

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРОФИКАЦИИ СССР

Главное производственно-техническое управление по строительству

Всесоюзный институт по проектированию организаций энергетического строительства

«ОРГЭНЕРГОСТРОЙ»

У Д К 621.375.

В Гос. регистрации 77067079.

Инвентарный №

Заказ № 539

Тема № 5144 ПЛАНА Ц.О.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ НА СООРУЖЕНИЕ
ВЛ И ПОДСТАЦИИ 35-750 кВ

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ
К-4-17

МОНТАЖ АНКЕРНО-УГЛОВЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ
ОПОР НА ОТТЯЖКАХ УСБ-220-1 и
УБ-220-3

ВЛ-Т (К-4-17)

ЗАМ. ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА
ИНСТИТУТА

H. T. Bystriцкий
Н. Т. БЫСТРИЦКИЙ

НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА
ЭМ-20

Чернов 15.07.77
В. А. ЧЕРНОВ

ГЛАВНЫЙ СПЕЦИАЛИСТ

Е. Н. Котан 15.8.77
Е. Н. КОТАН

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР
ПРОЕКТА

Н. В. Балагов 15.10.77
Н. В. БАЛАГОВ

И. А. Подл. Подл. и дата Взам инв. № Инв. № Подл. и дата
2099 21.08.77

В. М. ...

Август 1977

Сборник типовых технологических карт В. разработан отделом организации и механизации строительства Ленин электросетевых (ЭЛ-20) института "Оргэнергострой".

Сборник К-4-17 на монтаж анкерно-угловых железобетонных опор на оттяжках УСБ220-1 и УВ220-3 составлен согласно "Руководству по разработке типовых технологических карт в строительстве" (ЦНИИОМПИ Госстроя СССР, 1976 г.).

Инв. № подл. Постп. и дата. Инв. № подл. Постп. и дата. Инв. № подл. Постп. и дата.

2099

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
1. Общая часть	4
2. Типовая технологическая карта К-4-17-1. Сборка анкерно-угловых железобетонных опор УСБ220-1 и УБ220-3.	12
3. Типовая технологическая карта К-4-17-2. Установка анкерно-угловых железобетонных опор УСБ220-1 и УБ220-3 пневмоколесным краном КС-5363	20
4. Типовая технологическая карта К-4-17-3. Установка анкерно-угловых железобетонных опор УСБ220-1 при помощи падающей стрелы.	31
5. Типовая технологическая карта К-4-17-4. Установка анкерно-угловых железобетонных опор УСБ220-1 и УБ220-3 при помощи неподвижной стрелы	46

099
 Имя и фамилия
 Взам. инд. № 150672
 Подп. и дата

ВЛ-Т (К-4-17)			
Технологические карты на сооружение ВЛ и подстанций 35-750 кВ			
Имя	Лист	№ докум.	Подп. Дата
Разработчик	Севостьянов	СЗБ-150672	15.06.72
Проб.	Берман	СЗБ-150672	15.06.72
Г.И.П.			
Гл. спец.			
Исполн.			
Н.Кочнев			
Типовые технологические карты		Лист	Листов
		3	64
Монтаж анкерно-угловых железобетонных опор на оттяжках		Всесоюзный институт Дальнейшего Монтажа стоек ЗМ-20	

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1. Сборник К-4-17 состоит из 4 типовых технологических карт на сборку и установку анкерно-угловых железобетонных опор типа УСБ-220-1 и УБ-220-3, изготовленных по чертежам Северо-Западного отделения института Энергосетьпроект. Общий вид опор приведён на рис.0-1,0-2.

2. В сборник включены варианты установки опор пневмоподъёмным краном КС-5363, падающей стрелой высотой 17м, а также при помощи неподвижно закреплённой стрелы высотой 22,0м.

Выбор способа установки осуществляется с учётом рационального использования наличного парка монтажных механизмов в увязке с технологией производства работ на смежных участках М.

3. До монтажа опор должны быть закончены следующие работы, выполняемые согласно проекту МД в соответствии с действующими нормами (СНиП) и типовыми технологическими картами, введёнными ранее для аналогичных унифицированных опор:

- а) разбивка котлованов,
- б) разработка котлованов экскаватором,
- в) установка анкерных плит и подножников с обратной засыпкой,
- г) бурение котлованов.

4. Картами предусмотрен монтаж железобетонных опор при поточном строительстве МД специализированными звеньями комплексной бригады.

Количество звеньев определяется в зависимости от трудоемкости сооружения МД и директивных сроков строительства.

5. Приведённая в общей части сборника сводная ведомость трудозатрат составлена исходя из односменной работы (при продолжительности смены) ^{8 часов} на равнинной местности летом в несоблюденных грунтах. При привязке карт к объекту необходимо в зависимости

2099

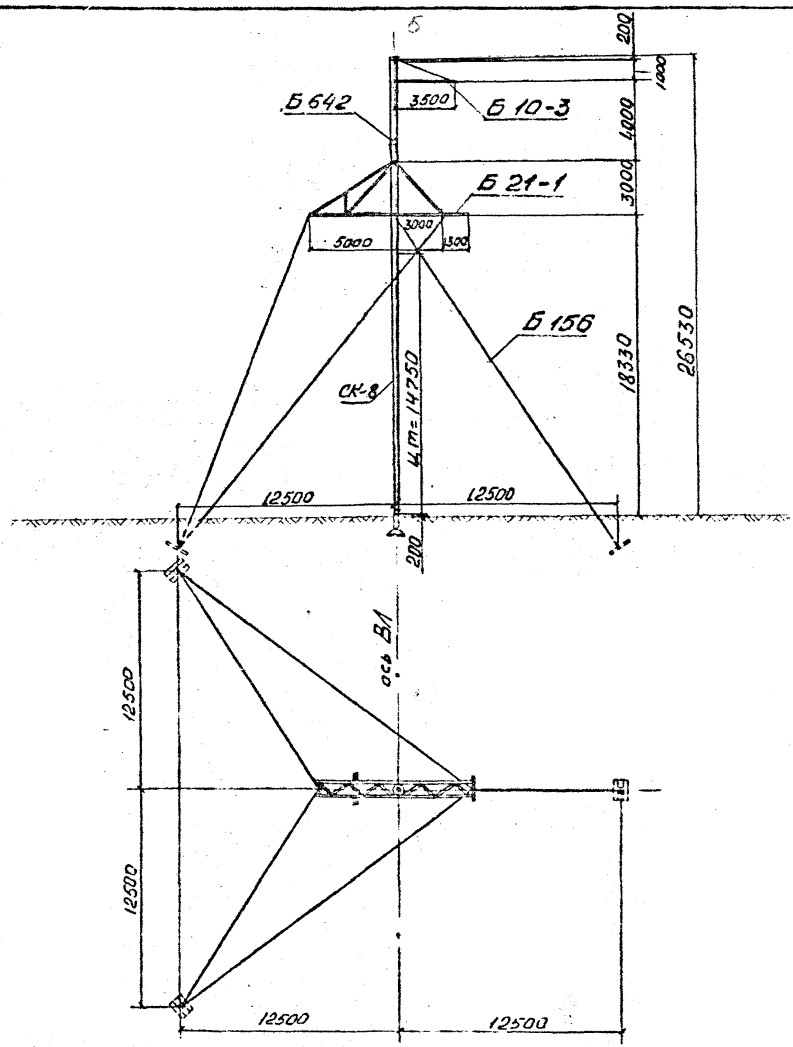


Рис 0-1 Общий вид опоры УСБ 220-1
 № монтажной схемы СЗО ЭСП 7068ТМ-Т3-2
 Масса опоры 8,85т
 в том числе:
 стойки 6,97т
 металлоконструкций и оттяжек 1,88т
 Длина стойки 26м

2099
 Подп. и дата 30.08.54
 Подп. и дата 1.3.54

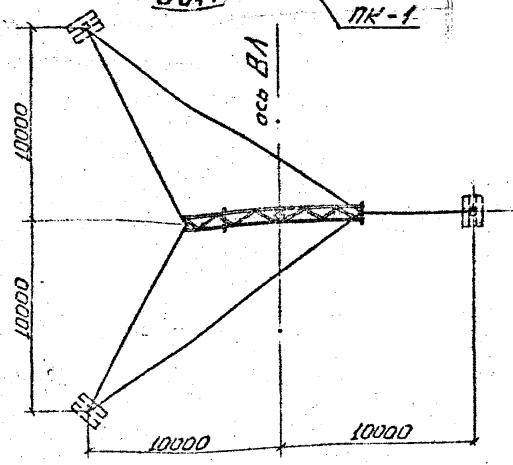
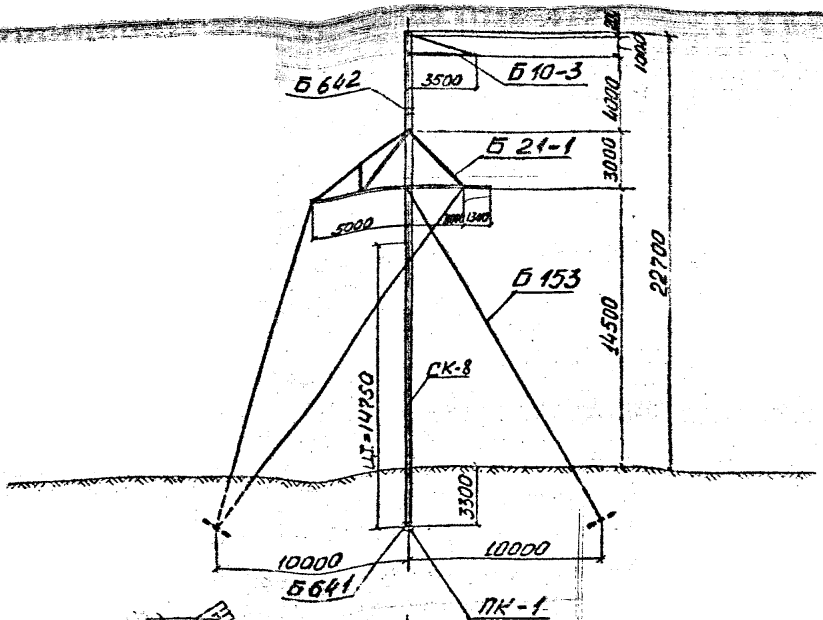


Рис. 2. Общий вид опоры УБ 220-3
 N монтажной схемы С30 ЭСП 7068ТМ-73-1
 Масса опоры 8,92 т
 в том числе
 стойки с подпятником 7,12 т
 металлоконструкций и потяжек 1,80 т
 Длина стойки 26 м

11.6. № 2099
 Изм. Исп. И докум. Подп. Дата

ВЛ-Т(К-4-17)

от конкретных условий ВД уточнить отдельные технологические операции, объемы работ, трудовые затраты и нормы расхода эксплуатационных материалов.

6. При сборке опор следует руководствоваться допусками, приведенными на рис.0-3.

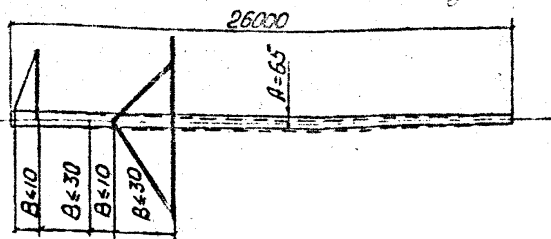
При выверке опор в процессе установки необходимо обеспечить допуски, приведенные на рис.0-4.

7. Монтаж опор должен производиться со строгим соблюдением требований техники безопасности согласно СНиП Е-4.П.70, действующим правилам, а также указаниям, приведенным в картах.

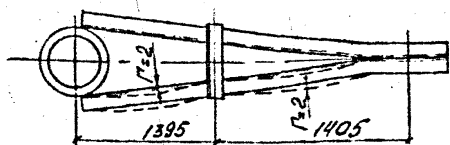
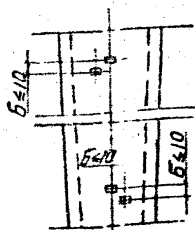
Специальной проектной разработки вопросов, связанных с обеспечением безопасности при монтаже опор УСБ 220-1 и УБ 220-3, не требуется.

2099
Исполнитель: И.И.И. и др. Проверено: И.И.И. и др. Дата: 1.1.1970

--	--	--	--	--	--



Верхняя траверса



Нижняя траверса

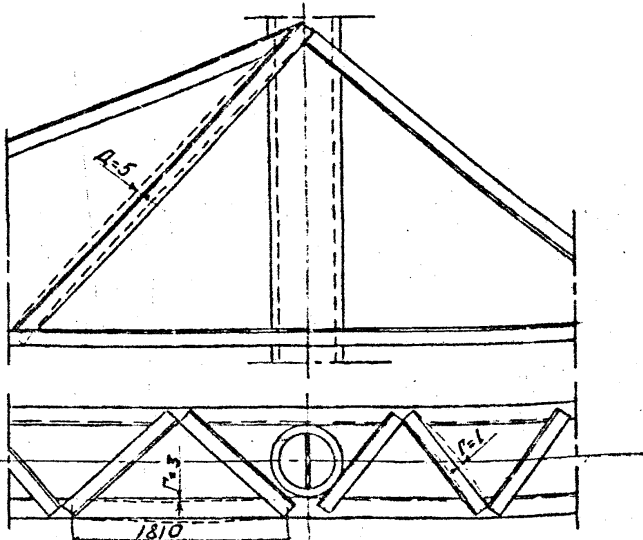
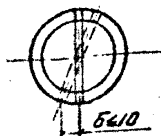


Рис. 0-3 Допуски на сборку одностворчатых анкерно-угловых железобетонных опор

- А - искривление стойки опоры
- Б - смещение закладных деталей против проектного положения их по горизонтали и вертикали
- В - отклонение от проектных размеров между закладными деталями.
- Г - прогиб поясных узлов и элементов решетки
- Д - стрела прогиба (кривизна) стерж и подкосов

Инв. № подл. Подп. и дата
 Инв. № подл. Подп. и дата
 2099

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

ВЛ-Т(К-4-17)

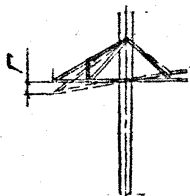
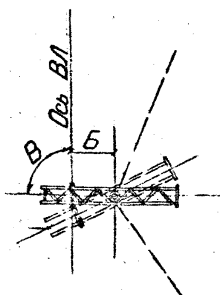
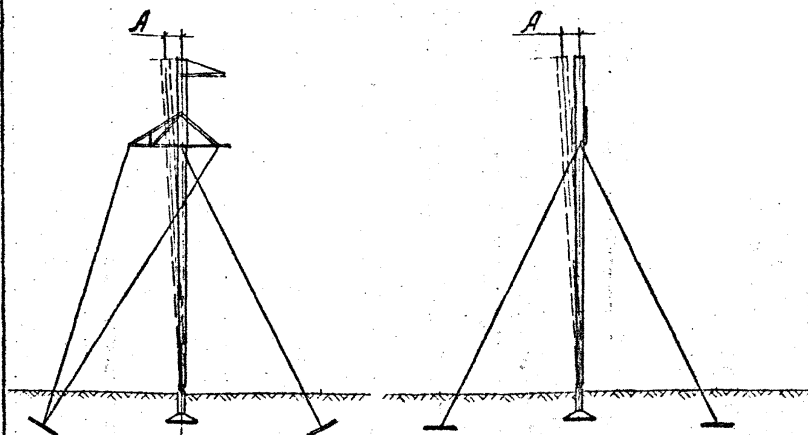


Рис 0-4 Допуски на установку одностоечных
анкерно-угловых железобетонных опор

- А - Отклонение опоры от вертикальной оси вдоль и поперек линии не более: для опоры 45-220-3-340мм, для опоры 45-220-1-400мм
 Б - Выход опоры из створа линии не более;
 а) при длине пролета до 200м - 100мм
 б) при длине пролета более 200м - 200мм
 В - Смещение конца траверсы от биссектрисы угла поворота линии - 100мм
 Г - Отклонение траверсы от горизонтали не более 50мм

2099

Сводная ведомость трудовых затрат на монтаж анкерно-угловых железобетонных опор
УСБ220-1 и УБ220-3

Основание	Наименование работ	Состав звена	Механизмы	Трудовые затраты, чел.-дн.		
				Продолжительн., смен		
				УСБ220-1	УБ220-3	
1	2	3	4	5	6	
ВНИР, § 23-3-1, п.3 "г" и п.3 "в", примеч. 3	Разбивка котлованов	Эл.линейщик	5 р- I	-	0,62	0,39
			2 р- 2		0,21	0,13
См. карту К-1-17-4 применительно к опоре П220-1 с К=1,9 (УСБ220-1) К=1,6 (УБ220-3) на объем земли	Разработка котлованов под анкерные плиты и подножники (УСБ220-1)	Машинист Пом. машин.	5 р- I	Экскаватор Э-304 А	2,66	2,24
			4 р- I		1,33	1,12
См. карту К-1-17-7 применительно к опоре П220-1 с К=0,8 (УБ220-3) (УСБ220-1)	Установка анкерных плит и подножника (УСБ220-1)	Эл.линейщик	6 р- I	Кран К-162 со стрелой 10 м	1,62	1,3
			4 р- I		0,32	0,26
		"	2 р- 2			
		Машинист	6 р- I			
См. карту К-1-17-8 применительно к опоре П220-1 с К=1,9 (УСБ220-1) К=1,6 (УБ220-3) на объем земли	Обратная засыпка с тримбовкой	Эл.линейщик	2 р- 3	Бульдозер Д-271 Кран К-162 Эк. станция ЖС-30	3,30	2,78
			6 р- 2		0,55	0,46
		Машинист	5 р- I			
		"				
ВНИР, § 23-3-2, п.1 "в", "г" (для котлованов более 3,0 м и буром более 700 мм) К=1,1	Бурение котлованов	Эл.линейщик Машинист	3 р- I	Буровая машина МРК-2	-	0,25
			5 р- I			0,125

ВН-17(К-4-17)

10

1	2	3	4	5	6	
См. калькуляцию трудовых затрат в карте К-4-17-1	Оборка опор	Эл. линейщик	6 р- I	Кран К-162 со стрелой 10 м	2,05	2,34
		"	3 р- 3		0,41	0,47
		Машинист	6 р- I			
См. калькуляцию трудовых затрат в карте К-4-17-2 вариант I	Установка опор,	Эл. линейщик	6 р- I	Кран КС-5363	1,7	1,7
		"	4 р- I		0,425	0,425
		"	3 р- I			
См. калькуляцию затрат в карте К-4-17-3	Установка опор,	Эл. линейщик	6 р- I	Кран ТК-53 Трактор Т-100 М - - 2 шт.	4,68	-
		"	4 р- I		0,58	
		"	3 р- I			
		"	2 р- 2			
		Машинист	6 р- I			
См. калькуляцию затрат в карте К-4-17-4	Установка опор,	Эл. линейщик	6 р- I	Кран ТК-53 Трактор Т-100 М	4,1	4,1
		"	4 р- I		0,51	0,51
		"	3 р- 2			
		"	2 р- 2			
		Машинист	6 р- I			
Итого на монтаж опор: по варианту I				11,95	11,0	
по варианту 2				14,93	-	
по варианту 3				14,35	13,40	
				3,25	3,0	
				3,40		
				3,33	3,08	

Примечание: При подсчете трудовых затрат на земляные работы и устройство фундаментов принята установка (в грунтах II группы) подожника Ф4-05 и плит ПАЗ-I согласно типовому проекту ЭСН № 7271 тм.

ВН-7(К-4-17)

II

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	ЭЛ 220 КЗ
УСТАНОВКА АНКЕРНО-УГЛОВЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ОПОР УСБ220-1 и УБ220-3 ПРИ ПОМОЩИ НЕПОД- ВИЖНОЙ МОНТАЖНОЙ СТРЕЛЫ	К-4-17-1

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Технологическая карта разработана на установку анкерно-угловых железобетонных опор УСБ220-1 и УБ220-3 при помощи неподвижной монтажной стрелы.

1-2. Карта служит руководством при строительстве линий электропередачи, а также пособием для проектирования производства работ.

1.3. В состав работ, рассматриваемых картой, входят:

- установка монтажной стрелы и сборка такелажа;
- подъем и установка опоры в пробуренный котлован (УБ220-3) или на подложник (УСБ220-1);
- закрепление стоек на анкерных болтах;
- опускание монтажной стрелы;
- засыпка пазух между стойкой и стенками котлована (для опор УБ220-3).

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

2.1. До установки опор должны быть закончены работы, предусмотренные п.3 Общей части, а также выполнена сборка опор согласно карте К-4-17-1.

2.2. Выкладку опоры перед подъемом производится вдоль оси ЕЛ согласно рис. 4-1 так, чтобы нижний конец стойки находился на 17,8 м от центра пробуренного котлована (центра подложника).

2.3. Установка опоры производится трактором, оборудованным навесной лебедкой, с использованием неподвижной монтажной стрелы

Инв. № подл. Подл. и дата
2099

Изм.	Лист	№ докум	Подп	Дата

ВЛ-Т(К-4-17)

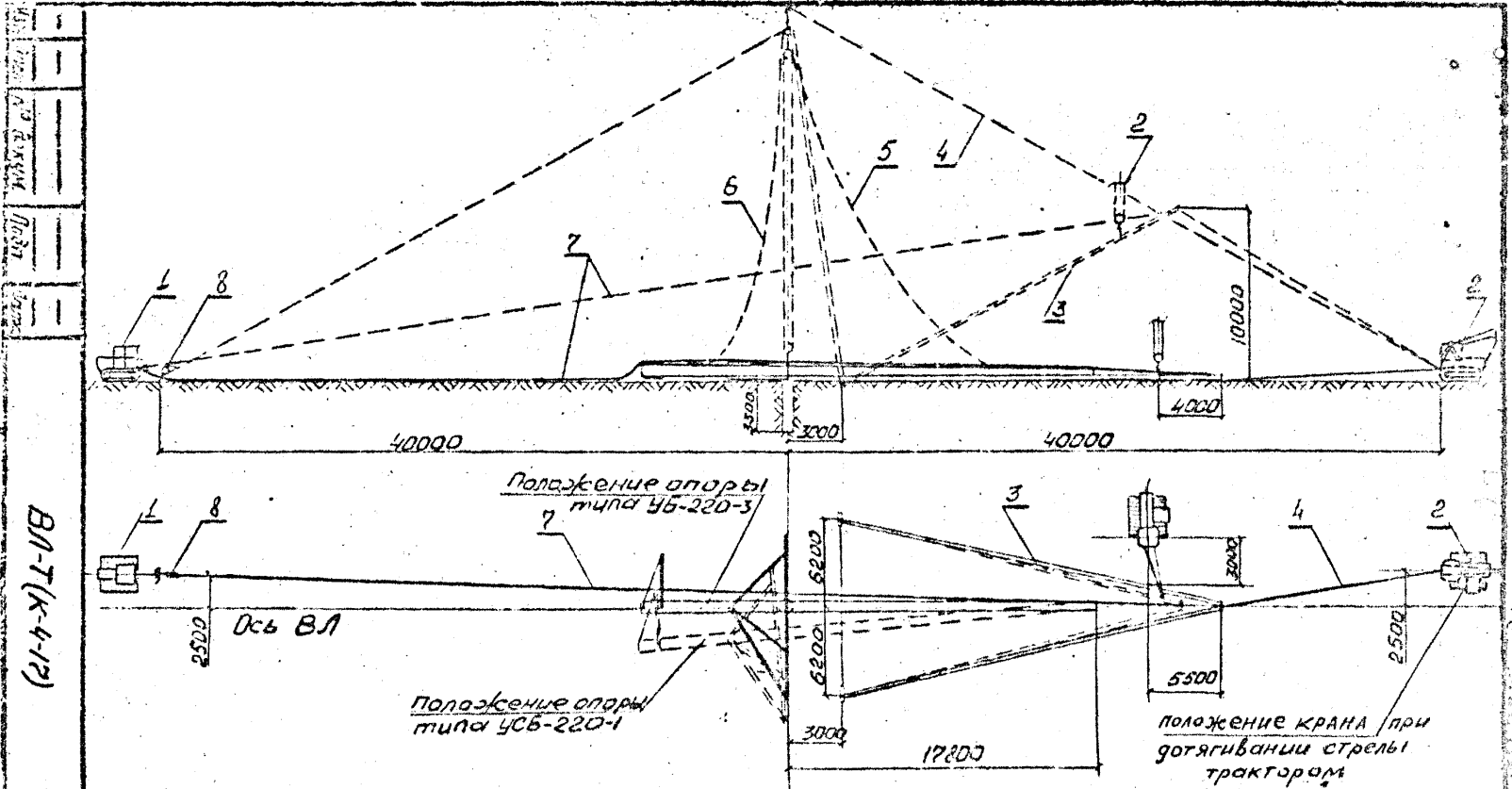


Рис 4-1 Схема подъема стрелы

- 1- трактор Т-100М с лебедкой Л-8; 2- кран ТК-53; 3- стрела А-образная Н=22м;
- 4- трос $\phi 17,5\text{мм}$ $l=50\text{м}$; 5- трос $\phi 17,5\text{мм}$ $l=120\text{м}$; 6- трос $\phi 17,5\text{мм}$ $l=60\text{м}$;
- 7- трос $\phi 17,5\text{мм}$ $l=75\text{м}$; 8- якорь $Q=3\text{тс}$.

ВЛ-Т(К-4-12)

и тракторного крана ТТ-53. Схема подвеса приведена на рис. 4-2.

Техническая характеристика монтажной А-образной стрелы:

грузоподъемность, тс	30
высота в рабочем положении, м	22
расстояние между опорными частями, м	12,4
масса, кг	3000

Для закрепления грузового подпосаста А-образная стрела оснащается специальной подвеской (рис. 4-6).

2.4. Технологическая последовательность производства работ:

- а) закрепить на стойке блок для опускания стрелы (рис.3-6) и грузовой строп с освобождающим устройством (рис.4-4);
- б) выложить А-образную стрелу и закрепить на ней талевые тросы согласно рис. 4-3;
- в) установить стрелу в исходное положение путем подъема ее на 10 м краном ТТ-53 и последующим затягиванием трактором (рис.4-1) до закрепления тормозного троса за якорь;
- г) путем вытягивания тракторной лебедкой троса грузового подпосаста поднять опору в вертикальное положение до отрыва от земли на 15-20 см (для опоры УСБ220-1 на 15-20 см над вторым подшипником);
- д) опустить опору в пробуренный котлован (УБ220-3) или установить на подложник (УСБ220-1) с наводкой и разворотом ее с земли при помощи веревочных расчалок, закрепленных на стойке в 4-5 м от низа;
- е) последовательно натянуть и зафиксировать концы оттяжек в кинематические зажимы при помощи подпосаста, выбираемого вручную (рис.2-4 карты К-4-17-2), кроме оттяжек Б-152 (опоры УБ220-3) и Б-155 (опоры УСБ220-1);
- ж) произвести предварительную выверку правильности положения установленной стойки;
- и) засыпать пазухи между стойкой и стенками котлована (для

2099
 Упр. треста "Лесхоз" и др.

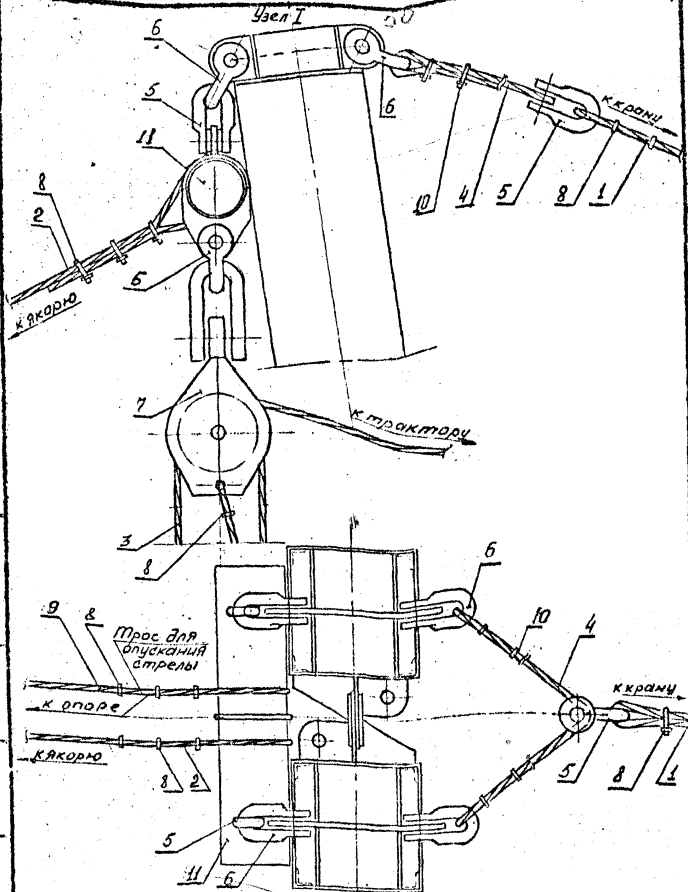


Рис. 4-3. Схема крепления такелажных тросов к вершине стрелы

- 1- трос $\phi 17,5$ мм $l=50$ м; 2- трос $\phi 17,5$ мм $l=75$ м; 3- трос $\phi 17,5$ мм $l=120$ м;
- 4- строп $\phi 23$ мм $l=6$ м; 5- скоба СК-30; 6- скоба СК-45; 7- двусвязальный блок $Q=10$ тс;
- 8- захват 19; 9- трос $\phi 17,5$ мм $l=60$ м; 10- захват 23; 11- подбежка ПТ-1

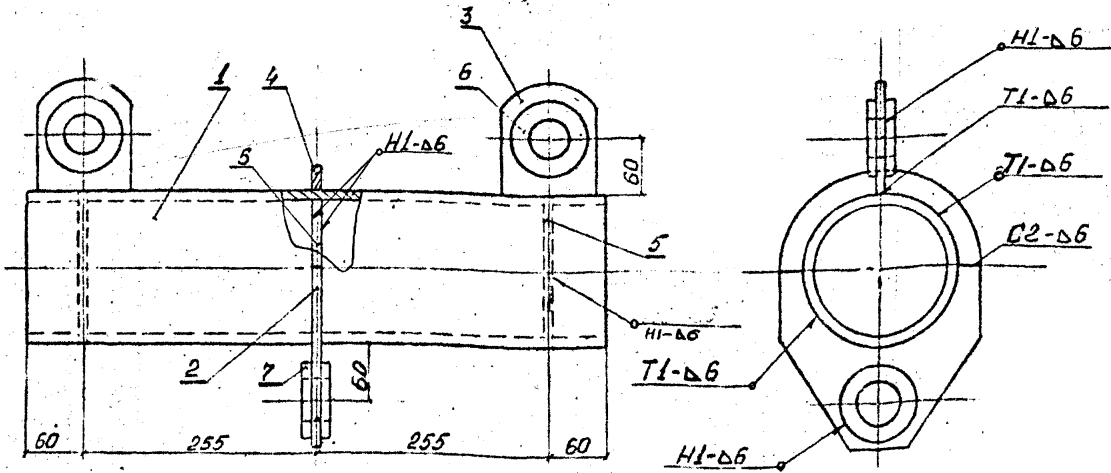
2099

Изм.	Исполн.	Исп. в/время	Подп.	Одобр.

ВЛ-Т(К-4-17)

Лист 50

№ 2099



1. Сварку производить по ГОСТ 5264-69 электродами Э-42А ГОСТ 9467-60.
2. Отверстия в деталях поз 3 и 6, поз. 7 и 2, сверлить совместно после сварки их между собой.
3. Детали см. на рис. 4-3

п.п	Наименование	Длина, мм	Кол. шт	Масса, кг			Примечание
				шт	всех	марки	
1	труба 159x8	630	1	18,77	18,77	27,39	159x8x630 ГОСТ 8732-70 ВСт 4сп ГОСТ 8731-70 по ГОСТ 19903-74 Ст 3пс ГОСТ 16337-69
2	Лист 190x10	210	1	1,55	1,55		
3	Лист 120x10	100	2	0,84	1,68		
4	Лист 105x10	210	1	0,59	0,59		
5	Лист 143x8	143	3	1,0	3,0		
6	Лист 80x10	80	4	0,3	1,20		
7	Лист 80x10	80	2	0,3	0,6		

Рис. 4-6. Марка ПТ-1. Общий вид.

ВНТ (4-1-13)

53

53

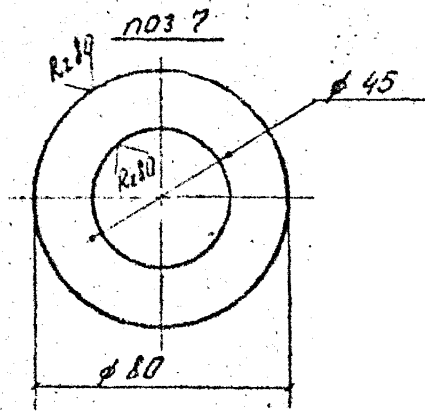
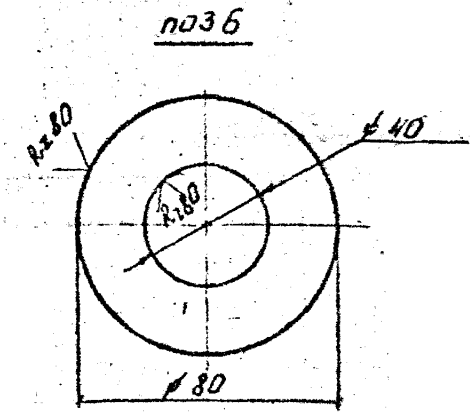
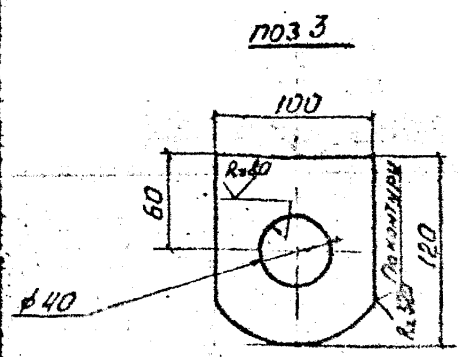
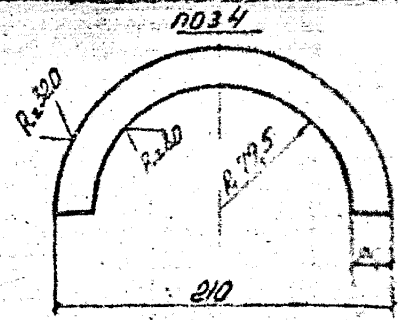
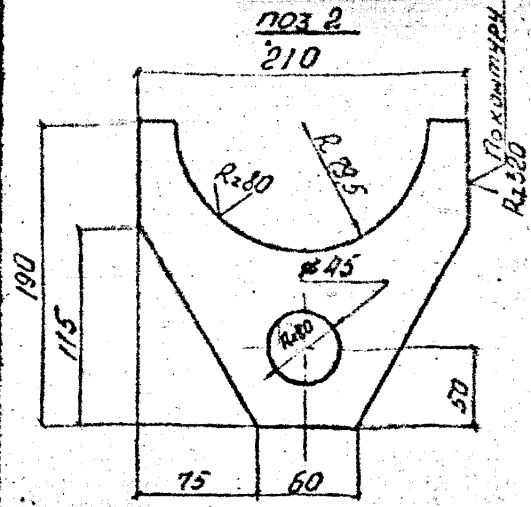


Рис 4.7 Марка ПТ-1. Детали.

2099

№	Изм.	Кто	Дата

ВЛ-Т(К-4-12)

опоры УБ220-3) гравийно-песчаной смесью состава 1:2 с тщательным уплотнением целевыми трамбовками;

к) опустить монтажную стрелу на землю;

л) смонтировать оттяжки Б-152 (опоры УБ220-3) и Б-155 (опоры УБ220-1) и довести натяжение всех оттяжек до проектных значений;

м) произвести окончательную выверку опоры согласно нормам и допускам, приведенным на рис. 0-4 с использованием теодолита или отвеса.

2.5. При подтягивании нижних концов оттяжек к анкерным болтам клиновые зажимы следует установить в верхнее положение так, чтобы можно было завернуть две гайки.

2.6. Натяжение в оттяжках контролируется по усилию в элементах Б-153 (УБ220-3) и Б-156 (УБ220-1), равному 10 тс при условии вертикальности стойки и горизонтальности траверсы.

2.7. При производстве работ особое внимание обратить на соблюдение следующих правил техники безопасности:

- опорные части А-образной стрелы должны быть заглублены в приямки (рис. 4-5), а тросовая тяга защищена шитом от повреждения при перемещении нижнего конца стойки в процессе подъема;

- не следует допускать перерывов в работе (на ночное время, выходные дни) с оставлением монтажной стрелы в рабочем положении;

- перемещение поднимаемой опоры по земле следует регулировать при помощи веревочных расчалок, закрепленных за низ стойки;

- при опускании стрелы следует контролировать устойчивость опоры УБ220-1, закрепленной на трех оттяжках.

Изд. № 1/1941. Лист № 1. Взам. Инв. № 210. Лист № 1. Вып. 1. 2099

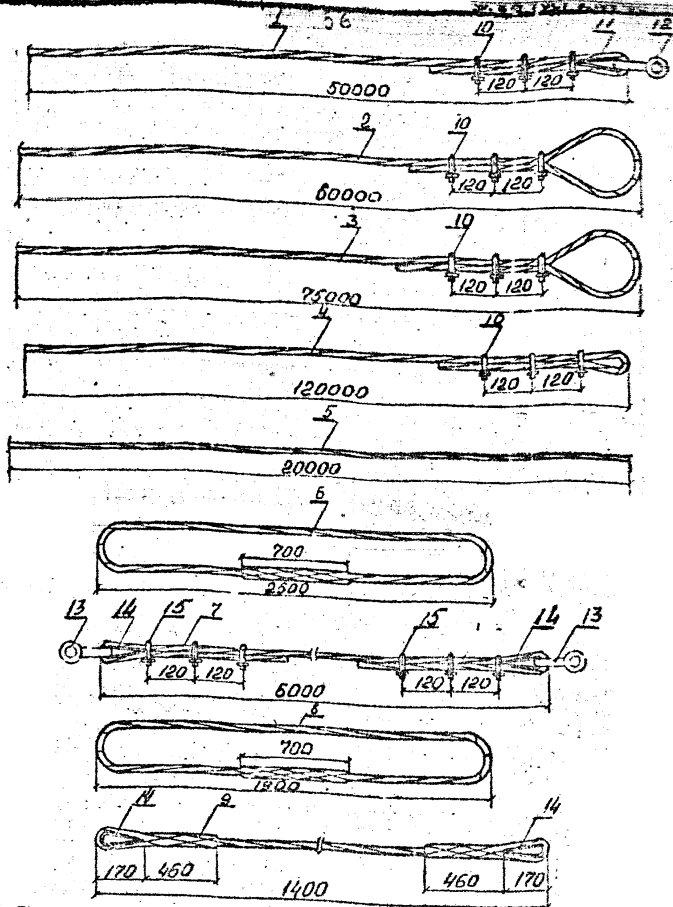


Рис. 4-8. Схемы тросов для установки опор

1- трос ϕ 17,5 мм $l=50$ м; 2- трос ϕ 17,5 мм $l=60$ м; 3- трос ϕ 17,5 мм $l=75$ м;
 4- трос ϕ 17,5 мм $l=120$ м; 5- тросик ϕ 6,4 мм $l=20$ м; 6- универсальный
 строп ϕ 17,5 мм $l=2,5$ м; 7- строп ϕ 23,0 мм $l=6$ м; 8- универсальный
 строп ϕ 17,5 мм $l=1,9$ м; 9- строп ϕ 23 мм $l=4$ м; 10- зажим 19;
 11- коуш $D=55$; 12- скоба СК-30; 13- скоба СК-45 (см. стрелу);
 14- коуш $D=75$; 15- зажим 23.

2099
 4-й полк. 1-й бригады. 1-й полк. 1-й бригады. 1-й полк. 1-й бригады.

2.8. Работы по установке опор выполняются звеном рабочих в составе:

Профессия	Разряд	Количество человек
1. Электролинейщик (звеньевой)	6	1
2. Электролинейщик	4	1
3. Электролинейщик	3	2
4. Электролинейщик	2	2
5. Машинист крана	6	1
6. Машинист трактора	5	1

Итого

8

2099
 1. Указ. в Справ. М. 2011 № 1. В. 3. Стр. 10.

ВЛ-Т(к-4-12)

2099

2.9 Калькуляция трудовых затрат

Основание	Наименование работ	Ед. измер.	Объем работ	Затраты труда чел.-час	
				На единицу измерения	На весь объем работ
1	2	3	4	5	6
ЕИР §23-3-12 табл. 2л. 3, в, г, К=1,2 на вес опоры	Установка железобетонных опор присоедини монтажной стрелы высо- той-22,0м				
	электролинейщики	опора	1	24	24
	машинисты	опора	1	9,6	9,6
	Итого электролинейщиков машинисты				24

Всего 33,6

Примечание: В калькуляции не учтены трудовые затраты на устройство якорей,
которые принимаются типовыми в зависимости от грунтовых условий.

ВНТ(К-4-12)

3. ТЕХНИКО - ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА УСТАНОВКУ ОДНОЙ ОПОРЫ

Трудоемкость, чел.-дн	4,1
Работа механизмов, маш-смен	1,17
Численность звена, чел	8
Продолжительность установки опоры, смен.....	0,51
Производительность звена за смену, опор	1,96

№ 2099
История и развитие строительства в СССР

Изд.	№ докум.	Подп.	Дата

ВЛ-Т(К-4-17)

59

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

4.1. Потребность в машинах, оборудовании, инструменте, инвентаре и приспособлениях.

Наименование	Тип	Марка ГОСТ	Колич.	Техническая характеристика
1	2	3	4	5
1. Монтажный кран	Гусеничн.	ТК-53	1	С удлиненной стрелой II,5м
2. Трактор	"-	T-100м	1	С лебедкой Л-8
3. Монтажная А-образная стрела высотой 22м	-	-	1	656.12.00.00.80
4. Измеритель тяжести в оттяжках	манжеты.	ИТ-5м	1	Предел измерения 5т.с.
5. Блок для натяжения проводов		ГОСТ 6660-75	4	Для двух полис-бастов
6. Блок	двухроль- ный	МН 2780-61	2	Грузоподъемн. 10 т.с.
7. Блок	однороль- ный	-	1	Г.П. 5т.с.
8. Полуавтоматический инвентарный замок	-	-	1	Освобождающее устройство
9. Дополнительная подвеска к монтажной стреле	-	ПТ-1	1	Рис. 4-6, 4-7
10. Эвено	P-10	ГОСТ 19145-73	1	Г.П. 10т.с.
11. Скоба	СК-30	ГОСТ 2724-67	4	
12. Скоба	СК-45	"-	5	в т.ч. 4 в составе стрелы
13. Зажим	19	ГОСТ 13186-67	12	
14. Зажим	23	"-	8	
15. Коуш	Д-56	ГОСТ 2224-72	2	

Листв. № 1000. 11.05.77. 2099
 2099
 2099
 2099

4.2. Потребность в эксплуатационных материалах

Наименование	Едини. измер.	Норма на час работы машины	Количество на принятый объем работ
--------------	---------------	----------------------------	------------------------------------

Дизельное топливо:

кран	кг	6,9	33,1
трактор	кг	7,6	36,5
Итого	кг	14,5	69,6

2099
 Вид работ: работа и доставка материалов № 11.6. № 2. Ф.И. № 100-04

РАСЧЕТ

ожидаемой экономической эффективности от внедрения технологических карт К-4-17 на монтаж анкерно-угловых железобетонных опор на оттяжках ВЛ 220 кВ УСБ 220-1 и УБ 220-3.

Ожидаемое сокращение численности рабочих на монтаж анкерно-угловых железобетонных опор на оттяжках 220 кВ, по сравнению с анкерно-угловыми металлическими опорами У220-1, в результате применения технологических карт К-4-17 один человек, ^{в год} что составляет 235 чел-дней. (235-средне годовое число дней выхода на работу).

Годовой экономический эффект, подсчитанный в соответствии с "Инструкцией по определению годового экономического эффекта капитальных вложений в строительстве" СН 423-71, составит:

$$Э = (A_1 - A_2) + (A_1 - A_2)(0,15 + 0,5) + 0,6D + 0,12(G_1 - G_2) \cdot 750$$

где:

$A_1 - A_2$ - годовая экономия основной заработной (при стоимости 1 чел-дня 10 руб.) 235-10=2350 руб;

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

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

0,6 - экономия накладных расходов от сокращения трудоемкости строительно-монтажных работ на 1 чел-день, руб;

D - годовая экономия трудозатрат, чел-дн.;

0,12 - нормативный коэффициент эффективности для энергетического строительства;

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

750 - удельные капитальные вложения в непроизводственные фонды на одного рабочего, руб.

Годовая экономическая эффективность от внедрения технологических карт К-4-17 составит:

$$Э = 2350 + 2350(0,15 + 0,5) + 0,6 \cdot 235 + 0,12 \times 1 \times 750 = 4108 \text{ руб.}$$

М. В. Мухомов, Подп. и дата: 1999
 М. В. Мухомов, Подп. и дата: 1999
 М. В. Мухомов, Подп. и дата: 1999

2099