 17,0	18,5 18,5	19,9 19,9	К-6-6-15	Водитель -1	КРАЗ-255А с прицепом -1	14,2 14,2	17,0 17,0	18,5 18,5	19,9 19,9
Раскряжевка хлыстов	К-6-6-8	Раскряжевщик -1 Подсобный рабочий -1	Бензomotorная пила "Дружба-4М" -1	2,6 1,3	2,3 1,15	1,8 0,9	1,4 0,7	К-6-6-8	Раскряжевщик -1 Подсобный рабочий -1	Бензomotorная пила "Дружба-4М" -1	2,6 1,3	2,3 1,15	1,8 0,9	1,4 0,7
Штабелевка сортиментов челостным погрузчиком	К-6-6-10	Машинист-1	Лесопогрузчик ЛП-65Б -1	0,7 0,7	0,7 0,7	0,6 0,6	0,5 0,5	К-6-6-10	Машинист-1	Лесопогрузчик ЛП-65Б -1	-	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.

№ п/п по плану
 29684
 Ведется и дата
 29684

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

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

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

I.2.1. Подготовка рабочего места.

I.2.2. Спиливание дерева.

I.2.3. Сталкивание дерева.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОЦЕССА

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

2.2. Валка деревьев производится бензомоторной пилой "Дружба-4М" с помощью гидроклина "КГМ-1А".

Техническая характеристика пилы

Марка	- "Дружба-4М"
Управление пилой	- одиночное
Движение пилы при валке	- слева направо
Габариты пилы, мм	
длина	- 850
ширина	- 460
высота	- 500
Тип режущего органа	- пильные цепи марок ПЦП-15М
Рабочая длина пильного аппарата, мм	- 440
Скорость резания при работе двигателя на максимальной скорости, м/сек	- 8,3

Техническая характеристика гидроклина

Марка	- КГМ-1А
Вес в рабочем состоянии, кг	- 3,5
Диаметр цилиндра, мм	- 40
Грузоподъемность, кг	- 5000

29684

Ход поршня, мм	-120
Высота подъема, мм	- 40
Угол заострения клина, град	- 19
Длина рукава, мм	- 1200
Время хода клина на полную длину, сек	- 30
Время обратного хода клина, сек	- 8

2.3. Технологическая последовательность валки леса:

2.3.1. Уточнить направление валки отдельных деревьев с учетом общего направления валки, величины и направления наклона ствола, формы кроны, направления и силы ветра.

2.3.2. Произвести подготовку рабочего места
- убрать кустарник, подрост, а также предметы, мешающие вальщику в радиусе 60 см вокруг сваливаемого дерева;
- в зимнее время убрать снег и расчистить отходные дорожки (рис. I-1).

2.3.3. Произвести подпил дерева со стороны направления валки.

Глубина "л" подпила зависит от направления и величины наклона ствола дерева.

Характеристика дерева	Глубина "л"
Прямостоящее дерево при отсутствии ветра	1/4 d
Наклон в сторону валки и при попутном ветре	1/3 d
Обратный валке наклон или при встречном ветре	1/5 d

Форма подпила зависит от диаметра дерева (рис. I-2).

Подпил деревьев диаметром до 18 см выполнять одним резом; диаметром от 18 до 50 см - *треугольным* резом; диаметром более 50 см - резом прямоугольной формы.

2.3.4. Произвести спиливание дерева с противоположной стороны подпила горизонтальным резом на уровне верхней кромки подпила. Спиливание ствола производится не полностью, а оставляется недопил "а".

Ширина недопила зависит от диаметра ствола дерева у пня.

25.104

25.104.25.102-78

Диаметр ствола у пня, м	0,2-0,31	0,31-0,40	0,41-0,50	0,51-0,60	более 0,60
-------------------------	----------	-----------	-----------	-----------	------------

Средняя ширина недопила, см	I	2	3	4	более 5
-----------------------------	---	---	---	---	---------

Форма недопила зависит от наклона дерева и внешних нагрузок (рис. I-3).

2.3.5. Произвести сталкивание дерева

Дерева диаметром меньше 20 см важить, упираясь в ствол рукой, деревья диаметром более 20 см сталкивать гидроклином.

2.3.6. Высота пня "h" должна быть 1/3 диаметра среза, но не выше 10 см от шейки корня, а на пнях ВЛ - заподлицо с землей.

2.4. При валке деревьев необходимо строго соблюдать требования техники безопасности, изложенные в материалах, перечисленных в п. 9 "Общей части".

Особое внимание необходимо обратить на следующее:

2.4.1. Во время валки деревьев на территории опасной зоны (в радиусе 50 м) производить другие работы запрещено. Опасную зону обозначить предупредительными знаками.

2.4.2. Заправку бензомоторной пилы горюче-смазочными материалами производить только при неработающем двигателе.

2.4.3. Переходы от дерева к дереву с бензомоторной пилой осуществлять при работе двигателя на малых оборотах.

2.4.4. Недопиленные или зависшие в процессе валки деревья на время перерыва или по окончании работы оставлять на лесосеке запрещается.

2.5. Валку леса производит звено рабочих в составе:

Профессия рабочих	Разряд	Число рабочих
Вальщик	6	I
Помощник вальщика	4	I

29684

29684

2.6. КАЛЬКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ ПО РАЗРАБОТКЕ I га ЛЕСОСЕКИ.

Обоснование	Наименование работ	Диаметр дерева, м	Средний объем хлыста, м	Объем работ, м ³	Норма вре- мени на еди- ницу измере- ния, чел.-ч.	Затраты тру- да на весь объем работ, чел.-ч.
Единые нормы выработки и расценки на лесозаго- товительные работы. ЦНИИМЭ 1986 г. + § I.	Валка деревьев на лесосе- ке бензопилкой "Друж- ба-4М"	до 0,16	до 0,21	100	0,175	17,5
		до 0,24	до 0,39	120	0,127	15,2
		до 0,32	до 0,75	130	0,095	12,4
		более 0,32	до 1,9	140	0,074	10,4

ВЛ - 1(К-6-6)

15

См.

Калькуляция

Формы №

3. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА 1 га.

Показатели	Ед. изм.	Диаметр перера, м			
		до 0,16	до 0,24	до 0,32	более 0,32
Трудоемкость	чел.дн.	2,1	1,85	1,5	1,3
Работа механизмов	маш.см.	1,1	0,9	0,75	0,65
Численность звена	чел.	2	2	2	2
Продолжительность	смен	1,1	0,9	0,75	0,65
Производительность за смену	га	0,9	1,1	1,3	1,5

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

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

№ п/п	Наименование	Тип	Марка, ГОСТ	К-во, шт.	Примечание
1.	Бензодвигательная пила		"Дружба-4М"	1	
2.	Гидроклин		"КГМ-1А"	1	
3.	Предупредительные знаки		ГОСТ 12.3.015-78	2 компл.	

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

4.2. Потребность в эксплуатационных материалах

Название	Ед. изм.	Количество на 1 га при диаметре дерева, м			
		до 0,16	до 0,24	до 0,32	более 0,32
Бензин	кг	8,0/11,8	7,8/10,1	6,8/7,5	6,8/7,5
Масло автомобильное	"	1,3	1,3	1,0	1,0

ВН - Т (К-6-6)

Стр. 16

Продолжение

Название	Ед. : изм. :	Количество на 1 га при диаметре дерева, М			
		до 0,16 :	до 0,24 :	до 0,32 :	более 0,32
Смазка УТ-2	кг	0,02	0,02	0,02	0,02

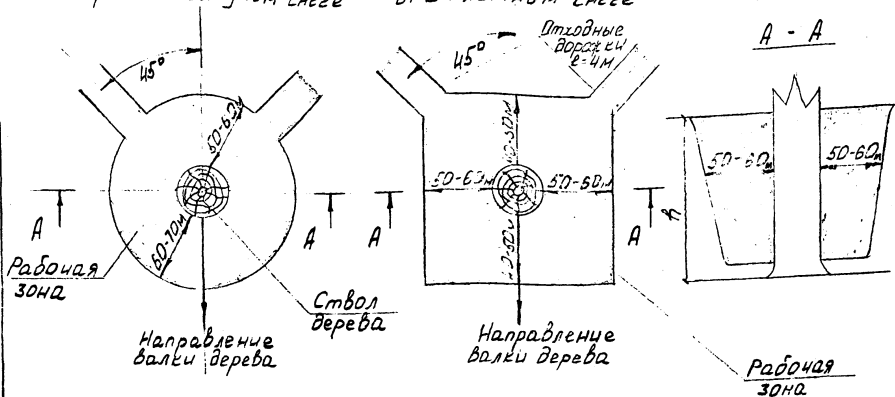
В числителе - для летних условий эксплуатации, в знаменателе - для зимних.

29689
176
6 4 00000
1. Улус улс

ВН - Т (К-6-6)	Стр
	17

а. Врыхлом сыпучем снеге

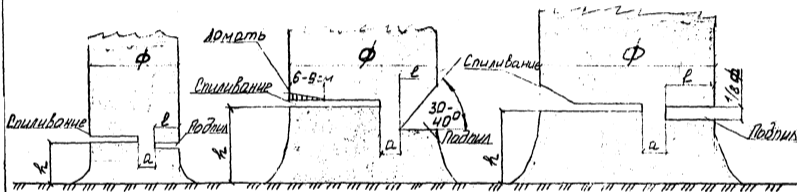
б. В плотном снеге



h - высота снежного покрова h 71 50 см

Рис. 1-1 Форма и размеры рабочего места вальщика

Деревья $\phi \leq 18$ см Деревья $\phi = 18 \div 50$ см Деревья $\phi > 50$ см



ϕ - диаметр дерева на высоте $1/3 d$
 a - ширина недопила
 b - глубина подпила
 h - высота пня

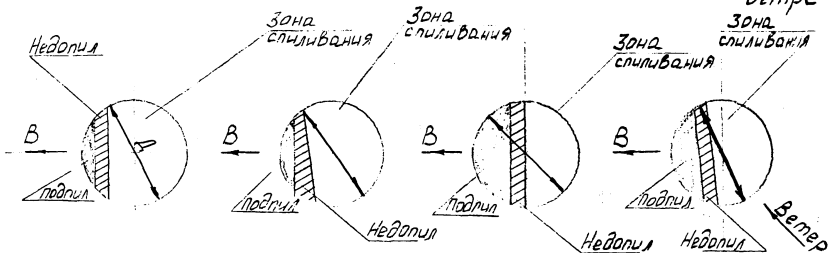
Рис. 1-2 Формы и размеры подпила, спилования и недопила

а. Обратном

б. Поперечном

в. Попутном

г. При боковом ветре



В - направление валки дерева
 Д - диаметр дерева на уровне среза

Рис 43 Формы недопила при различном наклоне деревьев