

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР

Главное производственно-техническое управление по строительству

Всесоюзный институт по проектированию
организации энергетического строительства

"ОРГЭНЕРГОСТРОЙ"

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ НА
СООРУЖЕНИЕ ВЛ 35-500 КВ

ТИПОВЫЕ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

(сборник)

К-У-18

МОНТАЖ СТАЛЕАЛЮМИНИЕВЫХ ПРОВОДОВ СЕЧЕНИЕМ
ДО 240 мм² И ГРОВОЗАЩИТНОГО ТРОСА С-50
НА ВЛ 35-150 КВ С УНИФИЦИРОВАННЫМИ
ДВУХЦЕПНЫМИ МЕТАЛЛИЧЕСКИМИ ОПОРАМИ

МОСКВА 1973

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ С С С Р

Главное производственно-техническое управление
по строительству

Всесоюзный институт по проектированию организации
энергетического строительства
"ОРГЭНЕРГОСТРОЙ"

Технологические карты по сооружениям ВЛ 35-500 кВ

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

(Сборник)

К-У-18

МОНТАЖ СТАЛЕАЛЮМИНИЕВЫХ ПРОВОДОВ СЕЧЕНИЕМ ДО 240 мм^2
И ГРОЗОЗАЩИТНЫХ ТРОСОВ С-50 НА ВЛ 35-150 кВ
С УНИФИЦИРОВАННЫМИ ДВУХЦЕПНЫМИ МЕТАЛЛИЧЕСКИМИ ОПОРАМИ

Москва

1973

Технологические карты К-У-18 (сборник) подготовлены отделом организации и механизации строительства линий электропередачи института "Оргэнергострой".

Составители: Б.И. Равин, Г.Н. Покровский, Н.В. Балазов,
А.В. Цетович, А.А. Кузин, В.А. Похубков,
Е.В. Никольская.

Сборник К-У-18 состоит из 4 типовых технологических карт на монтаж сталеалюминиевых проводов сечением до 240 мм² и грозозащитного троса С-50 на ВЛ 35-150 кВ с унифицированными двухцепными металлическими опорами типов: ПЗ5-2, ПСЗ5-2, ПСЗ5-4, УЗ5-2, П110-2, П110-4, П110-6, ПС110-4, ПС110-6, ПС110-10, ПУС110-2, П150-2, У110-2, и УС110-6.

Сборник является руководством при сооружении линий электропередачи напряжением 35-150 кВ. и служит пособием при составлении проектов производства работ.

Данные карты составлены в соответствии с методическими указаниями по разработке типовых технологических карт в строительстве, утвержденными Госстроем СССР 2/УП-1964 года.

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ (сборник)	ВЛ 35-150кВ
МОНТАЖ СТАЛЕАЛЮМИНИЕВЫХ ПРОВОДОВ СЕЧЕНИЕМ ДО 240мм² И ГРОВОЗАЩИТНОГО ТРОСА С-50 НА ВЛ 35-150кВ С УНИФИЦИРОВАННЫМИ ДВУХ-ЦЕПНЫМИ МЕТАЛЛИЧЕСКИМИ ОПОРАМИ	К-У-В

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1. Настоящие типовые технологические карты К-У-В являются руководством при монтаже сталеалюминиевых проводов сечением до 240мм² и грозозащитного троса С-50 на ВЛ 35-150кВ с унифицированными двухцепными металлическими опорами типов ПЗ5-2, ПСЗ5-2, ЛСЗ5-4, УЗ5-2, ЛП10-2, ПП10-4, ШП10-6, ПСП10-4, ПСП10-6, ПУСП10-2, ПП150-2, УП10-2 и УСП10-6 (рис. 1, 2 и 3).

Технологические карты служат пособием при составлении проектов производства работ на строительстве воздушных линий электропередачи.

2. Типовыми картами предусматривается монтаж проводов сечением до 240мм² и грозозащитного троса С-50 при поточном строительстве ВЛ 35-150кВ монтажными бригадами механизированных колонн.

3. Технологические карты включают все основные работы по монтажу проводов и грозозащитных тросов :

- а) раскатку проводов и грозозащитных тросов ;**
- б) натягивание, визирование и крепление проводов и грозозащитных тросов ;**
- в) перекладку проводов и грозозащитных тросов из раскаточных роликов в поддерживающие зажимы ;**

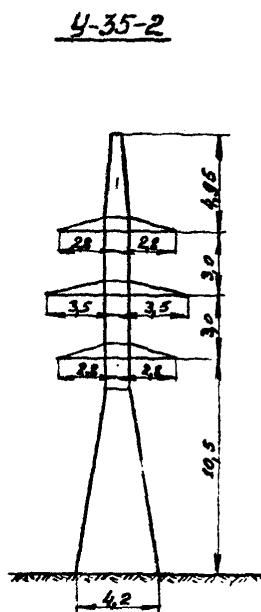
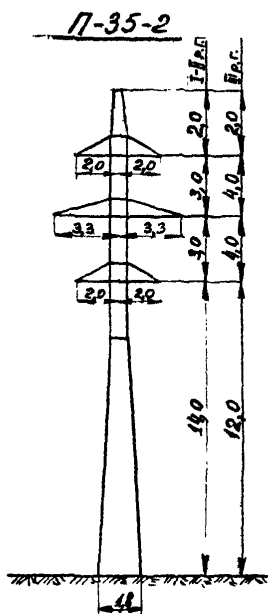


Рис. 1. Эскизы нормальных унифицированных
двухцепных стальных опор ВЛ 35кв.

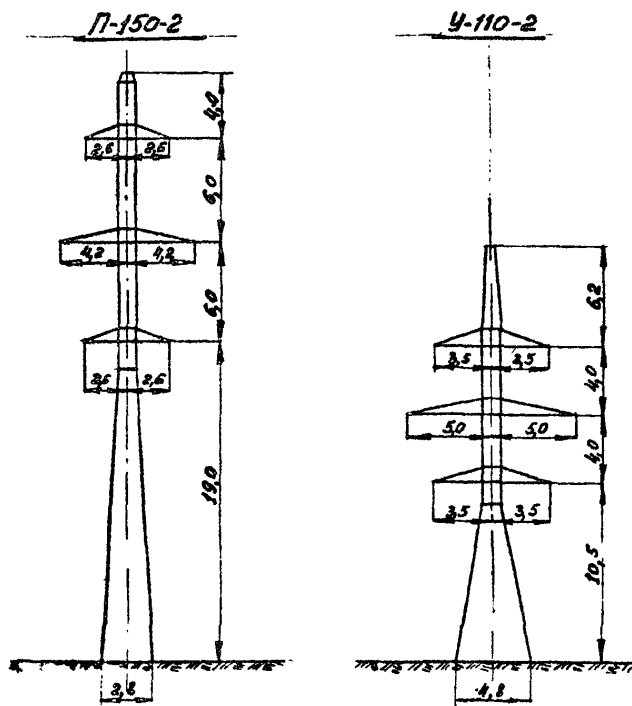


Рис. 3. Эскизы нормальных унифицированных
двухцепных стальных опор ВЛ 150 кВ.

г) устройство якорей для временного промежуточного крепления проводов и грозозащитного троса.

Подготовительные работы, перечисленные ниже в пункте 5, данными типовыми картами не учитываются. Сборник состоит из 4 типовых технологических карт.

4. При привязке типовых технологических карт к местным условиям конкретного строительства следует выбрать соответствующие механизмы и уточнить калькуляции трудовых затрат и нормы расхода эксплуатационных материалов.

5. До начала монтажа проводов и грозозащитных тросов должны быть выполнены следующие работы, не учитываемые данными картами :

а) закончены установка, выверка, закрепление и заземление всех опор ;

б) завершены переустройства пересечений и снос строений согласно проекту ;

в) произведена расчистка трассы линии электропередачи от леса, кустарника, пней и других предметов, мешающих монтажу

г) устроены пресады вдоль трассы ;

д) укомплектованы арматура и изоляторы в соответствии с техническими условиями ;

е) вывезены на трассу барабаны с проводом и тросом, арматура, изоляторы и монтажные приспособления согласно проекту производства работ.

Каждая партия барабанов, вывозимая на определенный пикет, подбирается, по возможности, с одинаковой строительной длиной проводов ;

ж) провода воздушных линий электропередачи, связи, радио и т.п., в пролетах пересечения с сооружаемой ЛЭ.

(пересечение которых предусмотрено проектом без устройства специальных переходов) по согласованию с их владельцами должны быть демонтированы на время монтажа ВЛ.

По требованию владельцев воздушные провода пересекаемых линий могут быть соединены временной кабельной вставкой, проложенной в земле на период монтажа ВЛ.

6. До начала работ по монтажу проводов и грозозащитных тросов руководитель монтажной бригады должен иметь следующую техническую документацию:

а) профиль трассы с расстановкой опор на монтируемый участок ВЛ;

б) монтажную ведомость и монтажные таблицы стрел провеса проводов и грозозащитного троса;

в) схему транспозиции проводов;

г) чертежи гирлянд изоляторов и крепления тросов;

д) график монтажа;

е) бланки исполнительной документации монтажных работ.

7. Монтаж проводов и грозозащитных тросов ВЛ в анкерных переходах через электрифицированные железные дороги, автомагистрали, реки и т.п., а также при пересечении линий электропередачи напряжением выше 1000 вольт, в случае невозможности их отключения на время монтажных работ, выполняется по специальному проекту.

8. Все работы по монтажу проводов и грозозащитных тросов следует проводить с соблюдением правил техники безопасности.

9. На каждый анкерный пролет линий электропередачи составляются монтажный журнал и инвентарная опись по установленной форме (см. приложение I и 2).

10. По окончании монтажа проводов и грозозащитных тросов ВЛ на участках пересечений, демонтированные линии (или другие объекты) следует восстановить и сдать владельцу по акту (см. приложение 3).

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	ВЛ 35-150КВ
УСТРОЙСТВО ЯКОРЕЙ ДЛЯ ВРЕМЕННОГО ПРОМЕЖУТОЧНОГО КРЕПЛЕНИЯ ПРОВОДОВ СЕЧЕНИЕМ ДО 240 мм ² И ГРОЗОЗАЩИТНОГО ТРОСА С-50 ПРИ МОНТАЖЕ ИХ НА ДВУХЦЕННЫХ ОПОРАХ.	К-У.В-4

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Технологическая карта К-У.В-4 является руководством при устройстве якорей для временного крепления проводов и грозозащитных тросов при монтаже их на двухцепных опорах ВЛ 35-150 кв.

Карта служит пособием при составлении проектов производства работ.

II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Норма на 1 якорь

Показатель	Экскаватором				Вручную			
	В неосвоен- ных грунтах		В оооооооо- ных грунтах		В неосвоен- ных грунтах		В оооооооо- ных грунтах	
	С 1 стро- пом	С 2 стро- пами	С 1 стро- пом	С 2 стро- пами	С 1 стро- пом	С 2 стро- пами	С 1 стро- пом	С 2 стро- пами
Трудоемкость, чел.-дн.....	2,48	4,30	2,36	4,34	3,28	6,84	2,70	5,67
Работа механизмов, машино-смен....	0,06	0,11	0,08	0,09	-	-	-	-
Расход дизельного топлива, кг.	6	10	8	8	-	-	-	-
Производительность звена, часов на 1 якорь....	5	8,8	4,9	8,9	6,7	13	5,6	11,6

III. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

1. Устройство якорей для временного промежуточного крепления проводов сечением до 240мм^2 и грозозащитного троса С-50 выполняет звено рабочих из состава монтажной бригады.

2. Перед началом работ по устройству якорей должны быть выполнены следующие подготовительные работы, не учитываемые данной картой :

а) намечены места установки якорей и определены их типы в соответствии с местными и грунтовыми условиями и величиной монтажных тяжений в проводах (рис. 44, 45, 46 и 47) .

б) вывезены на трассу ВЛ материалы и приспособления, необходимые для устройства якорей.

3. Последовательность выполнения работ по устройству якорей :

а) разбивка котлованов под якоря согласно плану расположения якорей (см. рис. 43) ;

б) рытье котлованов при помощи экскаватора ;

в) устройстве якоря с тросовыми тяжами ;

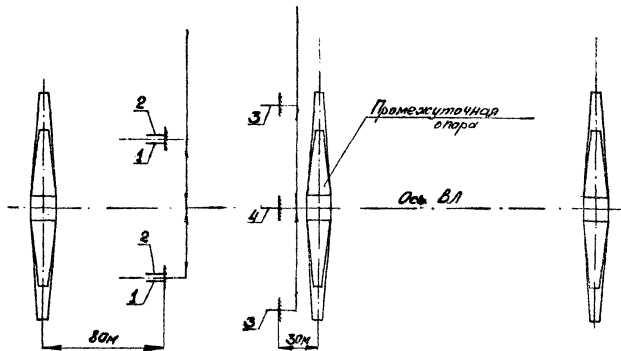


Рис.43. План расположения якорей для временного крепления проводов
и грозозащитного троса

1-Якорь для крепления провода нижней траверсы; 2-Якорь для крепления провода верхней траверсы; 3-Якорь для крепления провода средней траверсы; 4-Якорь для крепления грозозащитного троса.

Строп якоря

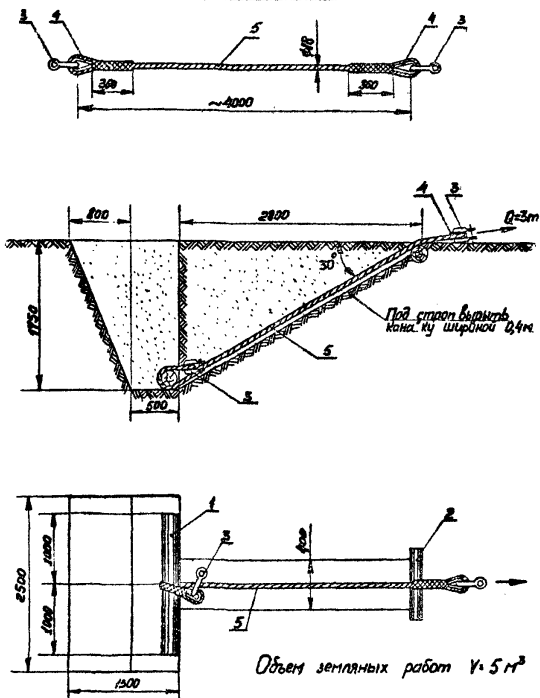


Рис. 44. Земляной якорь для временного крепления провода и грозозащитного троса

1 - бревно $\phi 240 \text{ мм}$, $l = 2 \text{ м}$; 2 - коротыш $\phi 200 \text{ мм}$, $l = 1 \text{ м}$;
3 - скоба СК-20; 4 - коуш Д-50; 5 - универсальный строп $\phi 18 \text{ мм}$, $l = 4 \text{ м}$.

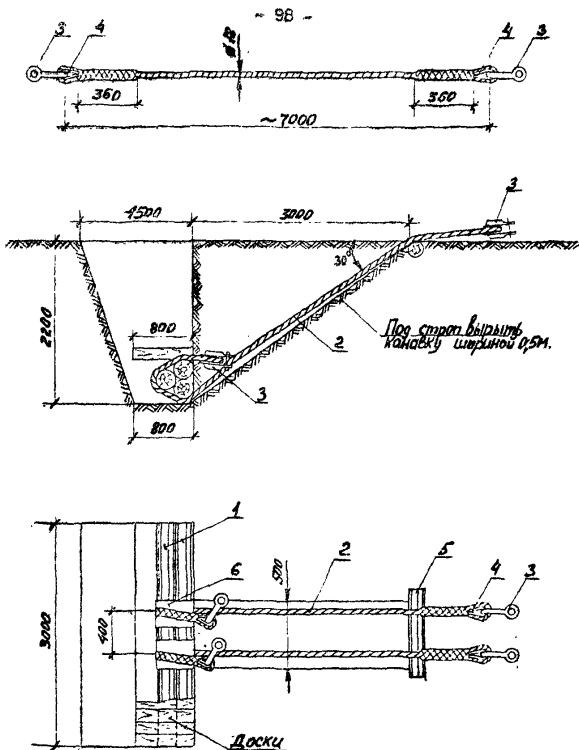


Рис.45. Земляной якорь для временного крепления проводов

1-бревно $\phi 240$ мм, $l=2$ м; 2-универсальный строп $\phi 18$ мм, $l=7$ м;
3-скоба СК-20; 4-коуш Д-50; 5-коротыш $\phi 200$ мм, $l=1$ м;
6-подкладка из листовой стали $\delta=2$ мм, $l=1600$ мм.

Объем земляных работ $V = 9,3 \text{ м}^3$

Строп якоря

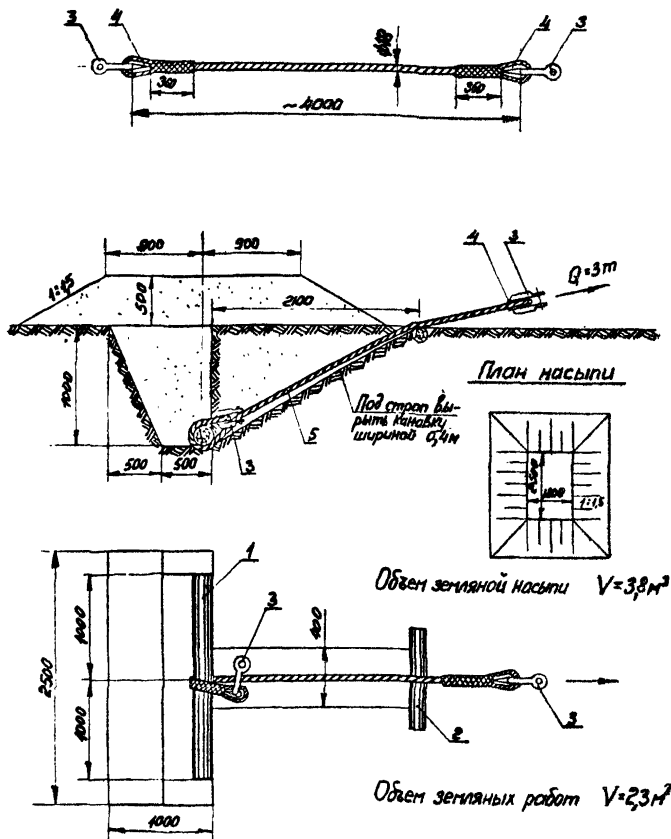


Рис. 46. Земляной якорь для временного крепления провода и грозазащитного троса в обводненных грунтах

1 - бревно $\phi 240 \text{ мм}$, $l=2 \text{ м}$; 2 - коротыш $\phi 200 \text{ мм}$, $l=1 \text{ м}$;
3 - скоба СК-20; 4 - коуш Д-50; 5 - универсальный строп $\phi 18 \text{ мм}$, $l=4 \text{ м}$.

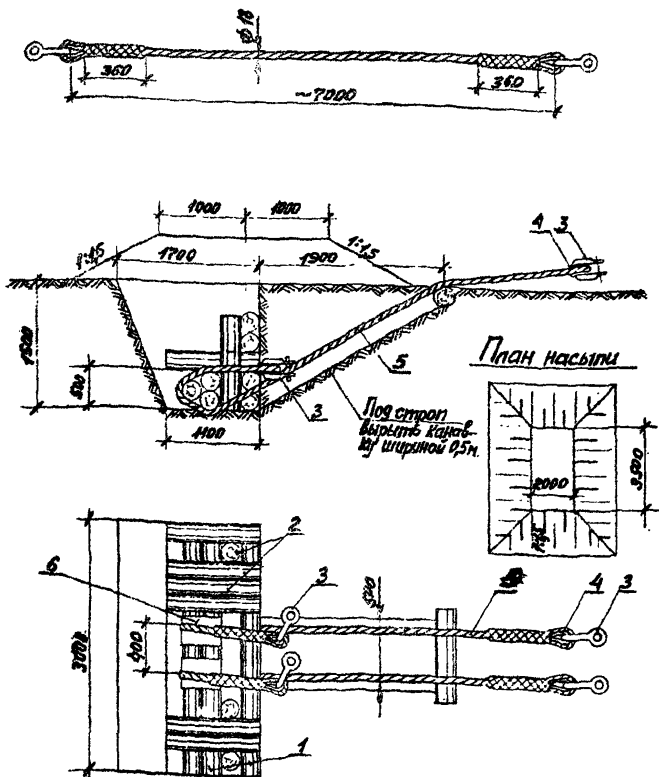


Рис. 47. Земляной якорь для временного крепления проводов при обводненных грунтах

- 1 — бревно $\phi 240$ мм, $l = 3000$ мм; 2 — бревно $\phi 240$ мм, $l = 1100$ мм; 3 — скоба СК-20;
4 — коуш Д-50; 5 — универсальный строп $\phi 18$ мм, $l = 7000$ мм;
6 — подкладка из листовой стали $\delta = 2$ мм, $l = 1600$ мм.

Объем земляной насыпи $V = 6 \text{ м}^3$
Объем земляных работ $V = 7 \text{ м}^3$.

1У. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

1. Устройство якорей для временного промежуточного крепления проводов сечением до 240 мм² и грозозащитного троса С-50 выполняет звено рабочих в следующем составе :

Профессия рабочего	Раз- ряд	Количество человек для устройства I земляного якоря	
		экскаватором	вручную
Электролинейщик	5	I	I
— " —	4	I	I
— " —	2	I	2
Машинист	4	I	
Итого	—	4	4

2. Последовательность и способы выполнения основных операций при устройстве якоря :

- а) электролинейщики производят разбивку котлована под якорь ;
- б) экскаватором Э-2515 (Э-1514 или Э-153) роют котлованы с вертикальной стенкой в сторону монтируемого участка ВЛ ;
- в) электролинейщики роют вручную траншею шириной 40-50 см. для укладки тяжёлых, связывают бревна проволокой, укладывают их в котлован, закрепляют тросовые тяжёлые, устанавливают щит из досок ;
- г) засыпку котлована производят малогабаритным экскаватором с тщательным трамбованием грунта слоями 20 см. ;

3. При производстве работ в зимнее время следует :

а) очистить площадку от снега ;

б) разрыхлить верхний мерзлый слой грунта для котлована земляного якоря специальным рыхлителем, подвешенным к стреле экскаватора, или, при отсутствии экскаватора, вручную ;

в) для засыпки котлована применять только талый грунт.

**7. ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ПО УСТРОЙСТВУ ЯКОРЕЙ ДЛЯ ВРЕМЕННОГО КРЕПЛЕНИЯ ПРОВОДОВ
СЕЧЕНИЕМ ДО 240ММ² И ГРОВОЗАЩИТНОГО ТРОСА С-50 НА ВЛ В5-150 КВ С ДВУХЦЕННЫМИ МЕТАЛ-
ЛИЧЕСКИМИ ОПОРАМИ.**

2а I якорь

№ п/п	Наименование работ	Трудоемкость на I якорь				Состав звена			Рабочие смены																									
		Якорь для провода		Якорь для троса		Профессия рабочего	Разряд	К-во, чел.	I		II																							
		Чел.-час	чел.-дн.	чел.-час	чел.-дн.				Рабочие часы																									
									1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																									
А. УСТРОЙСТВО ЗЕМЛЯНОГО ЯКОРЯ ПРИ ПОМОЩИ ЭКСКАВАТОРА В НЕОБВОДНЕННЫХ ГРУНТАХ																																		
1.	Рытье котлована под якорь в мерзлых грунтах II гр. экскаватором					Машинист	4	I																										
2.	Рытье канавы под строп вручную. Изготовление стропов. Устройство земляного якоря. Засыпка котлована с тщательным послойным трамбованием грунта :					Зм. линейник	5	I																										
						"	4	I																										
						"	2	I																										
	а) якорь с I стропом :	19,97	2,43	19,97	2,43																													
	б) якорь с 2-мя стропами :	35,28	4,80	-	-																													
Итого :								4																										

4,99 часа якорь д/провода
8,82 часа якорь для
провода

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	а) якорь с 1 стропом	19,97	2,43	19,97	2,43				
	б) якорь с 2 стропами	35,28	4,30	-	-				
	Добавляется при производстве работ зимой:								
	а) якорь с 1 стропом	0,18	0,022	0,18	0,022				
	б) якорь с 2 стропами	0,25	0,031	-	-				
Б. УСТРОЙСТВО ЯКОРЯ ПРИ ПОМОЩИ ЭКСКАВАТОРА В ОБВОДНЕННЫХ ГРУНТАХ									
I	Рытье котлована под якорь в немерзлых грунтах					Машинист	4	I	
II	гр. экскаватором					Эк. ленточный	5	I	
2	Рытье канавки под строп вручную. Изготовление стропов.					- "	4	I	
	Устройство якоря					- "	2	I	
	Засыпка котлована с тщательным послойным трамбованием грунта								
	а) якорь с 1 стропом	19,41	2,36	19,41	2,36				
	б) якорь с 2 строп.	35,59	4,34	-	-				
	Итого						-	4	

4,86 часа якорь д/провода
8,9 часа якорь д/провода

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1)якорь с I стропом	19,41	2,36	19,41	2,86											
2)якорь с 2- строп.	35,59	4,84	-	-											
Добавляется при производстве работ зимой:															
1)якорь с I стропом	0,142	0,017	0,142	0,017											
2)якорь с 2- строп.	0,14	0,017	-	-											
В. УСТРОЙСТВО ЗЕМЛЯНОГО ЯКОРЯ ВРУЧНУЮ В НЕОБХОДИМЫХ ГРУНТАХ:															
I Рытье котлована под якорь в немерзлых грунтах II группы вручную.					Зл.линейники	5	I								
					-"-	4	I								
					-"-	2	2								
Изготовление стропов. Устройство земляного якоря. Засыпка котлована с тщательным послойным трамбованием грунта вручную:															
в)якорь с I строп.	26,95	3,28	26,95	3,28											
б)якорь с 2- строп.	52,00	6,34	-	-											
Итого:															
1)якорь с I стропом	26,95	3,28	26,95	3,28											
2)якорь с 2- строп.	52,00	6,34	-	-											
Добавляется при производстве работ зимой:															
1)якорь с I строп.	10,8	1,25	10,8	1,25											
2)якорь с 2- строп.	14,1	1,72	-	-											
5,74 часа якорь д/провода															
якорь д/троса															
18 часов якорь д/провода															
4															

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Т. УСТРОЙСТВО ЗЕМЛЯНОГО ЯКОРЯ ВРУЧНУЮ В ОБВОДНЕННЫХ ГРУНТАХ									
I	Рытье котлована под якорь в немерзлых грунтах вручную					Эл. линейники	5	I	
						"	4	I	
2	Изготовление стропов. Устройство якоря. Засыпка котлована с тщательным послойным трамбованием грунта вручную:					"	2	2	
	а) якорь с I строп.	22,22	2,70	22,22	2,70				5,55 часа якорь д/прово
	б) якорь с 2 строп.	46,44	5,67	-	-				якорь д/трос
	Итого:						-	4	II 6 часа якорь д/пров
	1) якорь с I строп.	22,22	2,70	22,22	2,70				
	2) якорь с 2 строп.	46,44	5,67	-	-				
	Добавляется при производстве работ зимой:								
	1) якорь с I строп.	7,85	0,95	7,85	0,95				
	2) якорь с 2 строп.	14,1	1,72	-	-				

У1. КАЛКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ

**на устройство якорей для временного крепления проводов сечением до 240 мм² и
грозовозитного троса С-50 на ВЛ 35-150 кв с двухцепными металлическими опорами**

На 1 якорь

№ п/п	Основание	Наименование работ	Ед. измер.	Объем работ		Норма време- ни на един. измер.	Затраты труда на весь объем работ			
				Якорь для прово- дов	Якорь для троса		Якорь для про- водов		Якорь для троса	
							чел.-ч	чел.-дн	чел.-ч	чел.-дн
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
А. Устройство земляного якоря при помощи экскаватора в несводенных грунтах										
1.	ВНИР, § 2-1-10, т.8, строка 1, п. "з"	Рытье котлована под якорь в немерзлых грунтах II группы экс- каватором с ковшем емк. 0,15м ³ .	м ³	4,02	4,02	0,115	0,46	0,056	0,46	0,056
		а) якорь с одним стропом	м ³	4,02	4,02	0,115	0,46	0,056	0,46	0,056
		б) якорь с двумя стропами	"	7,65	-	0,115	0,88	0,107	-	-
2.	ВНИР, § 2-1-31, т.2, строка 3, п. "в"	Рытье котлована под якорь в не- мерзлых грунтах II группы вруч- ную:	"	0,98	0,98	1,85	1,81	0,22	1,81	0,22
	То же, стр.4, п. "с"	а) якорь с одним стропом	"	0,98	0,98	1,85	1,81	0,22	1,81	0,22
		б) якорь с двумя стропами	"	1,63	-	2,8	2,8	0,46	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
3.	БНПР, § 24-7, т. 2, строка 2, п. "д"	Изготовление кольцевых стропов: а) для якоря с одним стропом б) то же, с двумя стропами	1 отросток - "	1 2	1 -	4,7 4,7	4,7 9,4	0,57 1,15	4,7 -	0,57 -
4.	БНПР, § 24-4, табл. 2, п. "а"	Устройство земляного якоря на усилие 3 т	1 якорь	1	1	8,6	8,6	1,05	8,6	1,05
5.	БНПР, § 24-4, т. 2, п. "б"	Устройство земляного якоря на усилие 5 т	- "	1	-	18	18	1,58	-	1,58
6.	БНПР, § 2-1-44, т. 1, строка 2, п. "б"	Засыпка ямы с тщательным утрамбовыванием грунта последним: а) якорь с одним стропом б) якорь с двумя стропами	м³ - "	5 9,8	5 -	0,88 0,88	4,4 8,2	0,58 1,0	4,4 -	0,58 -
Итого:		а) якорь с одним стропом б) якорь с двумя стропами					19,97 35,28	2,43 4,30	19,97 -	2,43 -

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<u>Б. Устройство земляного якоря в обводненных грунтах с помощью экскаватора:</u>										
1	ЕНиР, § 2-1-10, табл. 3, стр. I, п. "в"	Рытье котлована под якорь в грунтах II группы экскаватором с ковшем емкостью 0,15 м³:	м³							
	а) якорь с 1 стропом		"	1,88	1,88	0,115	0,22	0,027	0,22	0,027
	б) якорь с 2 стропами		"	6,29	-	0,115	0,72	0,088	-	-
2	ЕНиР, § 2-1-31, табл. 2, стр. I, п. "в"	Рытье котлована под якорь в грунтах II группы вручную:	"							
	а) якорь с 1 стропом		"	0,42	0,42	1,25	0,58	0,065	0,58	0,065
	б) якорь с 2 стропами		"	0,71	-	1,45	1,03	0,18	-	-
3	ЕНиР, § 24-7, табл. I, стр. 2, п. "д"	Изготовление стропов:	I строп.							
	а) для якоря с 1 стропом		"	1	1	4,7	4,7	0,57	4,7	0,57
	б) для якоря с 2 стропами		"	2	-	4,7	9,4	1,15	-	-
4	ЕНиР, § 24-4, табл. 2, п. "в"	Устройство земляного якоря на усилие Q, = 8 т.	I якорь							
			"	1	1	8,6	8,6	1,05	8,6	1,05
5	ЕНиР, § 24-4, табл. 2, п. "б"	Устройство земляного якоря на усилие Q = 5 т.	"							
			"	1	-	18	18	1,58	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
6.	ЕНиР, § 2-1-44, табл. I, строка 2, п. "б"	Засыпка котлована и устрой- ство банкетки с тщательным последующим трамбованием грунта :								
		а) якорь с I стропом	М ³	6,1	6,1	0,88	5,36	0,65	5,36	0,65
		б) якорь с 2-... стропами	"	13	-	0,88	11,44	1,89	-	-
		Итого:								
		а) якорь с I стропом					19,41	2,36	19,41	2,36
		б) якорь с 2 стропами					35,59	4,34	-	-
<u>В. Устройство земляного якоря вручную в необводненных грунтах:</u>										
I.	ЕНиР, § 2-1-31, табл. 2, стр. 3, п. "б", стр. 4, п. "в"	Рытье котлована под якорь в немерзлых грунтах II группы в ручную :								110
		а) якорь с I стропом	М ³	5	5	1,85	9,25	1,13	9,25	1,13
		б) якорь с 2-... стропами	"	9,3	-	2,8	21,4	2,61	-	-
2.	ЕНиР, § 24-7, табл. 2, стр. 2, п. "д"	Изготовление стропов :								
		а) для якоря с одним стропом	Истроп	I	I	4,7	4,7	0,57	4,7	0,57
		б) для якоря с 2-... стропами	"	2	-	4,7	9,4	1,13	-	-
3.	ЕНиР, § 24-4, табл. 2, п. "а"	Устройство земляного якоря на усилие Q = 3 т.	Якорь.	I	I	8,6	8,6	1,05	8,6	1,05
4.	ЕНиР, § 24-4, табл. 2, п. "б"	Устройство земляного якоря на усилие Q = 5 т.	"	I	-	13	13	1,58	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
5	БНП, § 2-1-44, табл. I, стр. 2, п. "б"	Засыпка ямы с тщательным трамбованием грунта послойно вручную: а) якорь с I стропом б) якорь с 2- сторонами	m^3 m^3 "		5 9,8	5 -	0,88 0,88	4,4 8,20	0,58 I	4,4 -	0,58 -
	Итого:	а) якорь с I стропом б) якорь с 2- сторонами						26,95 52,00	8,28 6,84	26,95 -	8,28 -
<u>Г. Устройство земляного якоря вручную в обводненных грунтах</u>											
1	БНП, § 2-1-81, табл. 2	Рытье котлована под якорь в немерзлых грунтах II гр. вручную при наличии крепления:									III
	стр. 6, п. "а"	а) якорь с I стропом	m^3	2,8	2,8	I,55	8,56	0,48	8,56	0,48	
	стр. 7, п. "а"	б) якорь с 2- сторонами	"	7	-	I,8	12,6	I,54	-	-	
2	БНП, § 24-7, табл. 2	Изготовление кольцевых стропов:	I								
	стр. 2, п. "д"	а) для якоря с I стропом	строп	I	I	4,7	4,7	0,57	4,7	0,57	
		б) для якоря с 2- сторонами	"	2	-	4,7	9,4	I,15	-	-	
3	БНП, § 24-4, табл. 2, п. "а"	Устройство земляного якоря на усилие $Q = 8 \text{ т.}$	I якорь	I	I	8,6	8,6	I,05	8,6	I,05	
4	БНП, § 24-4, табл. 2, п. "б"	Устройство земляного якоря на усилие $Q = 5 \text{ т.}$	"	I	-	18	18	I,58	-	-	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
5.	БНПР, § 2-1-44, табл. I, стр. 2, п. "б"	Засыпка котлована и устройство банкетки с тщательным послойным трамбованием грунта вручную: а) якорь с I стропом б) якорь с 2-... стропами	м ³ "	6,1 18	6,1 -	0,88 0,88	5,36 11,44	0,65 1,4	5,86 -	0,65 -
		Итого: а) якорь с I стропом б) якорь с 2-... стропами					22,22 46,44	2,70 5,67	22,22 -	2,70 -
Д. Добавляется при производстве работ зимой;										
1.	БНПР, § 2-1-32, табл. I, стр. I, п. "б"	Рыхление вручную мерзлого грунта II гр. на глубину до 0,5 м. для земляного якоря: а) якорь с I стропом б) якорь с 2-... стропами	м ³ " "	2,19 8	2,19 -	4,7 4,7	10,3 14,1	1,25 1,72	10,3 -	1,25 -
2.	БНПР, § 2-1-3	Рыхление мерзлого грунта клин- бабой, подвешенной к стреле экскаватора, на глубину 0,5 м: а) якорь с I стропом б) якорь с 2-... стропами	м ³ "	2,19 8	2,19 -	0,084 0,084	0,18 0,25	0,022 0,031	0,18 -	0,022 -
3.	Расчетно-тех- нические нормы	Очистка бульдозером пло- щадки от снега для устройства якоря	100 м ²	1	1	0,058	0,058	0,01	0,058	0,01

III. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ
ДЛЯ ОДНОГО ЗВЕНА РАБОЧИХ

I. Механизмы

№ п/п	Наименование	Марка	К-во	Техническая характеристика
1.	Экскаватор	Э-2515	1	Смонтирован на тракторе МТЗ 5лс. "Беларусь" с двигателем 40 л.с. Высота лопаты 0,15 м³. Имеет крановое оборудование и бульдозерный ствол
2.	Рыхлитель мерзлого грунта (добавляется при производстве работ зимой).		1	Навесной

2. Инструменты, приспособления и материалы

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	К-во	Примечание
1	2	3	4	5
1.	Лопаты штыковые	шт.	2	
2.	Лопаты совковые	"	2	
3.	Ломы Ø 28 мм	"	2	
4.	Топоры плотничные	"	1	
5.	Рулетка стальная 20м	"	1	
6.	Рулетка стальная 10м	"	1	
7.	Разбивочные колышки	"	8	
8.	Кувалда 3-х кг	"	1	
9.	Молотки слесарные 0,5 кг	"	1	
10.	Зубило слесарное	"	1	
11.	Пила поперечная	"	1	
12.	Ключ разводной № 4	"	1	
13.	Стропы из троса Ø 18мм. ℓ = 7м. или ℓ = 4 м.	"	2	Для 1 якоря с двумя стропами

1	2	3	4	5
14.	К о у ш Д-50 для стропа Ø 18 мм	шт.	4	Для I-го якоря с двумя стропами
15.	С к о б ы СК-28	"	4	"
16.	Проволока вязальная Ø 4мм	кг.	5	"
17.	Коротыш Ø 240мм, $l = 3000$ мм	шт.	3	Для якоря по рис. 45
18.	Коротыш Ø 240мм, $l = 3000$ мм	"	7	Для якоря по рис. 47
19.	Коротыш Ø 240мм, $l = 1100$ мм	"	13	"
20.	Коротыш Ø 240мм, $l = 2000$ мм	"	1	Для якорей по рис. 44 и 46
21.	Коротыш Ø 200мм, $l = 1000$ мм	"	1	Для якорей по рис. 44, 45 и 46

Добавляется при производстве работ зимой:

1. Кувалды 5 кг.	шт.	2
2. Бол Ø 28мм	"	1
3. Клинья стальные	"	2

3. Эксплуатационные материалы

№ п/п	Наименование	Норма на один час ра- боты ма- шин (усред- нено)	К-во на принятый объем р а б о т			
			в необо- дненных стропах		в необо- дненных гровтах	
			с 1 строп.	с 2 строп.	с 1 строп.	с 2 строп.
1	2	3	4	5	6	7
1.	Дизельное топливо, кг.	II	6	10	3	8
2.	Добавляется в зимнее время: дизельное топливо, кг.	I, I	I	I	I	I

МЭМЗ СССР
 Главн
 Трест
 Механизированная
 колонна №

Приложение I
 форма № 14

ЖУРНАЛ
МОНТАЖА ПРОВОДОВ И ТРОСОВ В АНКЕРНЫХ УЧАСТКАХ
 № кв. (наименование №)
 Монтаж провода _____ Монтаж троса _____

№ пп.	Тип- ние нормаль- ное или специ- альное	Монтаж между опора- ми	Номера чер- тежей мон- тажных кри- виз		Темпе- ра- тура наруж- ного воз- духа	Стрела провеса визируемых прово- дов, м						Дата мон- тажа и под- пись бри- гадира, мас- тера	Установ- ка распорк выполнен- ных по схеме, чертеж №	Величина раз- регулировки проводов		Фами- лия и под- пись про- раба.	
			Прово- да	Тре- са		Провода			Троса					В рас- цеп- лен- ной фазе	Между раз- ными фаза- ми		
						Визи- рова- ние меж- ду опо- рами	По мон- таж- ной кри- вой	Фак- ти- чес- кая	Визи- рова- ние меж- ду опо- рами	По мон- таж- ной кри- вой	Фак- ти- чес- кая						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	

197 г.

Главный инженер
 механизированной колонны
 (подпись, фамилия)

МЗМВ СССР

- II 6 -

Приложение 2
форма № 15

Главок _____
Трест _____
Механизированная
колонна № _____

ИНВЕНТАРНАЯ ОПИСЬ АРМАТУРЫ
АНКЕРНОГО УЧАСТКА

от анкерной опоры № _____ до анкерной опоры № _____
ВМ _____ кв.

(наименование ВМ)

№ п.,	Наименование арматуры	тип	Но- мера чер- те- жей ар- ма- ту- ры	Кол-во арматуры, шт							Итого : количес- тво арматуры, шт.
				Номер опоры							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

" " _____ 197 г.

Главный инженер
механизированной колонны _____

(подпись,
фамилия).

Главк _____
Трест _____
Механизированная
колонна № _____

А К ТЗАМЕРОВ В НАТУРЕ ГАБАРИТОВ

от проводов ВЛ _____ кв. _____
(наименование ВЛ).

до пересекаемого объекта _____
(наименование).

город _____ № _____ 197 г.

Мы, нижеподписавшиеся, произвели совместный осмотр и измерения на пересечении ВЛ _____ кв. _____
(наименование)

и установили:

1. Пересечение выполнено согласно чертежу № _____
2. На пересекающей ВЛ смонтированы _____ проводов
(число)
марки _____.
3. Ограничивающие объект пересечения опоры ВЛ _____
установлены на пикетах _____
4. Горизонтальное расстояние от оси пересекаемого объекта до осей переходных опор ВЛ составляет _____ м.
5. В момент измерений габарита от проводов до пересекаемого объекта температура воздуха составляла _____ °С.
6. Расстояние от ближайшего провода ВЛ до _____
(наименование)

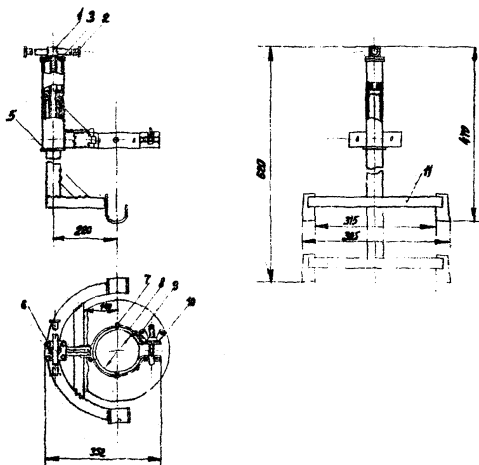
_____ пересекаемого объекта:провода,головки железнодорожного
_____ составляло _____ см.
_____ рельса и т.п.)

Представитель объекта пересечения _____
(наименование организации, должность, фамилия и инициалы, подпись, печать).

Представитель механизированной колонны № _____
(должность, фами-

_____ лия и инициалы). (подпись).

Приложение 4



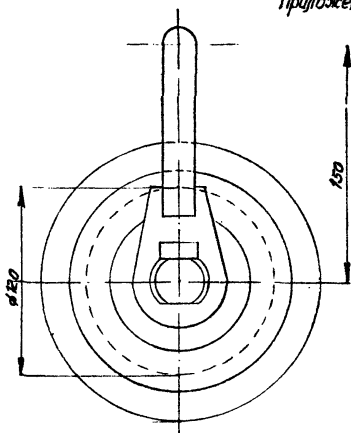
При приспособление для перекладки одного провода
из раскаточного ролика в поддерживающий зажим

1-винт; 2-ручка; 3-туленик; 4-корпус; 5-замковое кольцо;
6-винт крепления; 7-защелка; 8-резиновая прокладка;
9-гайка-барашек; 10-шайба; 11-кранштейн.

При приспособление изготавливается из стали Ст.3.

Вес - 4,5 кг.

Приложение 5



Назначение. Монтажный блок предназначен для монтажа проводов и грозозащитных тросов.

Общий вид монтажного блока $Q=3$ т.

СОДЕРЖАНИЕ

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ (СБОРНИК) К-У-18.

Монтаж сталеалюминиевых проводов сечением до 240 мм ² и грозозащитного троса С-50 на ВЛ 35-150 кв с унифицированными двухцепными металлическими опорами	3
--	---

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА К-У-18-1.

Раскатка сталеалюминиевых проводов сечением до 240 мм ² и грозозащитного троса С-50 по трассе ВЛ 35-150 кв с унифицированными двухцепными металлическими опорами	10
---	----

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА К-У-18-2.

Натягивание, визирование и крепление сталеалюминиевых проводов сечением до 240 мм ² и грозозащитного троса С-50 на участках ВЛ 35-150 кв с унифицированными двухцепными металлическими опорами	31
---	----

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА К-У-18-3.

Перегибка проводов сечением до 240 мм ² и грозозащитного троса С-50 из раскаточных роликов в поддерживающие зажимы на участках ВЛ 35-150 кв с унифицированными двухцепными металлическими опорами	80
--	----

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА К-У-18-4.

Устройство якорей для временного промежуточного крепления проводов сечением до 240 мм ² и грозозащитного троса С-50 при монтаже их на двухцепных опорах	94
--	----

ПРИЛОЖЕНИЯ:

1. Журнал монтажа проводов и тросов в анкерных участках	II5
2. Инвентарная опись арматуры анкерного участка . . .	II6
3. Акт замеров в натуре габаритов	II7
4. Приспособление для перегибки одного провода из раскаточного ролика в поддерживающий зажим	II8
5. Общий вид монтажного блока $Q = 3 \text{ Т}$	II9

Москва, оэс 7/хл-73 СТ-814 Т.500