

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

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

PAGETEK 14

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

ЗАМ. ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА	<i>Смирнов</i> 5.12.87	Г.Н. ЭЛЕНБОГЕН
НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА ЭМ-20	<i>Любков</i> 03.12.87	В.А. ПОЛУБКОВ
ГЛАВНЫЙ СПЕЦИАЛИСТ	<i>Коган</i> 03.12.87	Е.Н. КОГАН
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА	<i>Кузин</i> 23.12.87	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 трапециевого волока
 - валка деревьев
 - трапециев хлыстов 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

	стр.
Аннотация	5
I. Общая часть	2
2. Типовая технологическая карта К-6-6-1. Валка деревьев бензомоторной пилой.	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

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 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 побочные 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 съёмительные работы, не учтенные настоящими картами:

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

4.2. Обозначены в натуре границы просеки согласно проекту.

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

4.4. Подготовлены рабочие площадки для обрезки сучьев, раскрыжевки и штабелевки древесины с расчисткой их от камней и спиливанием нижней части 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

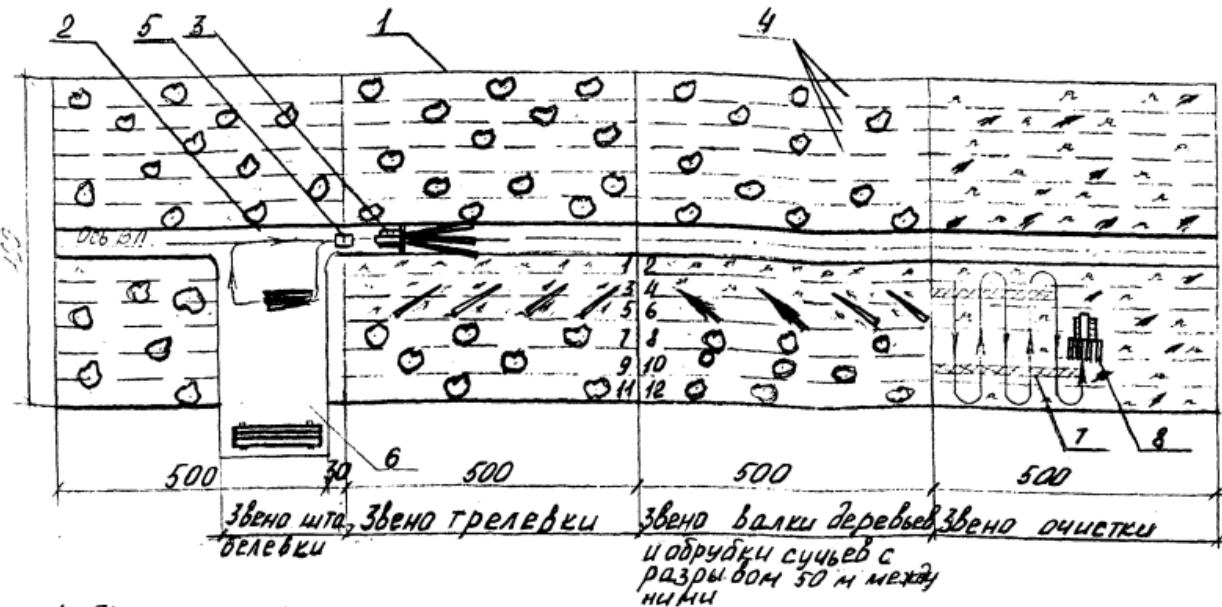
12. Работа лесоповалочных машин непосредственно под проводами линий электропередачи не разрешается. В случае невозможности отключения ВЛ и необходимости выполнять работы в охранной зоне, должны соблюдаться следующие требования безопасности:

- расстояние по воздуху от подъемной или выдающей 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.

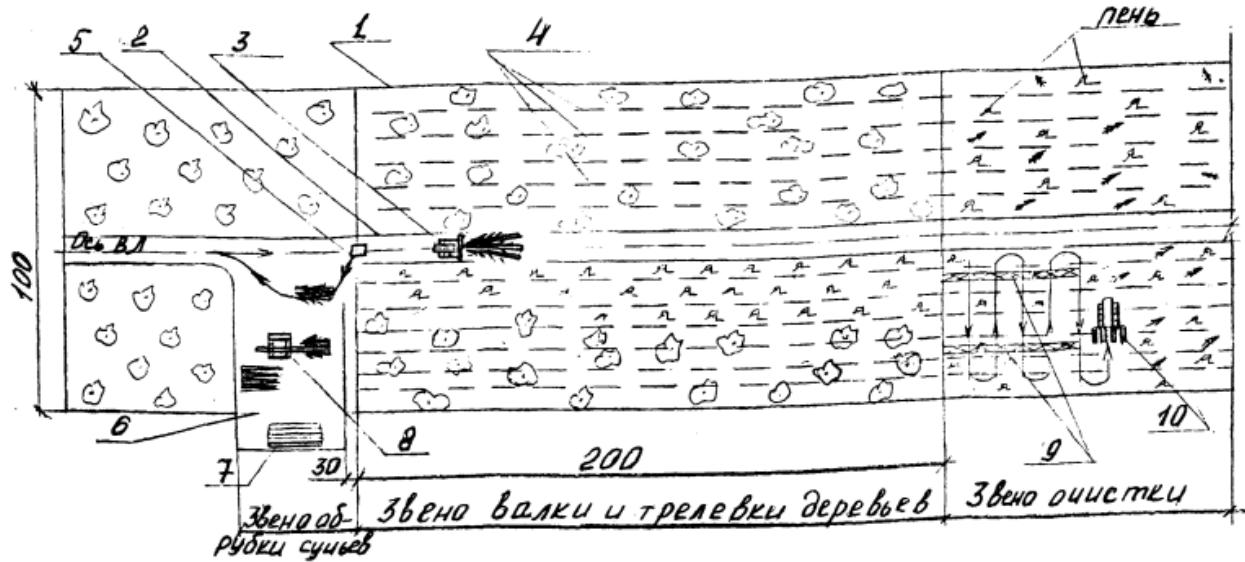


1. Граница просеки
2. Трелевочный волок
3. Трелевочный трактор
4. Ленты
5. Пикет установки опоры
6. Рабочая площадка
7. Вал с порубочными остатками
8. Подборочные сучьев

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

20/84

БЛ-Т (К-6-6)



- Граница пасеки
- Грелевочный волок
- Машина "ВМ-4А"
- Ленты
- Пикет установки опоры
- Рабочая площадка для сучкорезной машины

- Штабель
- Сучкорезная машина
- Вал с порубочными остатками
- 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 техническому и организационному аспектам
29/08/94

М.630 19/67-80 14-5477-5300

ВЛ - Т (K-6-6)

Лист
II

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

ВИ

Вывозка хлыстов лесовозным автопоездом

К-6-6-25

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Технологическая карта К-6-6-25 служит руководством по вывозке хлыстов лесовозным автопоездом при рубке просек для линий электропередачи.

1.2. В состав работ, рассматриваемых картой, входят:

1.2.1. Подача автопоезда под погрузку хлыстов.

1.2.2. Погрузка хлыстов на лесовозный автопоезд.

1.2.3. Перевозка хлыстов автопоездом.

1.2.4. Разгрузка хлыстов с лесовозного автопоезда.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОЦЕССА

2.1. До начала вывозки леса должна быть закончена трапезка хлыстов с просеки на погрузочную площадку.

2.2. Вывозка хлыстов производится автопоездом КРАЗ-255А.

Техническая характеристика автопоезда.

Полная масса автопоезда, кг	-39100
Нагрузка на коник, кг	-8000
Полезная нагрузка автопоезда, кг	-23000
Масса снаряженного автомобиля, кг	-11785
Полная масса, кг	-19860
Габаритные размеры, мм	-8130 (по боксир- ной раме) x 3000 x x 3370 (по конику)
База, мм	-4600-1400
Колея, мм	-2160
Наименьший дорожный просвет, мм	-360
Коник: расстояние между стойками, мм	-2650
высота стоек, мм	-1520
Наибольшая скорость, км/ч	-40

2.3. Технологическая последовательность вывозки хлыстов автопоездом:

2.3.1. Подать лесовозный автопоезд под погрузку.

2.3.2. Провести погрузку хлыстов на автопоезд. Автопоезд, предназначенный для перевозки хлыстов, должен быть без бортов, иметь откидные стойки (коники) с приспособлениями, чтобы можно было открывать их с противоположной стороны.

2.3.3. Перевозка хлыстов автопоездом производится по лесовозным дорогам, при этом если одновременно движутся несколько автопоездов на спусках или подъемах между ними должны соблюдаться расстояния не менее 50 м.

2.3.4. По прибытию к месту приема леса провести разгрузку хлыстов с автопоезда.

2.3.5. Разгрузку хлыстов проводить челночным лесопогрузчиком.

2.3.6. После разгрузки лесовозный автопоезд возвращается на погрузочную площадку.

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

Особое внимание обратить на следующее:

2.4.1. После погрузки стойки автомашина следует прочно увязать ~~поставив~~ наружу леса стойкой, цепью или стальной канатом.

2.4.2. Перед погрузкой или выгрузкой лесоматериалов лесовозный автопоезд должен быть надежно закреплен тормозными башмаками с целью предотвращения самопроизвольного его перемещения.

2.4.3. Не допускается находиться во время погрузки и разгрузки лесоматериалов в кабине и на площадке автомобиля.

2.4.4. При загрузке автопоезда лесоматериалами наращивать откидные стойки запрещается.

2.4.5. Водителю запрещается принимать автопоезд, загруженный лесом, если отсутствуют предохранительные цепи.

2.4.6. Без предупреждения водителя при формировании автопоезда запрещается производить какие-либо работы между прицепами или под ними.

2.4.7. Перед отправкой груженного лесовозного автомобиля водитель обязан проверить правильность сцепки, установки стоеч и увязки бревен.

2.4.8. Лесоматериалы, упавшие на проезжую часть дороги, необходимо немедленно убрать с пути.

2.5. Вывоз лесоматериалов производит звено в составе:

Профессия	Класс	Кол-во
Водитель	2	I

4-7-1
л/с 64
996841

МЛ-7(К-6-6) Стр. 99

2.6 КАЛЬКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ

Обоснование	Наименование работ	Диаметр дерева, м	Ед. изм. работ	Объем	Норма времени на измерения, чел.ч	Затраты труда на весь объем работ, чел.ч
ЕнП Сборник Е 13 Расчистка трассы линейных сооружений от леса. 1986 г. § Е 13-13 п.1	Вывозка леса автопоездом на расстояние до 5 км д добавить на 45 км			100 м ³	13	
				100 м ³	2,3x45=103,5	
	Итого на 50 км				116,5	
	до 0,16	100 м ³	1,0		116,5	116,5
	до 0,24	"	1,2		116,5x1,2	139,8
	до 0,32	"	1,3		116,5x1,3	151,4
	более					
	0,32	"	1,4		116,5x1,4	163,1

ВЛ - Т (К-С-6)

000

Сниж

3. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА 1 га

Показатели	Ед. изм.	Диаметр дерева, м			богее 0,32
		до 0,16	до 0,24	до 0,32	
Трудоемкость	чел.-дн.	14,2	17,0	18,5	19,9
Работа механизмов	маш-смен	14,2	17,0	18,5	19,9
Численность звена	чел.	1	1	1	1
Продолжительность	смен	14,2	17,0	18,5	19,9
Производительность звена в смену	га	0,07	0,05	0,05	0,05

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

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

Наименование	Тип	Марка, ГОСТ	Кол-во шт	Примечание
Автопоезд	КРАЗ-255А		1	с прицепом

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

4.2. Потребность в эксплуатационных материалах

Название	Ед. изм.	Норма на: 100 рабоч. пробега	Кол-во на 1 га при диаметре дерева, м		
			до 0,16	до 0,24	до 0,32
Дизельное топливо	кг	54	27	(на 50 км пробега)	
Дизельная смазка	кг	2,7	1,35	(на 50 км пробега)	

Часть 4
Приложение 4
Форма № 4
29687

РАСЧЕТ
ожидаемой экономической эффективности
от внедрения технологических карт

Ожидаемое сокращение численности рабочих в результате применения технологических карт 10 человек в год, что составляет $10 \times 235 = 2350$ чел.дн., где 235 - среднегодовое число дней выхода на работу.

Годовой экономический эффект в соответствии с "Инструкцией по определению экономической эффективности капитальных вложений" СН 423-71 вычисляется по формуле:

$$\mathcal{E} = (A_1 - A_2) + (A_1 - A_2)(0,15 + 0,5) + 0,6D + 0,15(G_1 - G_2) \times 750$$

где $A_1 - A_2$ - годовая экономия основной зарплаты при стоимости одного чел.дня 10 руб. равна $2350 \times 10 = 23500$ руб.

0,15 - коэффициент, учитывающий уменьшение накладных расходов на основную зарплату;

0,5 - коэффициент, учитывающий выплаты за подвижной характер работы;

0,6 - экономия накладных расходов от сокращения трудоемкости СМР на 1 чел.-день, руб.;

D - годовая экономия трудозатрат, чел.дней;

$G_1 - G_2$ - уменьшение числа рабочих, чел.;

750 - удельные капиталовложения в непроизводительные фонды одного рабочего.

Годовая экономическая эффективность от внедрения технологических карт подсчитывается по приведенной форме и составит:

$$\mathcal{E} = 23500 + 23500 \times 0,65 + 0,6 \times 2350 + 0,15 \times 10 \times 750 = 41,3 \text{ тыс.руб.}$$