

LM	001	23	02	83	146	146	31.12.2021
29684 Carl 21.12.87							

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ НА СООРУЖЕНИЕ ВЛ И ПС
35-1500 кВ

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

ЗАМ. ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА

512.87

03.12.87

03.12.87

03.12.87

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 челюстным 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

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 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 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:

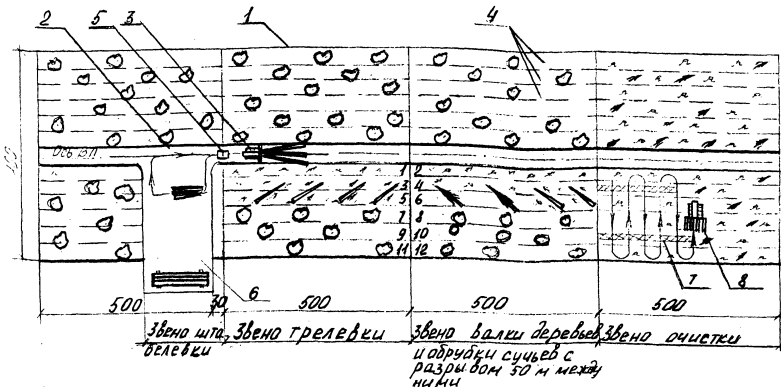
- расстояние по воздуху от подъемной или выдвижной части машины, а также от поднимаемого груза в любом его положении в том числе и при наибольшем подъеме или вылете до ближайшего провода, находящегося под напряжением, должно быть не менее, м -

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.

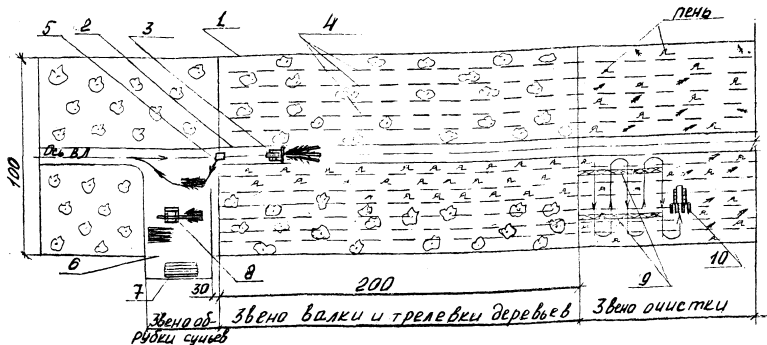
29684



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



- 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	Бензomotorная 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	Бензomotorная 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 ТЛТ-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
Раскряжевка хлыстов	К-6-6-8	Раскряжевщик -I Подсобный рабочий -I	Бензomotorная 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	Бензomotorная пила "Дружба-4М" -I	-	2,6 1,3	2,3 1,15	1,8 0,9
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

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

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

1.2. В состав работ, рассматриваемых картой, входят:

1.2.1. Установка машины в рабочее положение.

1.2.2. Валка дерева.

1.2.3. Формирование пачки деревьев.

1.2.4. Трелевка пачки на рабочую площадку.

1.2.5. 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 $0,6 \text{ м}^3$ и расстоянии трелевки
150 м, $\text{м}^3/\text{ч}$

- 21

Масса трелевой 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 машины 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 дерево, падение его будет происходить или в сторону леса или в сторону вырубki (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 сталкивание дерева. Механизм повала деревьев приводится в действие в три приема: выдвижение рычага, предварительное нажатие, которое выполняется одновременно с процессом спиливания, и сталкивание *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 вышеперечисленные операции, набрать воз объемом до 8 м³.

2.5.5. Привести машину в транспортное положение и произвести трелевку 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 "БМ-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 производит звено рабочих в составе:

Профессия	Разряд	Количество
Машинист	6	I

2.9. КАЛЬКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ

Обоснование	Наименование работ	Диаметр дерева, м	Средний объем хлыста, м ³	Объем работ, м ³	Норма вре- мени на еди- ницу измере- ния, чел.-ч.	Затраты труда на весь объем работ, чел.-ч.
Единые нормы выработ- ки и расценки на лесо- заготовительные работы ЦНИИЛМЗ 1986 г. § 5	Валка деревьев на ле- сосеке машиной ВМ-4А с трелевкой на 150 м	до 0,24	до 0,39	120	0,091	10,9
		до 0,32	до 0,75	130	0,07	9,1
		более		140		
		0,32	до 1,9		0,056	7,84

ВЛ-Г (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 ^{средств}табелем малой механизации.

4.2. Потребность в эксплуатационных материалах

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

ВМ - Т (К6-6)

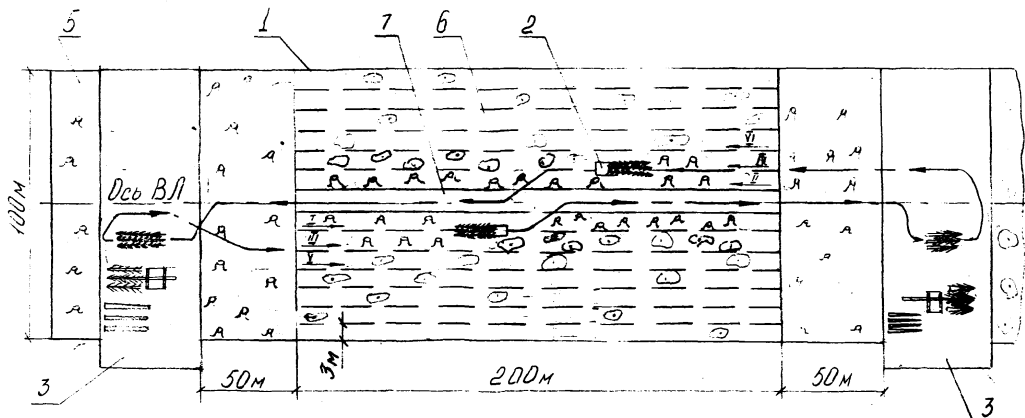
Стр.

25

Копировать

Формат М

29684

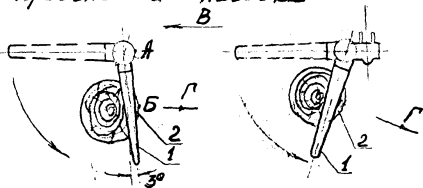


- I-VI - Последовательность разработки просеки
- 1 - Граница просеки
 - 2 - Волоочно-трелевочная машина ЗМ 4А
 - 3 - Площадка для обрезки сучьев и штабелевки
 - 4 - Ленить
 - 5 - Разработанная часть просеки
 - 6 - Разрабатываемая часть просеки
 - 7 - Трелевочный валок

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

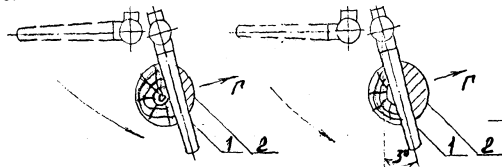
Продольная наводка
В

Поперечная наводка



Механизм срезания на
уровне дерева

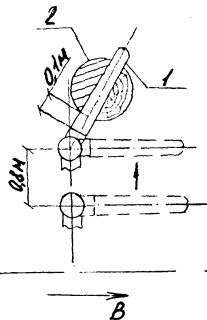
Механизм срезания не
доходит до дерева



Механизм срезания пере-
ходит за дерево

Механизм срезания
далеко переходит
за дерево

1 - Механизм срезания
2 - Форма дерева



Продольная
ось машины

В - направление движения машины
Г - направление валки деревьев

Рис. 2. Горизонтальная и поперечная наводка механизма срезания
при различных положениях машины относительно дерева.