

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)

K-V-14

МОНТАЖ СТАЛЕАЛЮМИНИЕВЫХ ПРОВОДОВ СЕЧЕНИЕМ
300-400 мм^2 И ГРОЗОЗАЩИТНОГО ТРОСА С-70
НА ВЛ 330 кв С УНИФИЦИРОВАННЫМИ ДВУХШЕПНЫМИ
ПРОМЕЖУТОЧНЫМИ МЕТАЛЛИЧЕСКИМИ ОПОРАМИ ТИПА
ПЗ30-2 И АНКЕРНО-УГЛОВЫМИ ОПОРАМИ ТИПА УЗ30-2

МОСКВА 1973

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР

Главное производственно-техническое управление
по строительству

Всесоюзный институт по проектированию организаций
энергетического строительства
"ОРГЭНЕРГОСТРОЙ"

Технологические карты на сооружение ВЛ 83-500 кв

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

(Сборник)

К-У-14

МОНТАЖ СТАЛЕАЛЮМИНИЕВЫХ ПРОВОДОВ СЕЧЕНИЕМ
300-400 мм² И ГРОЗОЗАЩИТНОГО ТРОСА С-70
НА ВЛ 830 кв С УНИФИЦИРОВАННЫМИ ДВУЦЕННЫМИ
ПРОМЕЖУТОЧНЫМИ МЕТАЛЛИЧЕСКИМИ ОПОРАМИ ТИПА
П830-2 И АНКЕРНО-УГЛОВЫМИ ОПОРАМИ ТИПА У830-2

ОРГЭНЕРГОСТРОЙ

Москва 1972

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ К-У-14 (СБОРНИК) ПОДГОТОВЛЕНЫ
ОТДЕЛОМ ОРГАНИЗАЦИИ И МЕХАНИЗМА СТРОИТЕЛЬСТВА ЛИНИЙ
ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ ИНСТИТУТА "ОГЭНЕРГОСТРОЙ"

СОСТАВИТЕЛИ : Б.И. РАИН , Г.Н. ПОКРОВСКИЙ, Н.В. БАЛАНОВ,
А.В. ЦИТОМИЧ, А.А. КУЗИН, В.М. АЛЛАМОВ,
В.А. ПОЛУКРОВ , Е.В. НИКОЛЬСКАЯ . -

Сборник К-У-14 состоит из 7 типовых технологических карт на монтаж сталяхимических проводов сечением 300-400 мм^2 и греезащитного троса С-70 на ВЛ-330 кв с унифицированными двухцепными промежуточными металлическими операми типа Л930-2 и анкерно-угловыми операми типа У330-2.

Сборник является руководством при сооружении 2-х цепных линий электропередачи 330 кв и служит пособием при составлении проектов производства работ.

Карты составлены в соответствии с методическими указаниями по разработке типовых технологических карт в строительстве , утвержденными Гостроем ССР 2/УП-1964 года.

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ (СБОРНИК)	ВЛ-330 кВ
МОНТАЖ СТАЛЕАЛЮМИНИЕВЫХ ПРОВОДОВ СЕЧЕНИЕМ 300-400мм ² И ГРОЗОЗАЩИТНОГО ТРОСА С-70 НА ВЛ-330кВ	
С УНИФИЦИРОВАННЫМИ ДВУХЦЕПЕЙНЫМИ ПРОМЕЖУТОЧНЫМИ МЕТАЛЛИЧЕСКИМИ ОПОРАМИ П330-2 И АНКЕРНО-УГОЛОВЫМИ ОПОРАМИ У330-2	К-У-14

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1. Настоящий сборник типовых технологических карт К-У-14 является руководством при монтаже сталялюминиевых проводов сечением 300-400мм² и грозозащитного троса С-70 на ВЛ-330 кВ. с унифицированными промежуточными двухцепельными металлическими опорами П330-2 и анкерно-угловыми опорами У330-2 (см.рис. I).

Технологические карты служат пособием при составлении проектов производственных работ на строительство воздушных линий электропередачи.

Карты

2. Типовыми предполагается монтаж проводов сечением 300-400мм² и грозозащитного троса С-70 при поточном строительстве двухцепелей ВЛ 330 кВ. монтажными бригадами механизированных колен.

3. Технологические карты включают все основные работы по монтажу проводов и грозозащитного троса :

- а) раскатка проводов и троса ;
- б) натягивание, визиривание и крепление проводов и троса;
- в) перекладка проводов и троса из раскаточных роликов
о в поддерживющие валики ;
- г) соединение изоляторов на анкерно-угловых опорах и установка дистанционных распорок.

Подготовительные работы, перечисленные ниже в пункте 5, данной картами не учитываются.

Сборник состоит из 7 типовых технологических карт.

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

5. До начала монтажа проводов и грозозащитного, трасса должна быть выполнена следующие работы, не учитываемые данными картами :

- a) закончены : установка, выверка, закрепление и заземление всех опор ;
- б) завершены переустройства пересечений и сноса строений, согласно проекту ;
- в) произведена расчистка трассы линии электропередачи от леса, к старника, пней и других предметов, мешающих монтажу ;
- г) устроены проезды 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 ВЛ (пересечение которых предусмотрено проектом без устройства специальных переходов) по согласованию с их владельцами должны быть демонтированы на время монтажа ВЛ.

из требований владельцев, воздушные провода пересекаемых линий могут быть соединены временной кабельной листавкой, проложенной в земле на период монтажа ВЛ.

6. До начала работ по монтажу проводов (троса) руководитель монтажной бригады должен иметь следующую техническую документацию :

- а) профиль трассы с расстановкой опор на монтируемый участок ВЛ ;
- б) монтажную ведомость и монтажные таблицы отрезков проводов и тросов ;

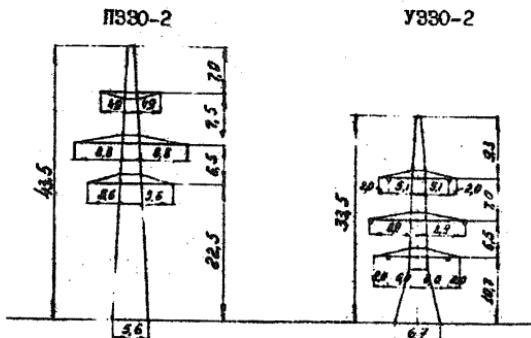


Рис. I. Эскизы нормальных унифицированных двухцепных стальных опор ВЛ 330 кв.

- в) схему транспозиции проводов ;
- г) чертежи гирлянд изоляторов и укрепленный троса с указанием способов их крепления к опорам ;
- д) график монтажа ;
- е) бланки исполнительной документации монтажных работ.

7. Монтаж проводов (троса) ВЛ в анкерованных 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 троса) следует привести с соблюдением правил т. книжки безопасности (см. приложение I "Извлечение из временных инструктивных указаний по технике безопасности при строительстве ВЛ").

9. На каждый анкорный пролёт линий электропередачи составляется монтажный журнал и инвентарная ведомость по установленной форме (см. приложения 2 и 3).

10. По окончании монтажа проводов и троса ВЛ на участках пересечений, демонтированные линии (или другие объекты) следует восстановить и сдать владельцу по акту (см. приложение 4).

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	ВЛ-330 КВ
УСТРОЙСТВО ЯКОРЕЙ ДЛЯ ВРЕМЕННОГО ПРОМЕЖУТОЧНОГО КРЕПЛЕНИЯ ПРОВОДОВ СЕЧЕНИЕМ 300-400 мм^2 И ГРОЗОЗАЩИТНОГО ТРОСА С-70 ПРИ МОНТАЖЕ ИХ НА 2-Х ЦЕННЫХ ОПОРАХ ВЛ-330КВ.	К-У-14-7

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Технологическая карта К-У-14-7 является руководством при устройстве якорей для временного крепления проводов и грозозащитных тросов при монтаже их на двухцепной ВЛ 330 кв.

Карта служит пособием при составлении проектов производства работ.

II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА УСТРОЙСТВО

а) одного якоря для крепления двух проводов 300-400 мм^2 .

Показатель	Норма на один земляной якорь			
	Экскаватором	Ручную	В необес- щеных грунтах	В обес- щенных грунтах
Трудоемкость, чел.-дней	5,94	6,85	8,35	8,38
Работа механизмов, маль.смен 0,12	0,1	-	-	-
Расход дизельного топлива, кг/6	5.	-	-	-
Производительность звена, часов на 1 якорь	8,1	9,4	11,5	11,4

б) одного якоря для крепления грозозащитного троса С-70:

Показатель	Нормы на один земляной якорь			
	экскаватором в необводненных грунтах	ручную в необводненных грунтах	в бобах в необводненных грунтах	в бобах в мелких грунтах
Трудоемкость, час-дней	2,50	2,23	3,16	2,64
Работа механизмов, маш-мин	0,06	0,03	-	-
Расход дизельного топлива, кг./3 часов на I якорь		2	-	-
Производительность звена, часов на I якорь	3,15	3,04	4,3	3,6

Ш. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

1. Устройство якорей для временного промежуточного крепления проводов сечением 300-400 мм² при расщеплении фазы на два провода и грозозащитного троса С-70 выполняет звено рабочих из 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. 2,3,4,5,6 и 7).

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. I);

б) рытье котлованов при помощи экскаватора;

в) устройство якоря с тросовыми тяжами.

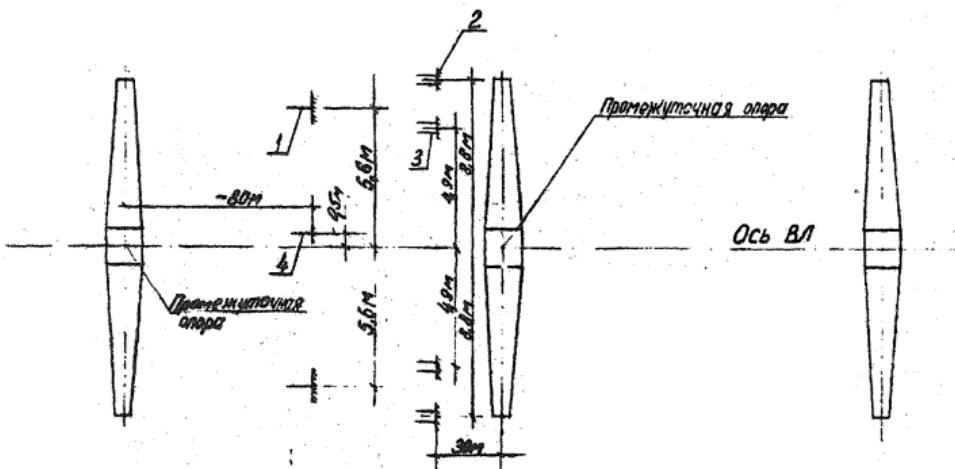


Рис 1 План расположения якорей для временного крепления проводов грозозащитного троса

1-якорь для крепления проводов нижней трауберсы; 2-якорь для крепления проводов средней трауберсы; 3-якорь для крепления проводов верхней трауберсы; 4-якорь для крепления грозозащитного троса.

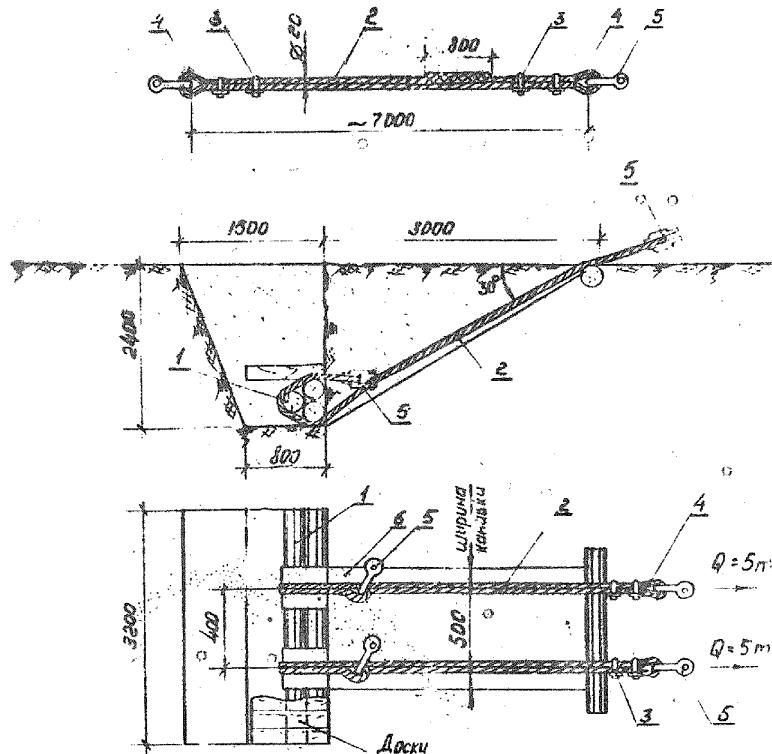


Рис. 2 Земляной якорь для временного крепления проводов и троса.

1- Бревно $\varnothing 230$ мм; $l=2700$ мм ; 2- универсальный строп $\varnothing 20$ мм ;
 $l=7000$ мм ; 3- зажим 23 ; 4- тюбуш 60 ; 5- скоба СК-25 ;
6 - подкладка из листовой стали: $\delta=2$ мм ; $l=1600$ мм ;

Объем земляных работ: $V=10,8\text{ м}^3$

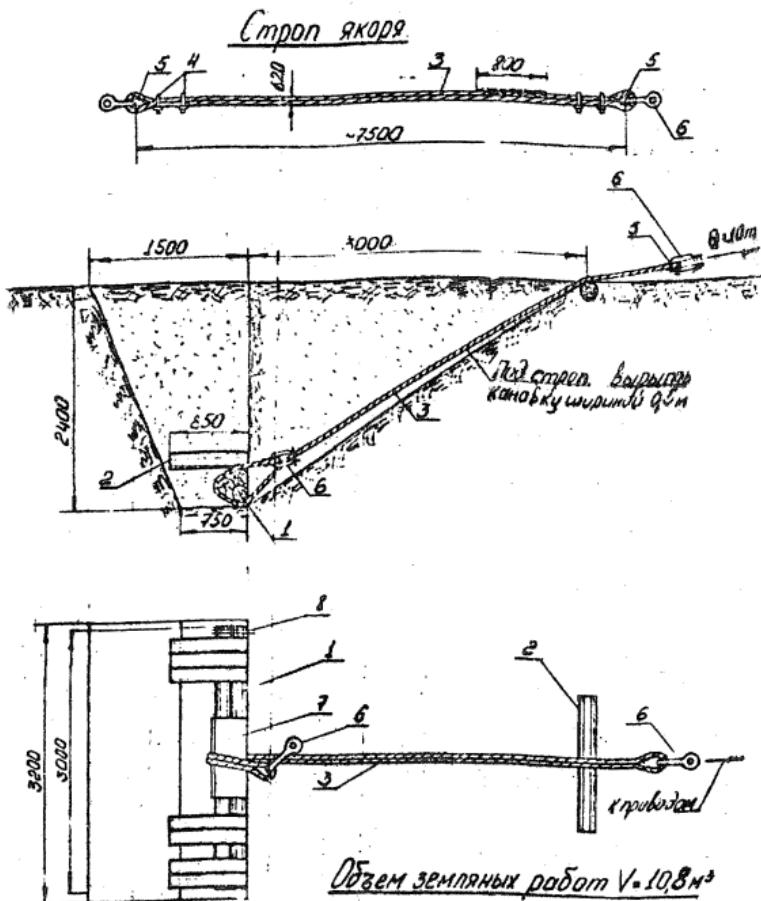


Рис.3. Земляной якорь для временного крепления
проводов верхней траперсы огорта типа П-330-3

1-Бревно $\varnothing 240\text{мм}$, $L=3000\text{мм}$, 2-Бревно $\varnothing 200\text{мм}$ $L=850\text{мм}$,
3-Универсальный строп $\varnothing 20\text{мм}$, $E=7500\text{нм}$; 4-Зажим 23,
5-Коуш D-60, 6-Скоба СК-25, 7-Подкладка из листовой
стали $\delta=2\text{мм}$, $E=1600\text{мм}$; 8-Проболика $\varnothing 4\text{мм}$.

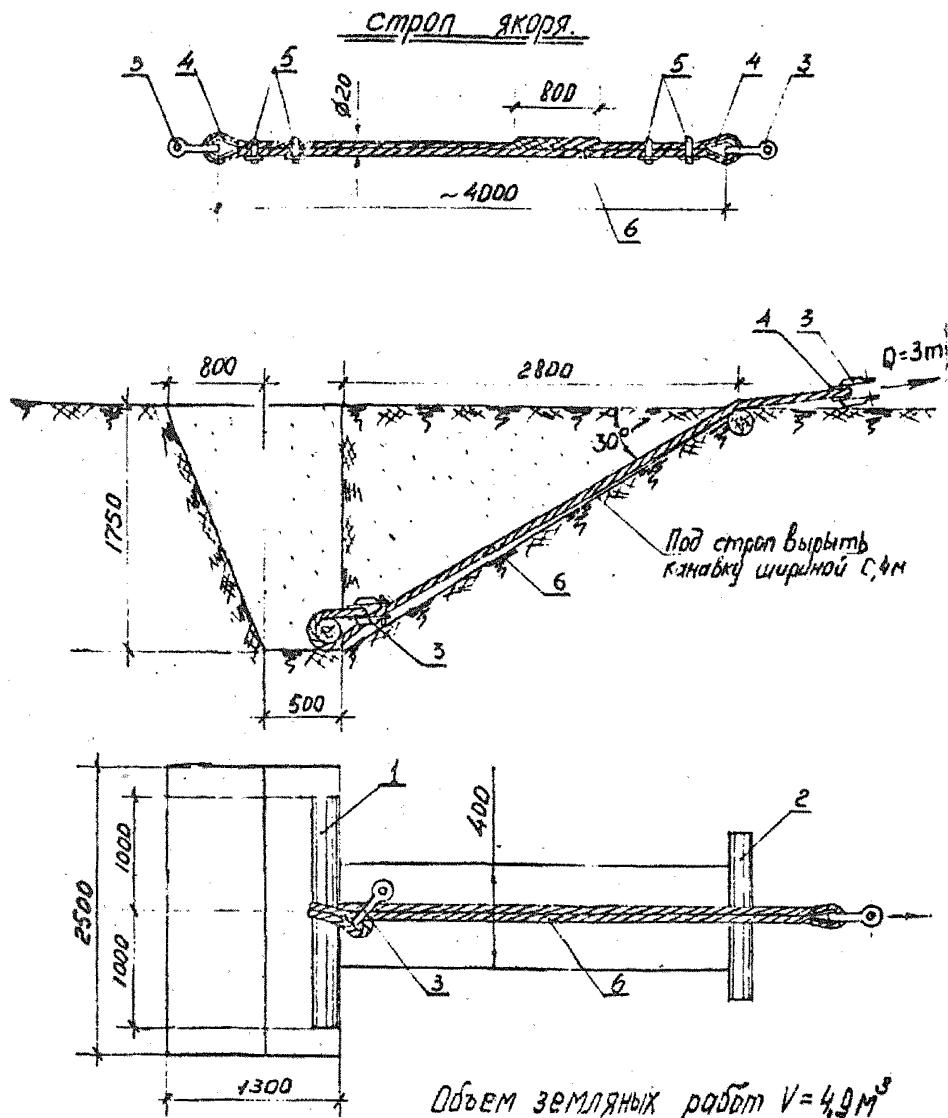


Рис. 4 Земляной якорь для временного крепления
зроздозащитного троса.

1 - бревно $\phi 240 \text{ мм}$, $l = 2 \text{ м}$; 2 - коротыш $\phi 200 \text{ мм}$, $l = 1 \text{ м}$;
3 - скоба СК-25; 4 - коуш D-60; 5 - зажим 23;
6 - универсальный строп $\phi 20 \text{ мм}$, $l = 4 \text{ м}$;

Стран якоря.

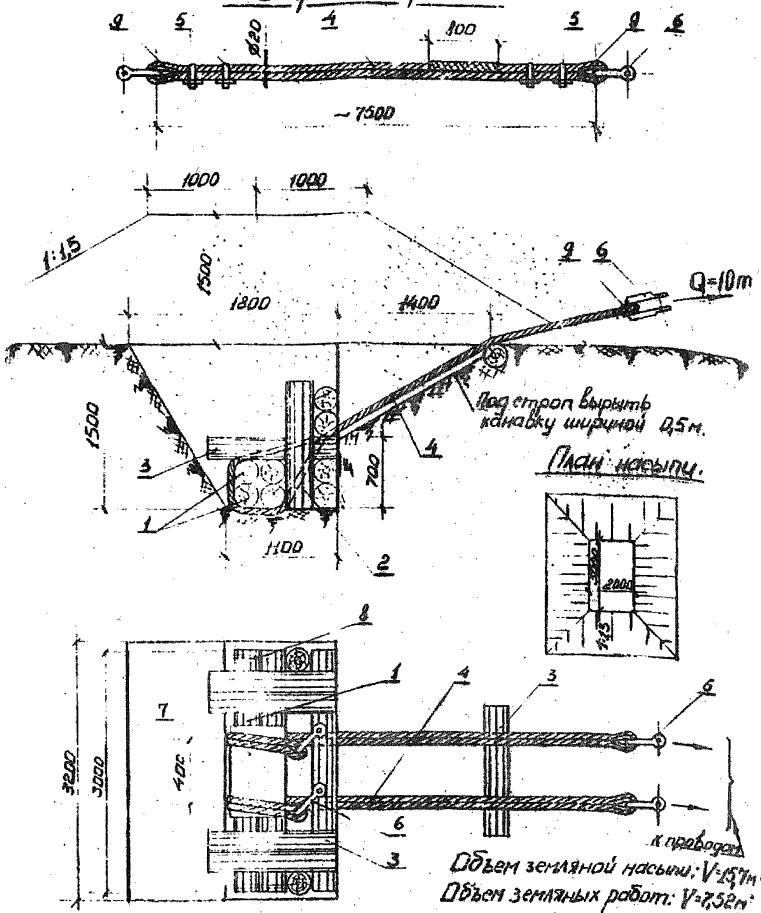


Рис. 5. Земляной якорь для временного крепления прободер в обводненных грунтах.

1 - брезентовая фольга, $\ell = 3500 \text{ мкм}$; 2 - брезентовая фольга, $\ell = 1200 \text{ мкм}$;

3 - брезентовая фольга, $\ell = 1200 \text{ мкм}$; 4 - универсальный стяж $\varnothing 20 \text{ мм}$,
 $\ell = 7500 \text{ мм}$; 5 - скоба $\varnothing 3$; 6 - скоба $\text{CK} = 25$;

7 - подкладка из листовой стали $\delta = 3 \text{ мм}$, $\ell = 1600 \text{ мм}$;

8 - приводка; 9 - конус $D = 60$.

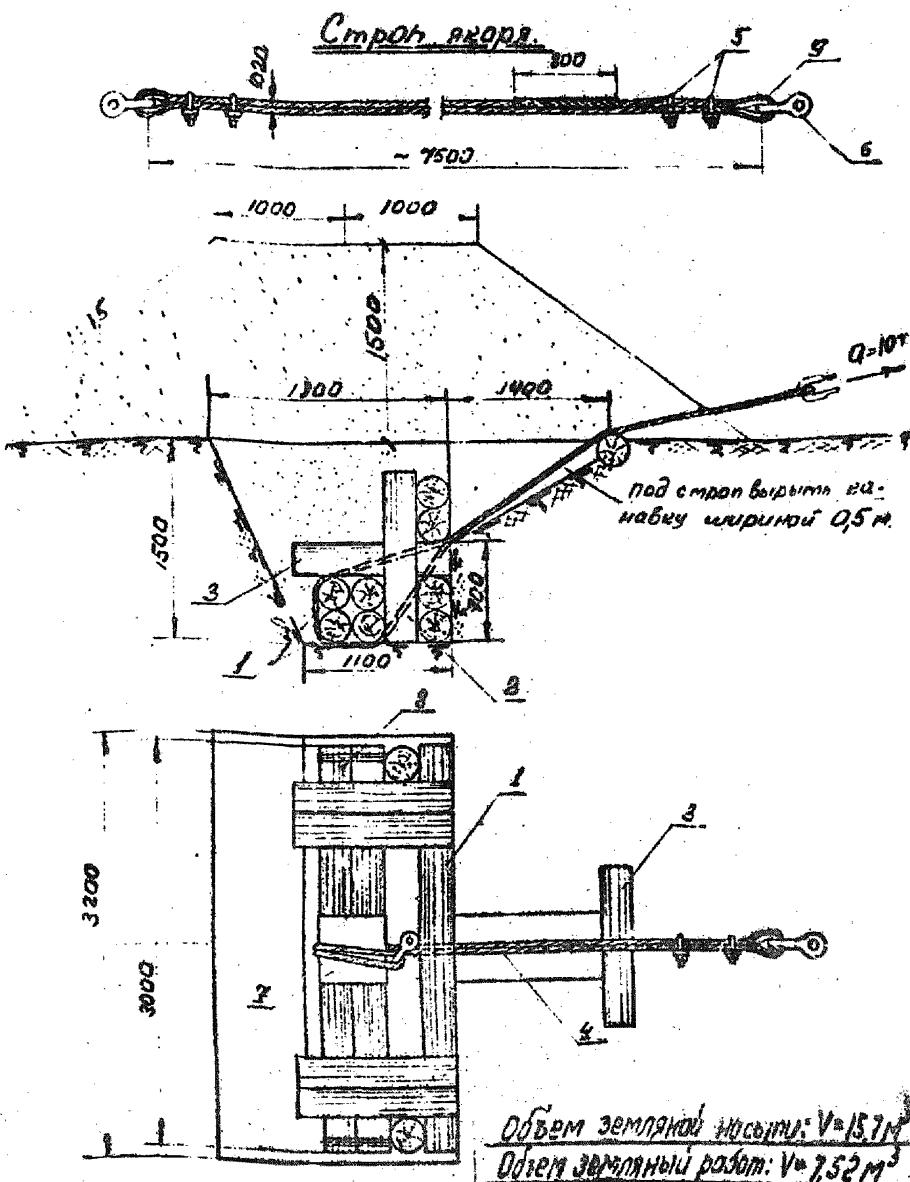
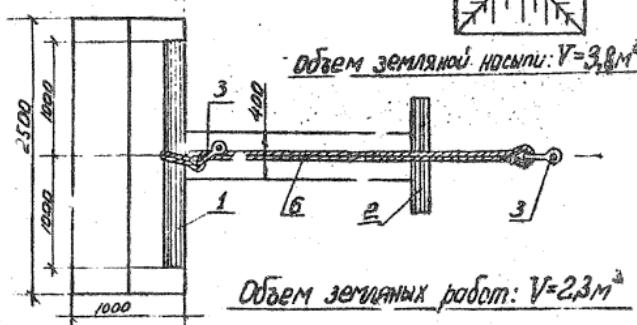
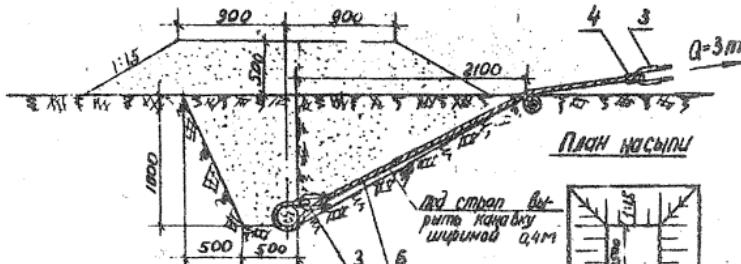
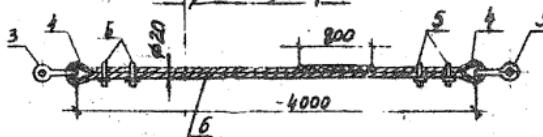


Рис.6. Земляной якорь для временного крепления проводов в обводненных ерматах.

1- бревно якоря, $C=30000\text{кн}$; 2- бревно якоря, $C=12000\text{кн}$, $\varnothing=100\text{мм}$,
3- бревно якоря, $C=12000\text{кн}$; 4- универсальный строп $D_20\text{мм}\times L=2500\text{м}$,
5- захваты; 6- скоба с фрезой, выкованная из листовой стали;
7- анкер; 8- болтами; 9- проволока; 9- котлы D-60,

Строп якоря



Чис. 7 Земляной якорь для временного крепления
эрозиозащитного троса в обводненных грунтах

1-древесно ф240мм, $\ell=2\text{м}$; 2-коротышки ф200мм $\ell=1\text{м}$
3-скоба СК-25; 4-коуши Д-60; 5-закжим 23,
6-универсальный строп ф20мм $\ell=4\text{м}$.

ГУ. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

1. Устройство якорей для временного промежуточного крепления проводов сечением 300-400 мм^2 и грозозащитного троса С-70 выполняет звено рабочих в следующем составе :

Профессия рабочего	раз ряд	Количество человек для устройства одного земляного якоря.	
		Экскаватором	Вручную
Электролинейщики	4	2	3
"	2	3	3
Машинист	4	1	-
Итого		6	6

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

- a) электролинейщики производят разбивку котлована под якорь ;
 - b) экскаватором Э2515 (Э1514 или Э-153) роют котлован с вертикальной стенкой в сторону монтируемого участка ВИ ;
 - c) электролинейщики роют вручную траншею шириной 50 см. для укладки тяжей, оголяют бреши проволокой, укладывают их в котлован , закрепляют тросовые тяжи, устанавливают щит из досок ;
 - d) засыпку котлована производят малогабаритным экскаватором с тщательным трамблеванием грунта слоями 20 см.
3. При производстве работ в зимнее время следует :
- a) очистить площадку от снега ;
 - b) разрыхлить верхний мерзлый слой грунта для котлована земляного якоря специальным разрыхлителем, подвесенным к стреле экскаватора, или при отсутствии экскаватора вручную ;
 - c) для засыпки котлована применять только талый грунт.

ПРАВИК РАБОТ ПО УСТРОЙСТВУ ЯКОРЯ ДЛЯ ВРЕМЕННОГО КРЕПЛЕНИЯ
ПРОВОДОВ ТЕЧЕНИЕМ 300-400ММ² И ГРОЗОЗАЩИТНОГО ТРОСА С-70

Наименование работ	Трудоемкость на 1 якорь постав звена					Рабочие смены	
	для 2х проводов		длн	Професия	Разряд	I	II
	дев	гроузасм.	троса	чел.	чел.	Рабочие часы	чел.
	чел.	чел.	чел.	чел.	чел.	чел.	чел.
	час.	час.	час.	час.	час.	час.	час.
	2	3	4	5	6	7	8
						9	10
							11

А. Устройство земляного якоря при помощи экскаватора в необводненных грунтах

1. Рытье котлована под якорь в немерзких грунтах и гравий-литором

Машинист 4 I

2. Рытье канавки под строп ручную 48,79 5,94 18,87 2,30 Изготовление стропов сплетением к уст-новки дополнитель-ных смычек .

2 3 8,1 часа якорь для провода

3,15 часа якорь д/троса

Устройство земляного якоря. Засыпка котлована с тщательным послойным трамбованием

Итого 48,79 5,94 18,87 2,30

6

Добавляется при произ-ведстве работ земли 0,33 0,04 0,2 0,03

Б. Устройство якоря при помощи экскаватора в обводненных грунтах

1. Рытье котлована под якорь в немерзких грунтах экскаватором

Машинист 4 I

Е. Устройство земляного якоря вручную в обводненных грунтах

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Рытье котлована в грунтах И группы вручную	68,32	8,33	21,67	2,64	Эл.линейщики		4	5			
					"		2	3			
2. Изготовление колышевых стяжек сажетием и установка дополнитель- ных симов									II, 4 часа якорь и/проводка		
3. Устройство земляного якоря									3,6 часа якорь и/троса		
4. Засыпка котлована с тщательным послойным трамбованием и устрой- ством бандажки.											
Итого	68,32	8,33	21,67	2,64			6				
Добавляется при произ- водстве работ зимой	15,04	1,83	8,0	1,0	Эл.линейщики		2	1			

УТ. КАЛЬКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ

на устройство якорей для временного крепления проводов сечением 300-400 мм^2 и грозозащитного троса С-70.

№	Основание	Наименование работ	Един.	Объем работ:		Затраты труда на весь				
				якорь	якорь					
III				"шт."	"м³"	времени якорь для	затраты труда для			
				изм.	на сд.	проводов	троса			
						ч-час.	ч-дн. частичн.			
1	2	3	4	5	6	7	8			
						9	10			
							11			
A. Устройство земляного якоря при помощи экскаватора в необводненных грунтах.										
1.	БИМР §2-1-10	Рнье котлована под якорь в немерзких грунтах II группы экскаватором с ковшом емкостью 0,15 м ³	м ³	9	4	0,115	1,03	0,12	0,46	0,08
2.	БИМР §2-1-31	Рнье котлована под якорь в I.немерзких грунтах II группы вручную	"	1,8	-	2,3	4,14	0,5	-	-
3.	Тех.,стр.3	Те же	"	-	1	1,85	-	-	1,85	0,22
4.	БИМР §24-7 табл.2,стр.1. п. "б"	Изготовление колышевых стропов сплетением	I строп	2	1	3,0	6,0	0,73	3,0	0,32
5.	БИМР §24-7 табл.1,стр.3 п. "б"	Установка дополнительных скамов	Искам	8	4	0,14	1,12	0,13	0,56	0,07
6.	БИМР §24-4 табл.2,п. "а" 7.10 кв п. "г" 7.10 кв п. "г"	Устройство земляного якоря на усилие Эт. Якорь №	I	8,6	-	-	-	8,6	1,06	
7.	БИМР §24-4 табл.2,п. "а" 7.10 кв п. "г"	Те же, на усилие 10 т.	"	1	-	27,0	27,0	3,3	-	-
8.	БИМР §2-1-44 табл.2,стр.2 п. "б"	Засыпка ямы с тщательными трамбовками грунта послойно.	м ³	10,8	5,0	0,88	9,5	1,16	1,4	0,54
		Итого					48,79	5,94	18,87	2,50

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
Б. Устройство земляного якоря при помощи выкапывателя в обводненных грунтах												
1. ЕНиР, §2-1-10 табл.3, стр.1 п. "5"												
		Рытье котлована под якорь в грунтах II группы выкапывателем с коэффициентом 0,15 м ³			M ³	7,0	1,9	0,115	0,82	0,1 0,22 0,08		
2.	ЕНиР, §2-1-31 табл.2, стр.1 п. "e"	Рытье котлована под якорь в немерзких грунтах II группы вручную			M ³	0,6	0,4	1,25	0,75	0,09 0,5 0,06		
3.	ЕНиР, §24-7 табл.2, стр.1 п. "2"	Изготовление кольцевых стропов сплетением I стрип			2	I	3,0	6,0	0,73	3,0 0,37		
4.	ЕНиР, §24-7 табл.1, стр.3 п. "2"	Установка движительных саженей	I сажен		8	4	0,14	1,12	0,13	0,56 0,07		
5.	ЕНиР, §24-4 табл.2, п. "2"	Устройство земляного якоря на усилие 3т.	I якорь		-	I	8,6	-	-	8,6 1,05		
6.	Те же, п. "2"	Те же, на усилие 10 т.	"	I	-	27	27	3,3	-	-		
7.	ЕНиР, §2-1-44 табл.1, стр.2 п. "6"	Засыпка котлована и устройство бандажей с тщательным послойным трамбованием грунта вручную	M ³	23,3	6,1	0,88	20,5	2,5	5,37	0,65		
	Итого						56,12	6,85	18,25	2,23		
В. Устройство земляного якоря вручную в необводненных грунтах												
1. ЕНиР, §2-2-1-31 табл.2, стр.4 п. "e"												
		Рытье котлована под якорь в немерзких грунтах II группы вручную			M ³	10,8	-	2,3	24,84	3,03 - -		
2.	Те же, стр. 3	Те же	"	-	5	1,85	-	-	9,25	1,13		
3.	ЕНиР, §24-7 табл.2, стр.1 п. "2"	Изготовление кольцевых стропов сплетением I стрип	2	I	3,0	6,0	0,73	3,0	0,37			

					4	5	6	7	8	9	10	11
					I	8	4	0,14	I,12	0,13	0,56	0,07
					счим							
2. ЕНиР, §24-7 табл.1, стр.3 № 3	Установка дополнительных скимов											
5. ЕНиР, § 24-4 табл.2, № 4	Устройство земляного якоря на усилие 3т.	I	-	I	8,6	-	-	-	8,6	I,05		
6. То же № "д" То же, на усилие 10 т.		"	I	-	27,0	27,0	3,3	-	-			
7. ЕНиР, §2-1-44 табл.1, стр.2, № 6	Засыпка ямы с тщательным послойным трамбованием грунта вручную	M ³	10,8	5	0,8*	9,5	I,16	4,4	0,54			
Итого												
Устройство земляного якоря в обводненных грунтах												
1. ЕНиР, § 2-1-31 табл.2, стр.1 № 1	Ритма котлована под якорь в немерзких грунтах вручную при наличии крепления	M ³	7,6	2,3	I,80	I3,7	I,67	4,14	0,50			
2. ЕНиР, § 24-7 табл.2, стр.1 № 3	Изготовление композитных стропов сплетением	I строп	2	I	3,0	6,0	0,73	3,0	0,37			
3. ЕНиР, § 24-7 табл.2, стр.3 № 3	Установка дополнительных скимов	I счим	8	4	0,14	I,12	0,13	0,56	0,07			
4. ЕНиР, § 24-4 табл.2, № 2	Устройство земляного якоря на усилие 3 т.	I якорь	-	I	8,6	-	-	-	8,6	I,05		
5. То же, № 2	То же, на усилие 10 т.	"	I	-	27	27,0	3,3	-	-			
6. ЕНиР, §2-1-44 табл.1, стр.2 № 6	Засыпка котлована и устройство банкетки с тщательным послойным трамбованием грунта вручную	M ³	23,3	6,1	0,82	20,5	2,5	5,37	0,65			
Итог												
68,46 8,35 25,91 3,16												
68,32 8,33 21,67 2,64												

Добавляется при производстве работ зимой

1:	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. ЕНиР, § 2-1-32	Рыхление вручную мерзлого грунта табл. I, стр. I, II гр. на глубину до 0,5 м. для п. "б" земляного якоря		м ³	3,2	1,7	4,7	15,04	1,83	8,0	1,0
1. ЕНиР, § 2-1-3	Рыхление мерзлого грунта клин-бабой, подвешенной к стреле экскаватора, на глубину 0,5 м		"	3,2	1,7	0,084	0,27	0,03	0,14	0,02
2. Расчетно- технические нормы	Очистка бульдозером площадки от снега для устройства якоря		100м ²	I	I	0,058	0,058	0,01	0,058	0,01

УП. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

ДЛЯ ОДНОГО ЗВЕНА РАБОТЫ

I. Механизмы

№	Наименование	Марка	К-во	Техническая характеристика
I.	Экскаватор	З-2515	I	Смонтирован на тракторе МТЗ-БЛС "Белорус" с двигателем 40 л.с. Емкость лопаты 0,15. Имеет крановое оборудование и бульдозерный отвал
2.	Рыхлитель мерзлого грунта (добавляется при производстве работ в зимнее время)		-	I Навесной

2. Инструменты, приспособления и материалы

№	Наименование	Ед. изм.	К-во	Примечание
I.	Лопаты штыковые	шт.	3	
2.	Лопаты совковые	"	3	
3.	Ломы Ø 28 мм	"	2	
4.	Топоры плотничные	"	2	
5.	Рулетка стальная 20 метр.	"	I	
6.	Рулетка стальная 10 метр.	"	I	
7.	Разбивочные хордники	"	12	
8.	Кувалда 3-х кг.	"	I	
9.	Молотки слесарные 0,5 кг.	"	2	
10.	Зубила слесарные	"	I	
II.	Пила поперечная	"	I	
12.	Ключ разводной № 4	"	1	
13.	Стропы из троса Ø 20 мм L=7,5 м. или L=4 м.	"	II на 7 якорей, из них I для троса.	

	2	3	4	5
14. Зажимы 23 для троса \varnothing 20 мм	шт.	44	На 7 якорей, из них 1 для троса	
15. Коум АБО для троса \varnothing 20мм	"	32	"	"
16. Ск 1м СК-20	"	22	"	"
17. Проволока вязальная \varnothing 4 мм	кг.	10	"	"

ДОБАВЛЯЕТСЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ РАБОТ ЗИМОЙ

1. Кувадды 5 кг.	шт.	2
2. Ном \varnothing 28 мм	"	1
3. Клинья стальные	"	3

3. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА 6 ЯКОРЕЙ
ДЛЯ ДЕБАВЛЕНИЯ ПРОВОЛОКИ И 1 ЯКОРЯ ДЛЯ ТРОСА

нр:	Наименование	Норма "а" 1 час работы машины (усреднено)	Количество на принятый объем работ
1.	Дизельное топливо , кг. дебавляется в зимнее время:	5,4	36
2.	Дизельное топливо, кг.	0,54	4

Приложение № 1

ИЗВЛЕЧЕНИЕ ИЗ ВРЕМЕННЫХ ИНСТРУКТИВНЫХ УКАЗАНИЙ
ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ
ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ

ГЛАВА 7. МОНТАЖ ПРОВОДОВ И ГРОЗОВЫХ ТРОСОВ

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

§ 7.1 Находиться под гирляндами изолиторов, монтажными блоками, проводами, тросами и другими предметами во время их подъема запрещено.

§ 7.2 При монтаже и демонтаже воздушных линий большой протяженности провода отдельных смонтированных участков линии 8-5 км. должны возводиться и заокругляться.

§ 7.3 Возводимые проводники должны сначала присоединяться к "земле", а затем к проводам и тросам.

§ 7.4 Смонтированные воздушные линии электропередачи и тепловые их участки, проходящие заблизи действующих линий, переходы, пересекающие эти линии напряжением выше 1000 в., передъ до их присоединения к источнику напряжения должны быть закорочены и заземлены.

Закоротки должны применяться изолентарные, пештаки и присоединяться к выполненным "засыпанным" опер.

§ 7.5 При приближении грозы и во время ее, работы по монтажу проводов и тросов, а также пребывания людей рядом с окопами не допускаются.

РАСКАТКА ПРОВОДОВ И ТРОСОВ

§ 7.6 Барабаны с проводами и тросами при их раскатке должны быть прочно установлены на специальных прокладочных (раскаточных) тележках или тачках с обрудованной надежными термоизоляционными устремлениями.

§ 7.7 Направление и метод раскатки, особенно по крутым склонам и изогорам, выбираются мастером или прорабом.

§ 7.8 Перед сходом с барабана последних 6-12 витков провода или троса для предупреждения изгиба травмы концем провода следует прикрепить раскаточный провод к ближайшей елке, а оставшиеся на барабане витки раскатывать вручную.

§ 7.9 Освободить зацепившийся при раскатке провод или трос со стороны тяжести запрещается.

§ 7.11 Раскатку и передачу провода и троса через глубокие щели и ущелья следует осуществлять с помощью вспомогательного троса. Скачка через препятствие перебрасывается капроновый плагат, выбираемый на другой стороне препятствия, заезд за плагатом параллельно прикрепленный к нему вспомогательный трос, а за ним провод или трос.

Плагат перебрасывается вручную с небольшими грузами на концах или с помощью линометатах.

Длина вспомогательного троса и плагата принимается равной удвоенной ширине препятствия либо 15-20 м.

§ 7.12 Раскатку проводов и тросов на крутих склонах и изогорах следует производить с верхних отметок к нижним.

§ 7.13 Перед раскаткой должна быть проверена местность и выявление обрывов камни и другие предметы, могущие спровоцировать падение и вызвать камнепад.

§ 7.14 Лица, находящиеся на нижних отметках при раскатке проводов, должны заранее выбрать направление для быстрого отхода в безопасное место на случай падения камней.

СОЕДИНЕНИЯ ПРОВОДОВ И ТРОСОВ

§ 7.15 Для обвязки проводов и тросов следует фиксиро-

только со существующим инструментом (ковшку, грохоруб).
Обрубать прохода и трося азбилью запрещается.

§ 7.16 Для промывки концов проводов и соединительных
зажимов применять этилированный бензин запрещается.

§ 7.17 После спрессования проходов и трося, чтобы
предотвратить ранение рук, следует обязательно очистить
напильником образовавшиеся на соединительных или катажных
зажимах заусенцы.

ТЕРМИТНАЯ СВАРКА ПРОВОДОВ

§ 7.18 Термитная сварка проходов должна производиться
согласно "Инструкции по термитной сварке проводов воздушных
линий электропередачи", утвержденной Советом Министров.

§ 7.19 К работе по термитной сварке проходов могут
быть допущены лица, обученные приемам сварки, вложив съ-
дебление ими и могущие выполнять сварку самостоятельно.

§ 7.20 Термитную сварку следует производить в темных
очках в защитных стеклах, так как световое излучение горящей
термитной массы вредно действует на зрение. Во время сварки
лицо работающего, во избежание ожога кожи, должно быть
удалено не менее чем на 0,5 м. от места сварки.

§ 7.21 Запрещается трогать или поправлять рукой горящий
термитный патрон, а горевший и остывший патрон следует счи-
вать в направлении от себя и только после полного охлажде-
ния.

§ 7.22 При выполнении работ по термитной сварке в зара-
ку сухую погоду на деревянных опорах или порталных сле-
дует обеспечить все меры против загорания соломы, бересклета
или сухой травы от случайного попадания воспламененной массы
термитной массы патрона.

§ 7.23 Несгоревшую термитную спичку не следует бросать на заранее намоченную земляную площадку или в металлический ящик, склон которого не должно быть легковоспламеняющихся предметов. Во время термитной сварки проводов запрещается находиться или проходить под местом сварки проводов.

§ 7.24 При перекладке и перевозке ящиков с термитными патронами и спичками нужно избегать сильных сотрясений и трясок.

§ 7.25 Тушить термитные патроны водой запрещается. Допускается тушить загоревшиеся термитные патроны песком или цементом огнетушителем.

§ 7.26 Термитные спички следует хранить в отдельных коробках в заводской упаковке.

§ 7.27 Ящики с термитными патронами должны устанавливаться отдаление от ящиков с термитными спичками и храниться в штабелях на полу крышки вверх. Высота штабеля не должна превышать 2 м.

§ 7.28 Хранение для термитных патронов и спичек должно быть сухим, несгораемым и соответствовать установленным требованиям к хранилищам пожароопасной продукции.

Разрешается хранить термитные патроны и спички в закрытых металлических шкафах и ящиках при температуре не выше + 16°C.

СБОРКА И ПОДЪЕМ ГИРЛЯД НЕОДИНОВОЙ

§ 7.29 Сборку гирлянд из неодинаковых следует производить в отдалении от спирей.

§ 7.30 При сборке гирлянд следует пользоваться только запрещеными инструментами: щипцами для установки зажигал, деревянными кистями.

§ 7.31 Подъем гирлянд с распашочными роликами и закрепленными в них проводами следует осуществлять механизированым способом и через отводные блоки.

§ 7.34 При работе на многорядных гирляндах с единичным креплением должны быть приняты меры против возможного переворота гирлянды.

§ 7.35 При работах на гирляндах следует пользоваться подъемными вышками (телескопическими, рычажными), специальными лестницами или предохранительными колесами с надежным креплением лестниц и переходом к трансверсам спор.

ПОДЪЕМКА, ВЫНИЗОВАНИЕ И ВАКУЕМНЫЕ ПРОВОДЫ

§ 7.36 В городах и населенных местностях не допускается проход пешеходов, проезд подъезд и автомашины в пролетах во время подвески проходов ; для этого устанавливаются предупредительные сигналы и сторонние посты.

§ 7.37 Запрещается подвешивать проход над железнодорожным путем во время прохождения поезда..

§ 7.38 Натягивать прохода и троим следует только механизмами : тракторами, автомашинами или лебедками.

§ 7.39 На скатах и косогорах натяжку и вакуумные проводы следует производить под гору с плавным без рывков тяжением.

§ 7.40 Тяговые механизмы следует устанавливать на расстоянии не менее двойной длины спор.

§ 7.41 Натягивать проход в анкерном участке следует аксы если можно. При невозможности выполнения этого условия натягивать проход следует через отводной блок.

§ 7.42 При перекладке проходов и установке гасителей вибрации следует пользоваться телескопической или другой вышкой, механической лестницей или подвесной линькой.

§ 7.44 Не разрешается находиться и работать на угловой опоре со стороны внутреннего угла, образованного проводами (тросами).

РАБОТЫ НА ПОДЪЕМНЫХ ВЫШКАХ (ТЕЛЕСКОПИЧЕСКИХ РУЧАДНЫХ)

§ 7.45 При работах с применением телескопических или других вышек необходимо выполнять заводские инструкции по эксплуатации этих вышек.

Запрещается использование площадки вышки для временного крепления к ней тяголовов и тросов, перемещение вышки по горизонтали в волнистой корзиной, а также пребывание рабочих в корзине во время передвижения вышки.

§ 7.46 При всех работах, производимых с подъемной вышкой, в зоне должно быть не менее двух человек: работающий в корзине и машинист.

§ 7.47 Поднимать водородные вышки более двух человек запрещается.

§ 7.48 Движение подъемной вышки к опоре при нахождении между ними людей запрещается.

§ 7.49 Перед подъемом корзины подъемной вышки машинист обязан поставить машину на тормоз и установить высокие опоры (аутригеры).

§ 7.50 Установка подъемной вышки за место, а также выдвижение и опускание корзины машинист должен производить только по указанию (сигналу) руководителя монтажного щита или работающего в корзине.

§ 7.51 Во время перемещения корзины машинист сидит в кабине и следит за указателем эндооти подъема корзины.

§ 7.52 При работах в корзине рабочему следует прикрепляться к ней защитным поясом.

§ 7.53 Машинисту подъемной вышки запрещается сидеть :

- a) с выдвинутыми опорами («утригерами»);
- b) с поднятой корзиной ;
- c) с ледами, находящимися в корзине.

§ 7.54 При температурах наружного воздуха ниже -10°C движение двигателя подъемной вышки запрещается.

МЭИБ СССР
Главк _____
Трест _____
Механико-Кирзовская
Балашовка Р _____

Упражнение 2

КУРНАЙ
МОНТАЖ ПРОВОДОВ И ТРОСОВ В АНКЕРНЫХ УЧАСТКАХ

Марка провода _____ Марка Троса _____

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	11	12	13	14	15	16

19 E.

Главный инженер механизированной пехоты

Минв СССР

Приложение №.

Главк _____

форма № 35

Трест _____

Механизированная
колонка № _____

Инвентарная опись арматуры

Анкерного участка

от анкерной опоры № _____ до анкерной опоры № _____

ВИ _____ из.

(наименование ВИ)

Номер последовательности	Наименование арматуры	Тип	Номер мера	Количество арматуры, шт.				Итого коли- чество арматуры шт.
				черт. те- жей- зар- на- ту- ри	черт. те- жей- зар- на- ту- ри	черт. те- жей- зар- на- ту- ри	черт. те- жей- зар- на- ту- ри	
1			4	1	2	3	4	10

— — — — — 12 р.

Главный инженер
механизированной колонки

(подпись, фамилия)

ИМКВ

Приложение 4

Гвардия _____

форма 2-16

Трест _____

АЛТ

Механизированная

колонна № _____ ЗАМЕРЫ В НАЧАРЕ ГАБАРИТОВ

от проводов ВЛ _____ из _____ (наименование ВЛ)

до пересекаемого объекта _____ (наименование)

город _____

“ ” 19

ын, лицензийдавшийся, произвел совместный осмотр в
измерения на пересечении ВЛ _____ из _____
(наименование)

в установлены:

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

Пересекаемого объекта: провода, головка железнодорожного рельса и т.п.)

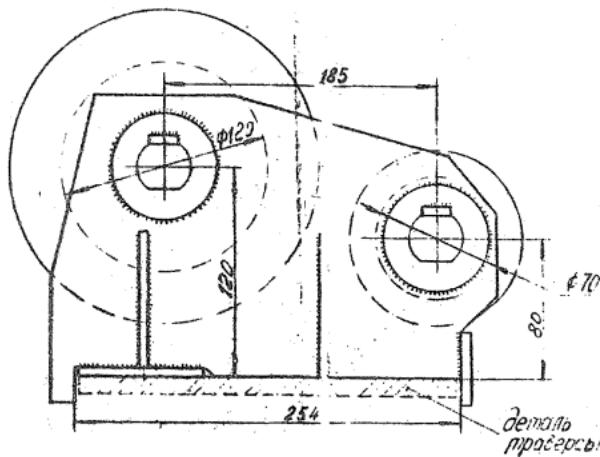
составляет _____ см.

Представитель объекта пересечения

(ФИО представителя, должность, фамилия и инициалы, подпись, честь)
Представитель механизированной колонны № _____

(ФИО, должность, фамилия и инициалы) (подпись)

Приложение 5.

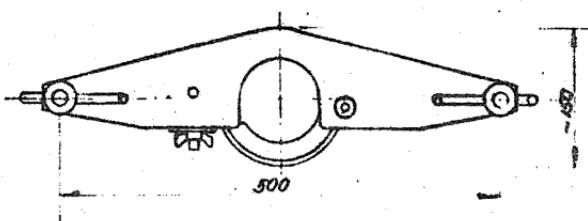
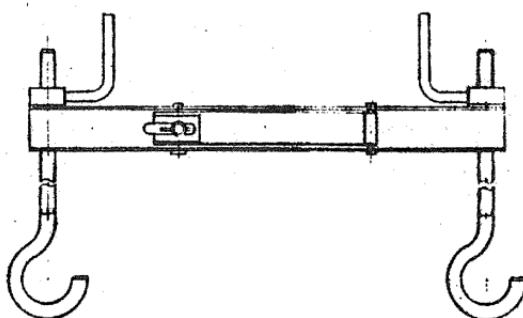


Назначение: монтажный блок предназначен для монтажа
проводов на опорах типа П-330-2 на средней и
нижней трапециях

Общий вид монтажного блока

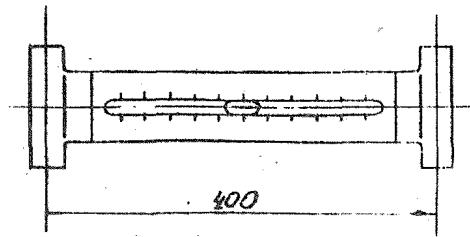
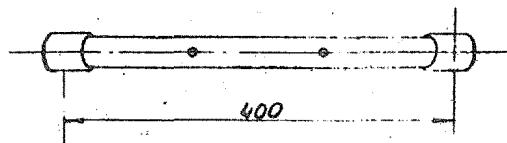
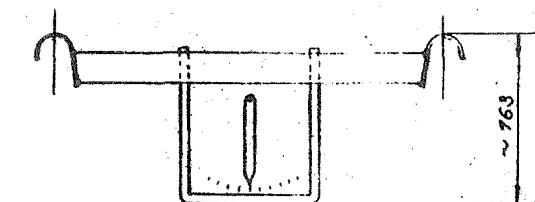
Приложение 6

536



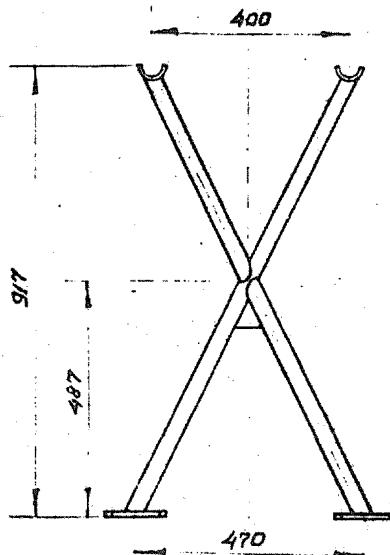
Приспособление для перекладки проводов
(грозозащитных трасс) из рельсовых по-
луков в лотки поддерживаемых захватов.

Приложение 7



Приспособления для определения разрезу
лировки звук проводов.

Приложение 8.



Приспособление для перекладки
проводов, опущенных на землю.

О Г Л А В Л Е Н И Е

вместе

1. Типовые технологические карты К-У-14 (сборник).	
Монтаж сталялминиевых проводов сечением 300-400мм ² и грозозащитного троса С-70 на ВЛ-330 кв с унифицированными двухщелевыми промежуточными металлическими опорами ПЗ30-2 и анкерно-угловыми опорами УЗ30-2.....	8
2. Типовая технологическая карта К-У-14-1.	
Раскатка сталялминиевых проводов сечением 300-400мм ² и грозозащитного троса С-70 по траассе ВЛ 330кв с унифицированными 2-х цепными металли- ческими опорами типа ПЗ30-2 и УЗ30-2.....	6
3. Типовая технологическая карта К-У-14-2.	
Натягивание, визирование и крепление сталялмини- вых проводов сечением 300-400мм ² и грозозащитного троса С-70 на участках двухщелевой ВЛ 330кв, огра- ниченных: анкерно-угловой и промежуточной опорами типа ПЗ30-2 и УЗ30-2 или анкерно-угловыми опорами типа УЗ30-2.....	26
4. Типовая технологическая карта К-У-14-3.	
Натягивание, визирование и временное крепление проводов сечением 300-400мм ² и грозозащитного троса С-70 на участках двухщелевой ВЛ-330 кв, ограни- ченных : промежуточными опорами типа ПЗ30-2 или промежуточной и анкерно-угловой опорами типа ПЗ30-2 и УЗ30-2	57
5. Типовая технологическая карта К-У-14-4.	
Перекладка сталялминиевых проводов сечением 300-400мм ² из раскаточных роликов в поддерживающие зажимы с опусканием проводов верхних фаз на сред- нюю траверсу, а средних и нижних фаз на землю.....	70
6. Типовая технологическая карта К-У-14-5.	
Перекладка сталялминиевых проводов сечением 300- 400мм ² и грозозащитного троса С-70 из раскаточных роликов в поддерживающие зажимы на промежуточных опорах типа ПЗ30-2 без спускания их на землю.....	86

7. ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА К-У-14-6
Установка дистанционных распорок на сталеалюминиевых проводах сечением 300-400 мм^2 расщепленной фазы. Монтаж шлейфов на анкерных опорах типа УЗ30-2.....
8. Типовая технологическая карта К-У-14-7
Устройство якорей для временного промежуточного крепления сталеалюминиевых проводов сечением 300-400 мм^2 и грязезащитного троса С-7С при монтаже их на опорах ПЗ30-2.....

- Приложения : 1. Изъяснение из временных инструктивных указаний по технике безопасности при строительстве воздушных линий электропередачи.
2. Журнал монтажа проводов и грязезащитного троса в анкерных участках.....
3. Инвентарный список арматуры анкерного участка
4. Акт замеров в натуре габаритов.....
5. Монтажный блок.....
6. Приспособление для перекладки проводов (грязезащитных тросов) из раскаточных ряжек в поддерживающие зажимы.....
7. Приспособление для определения разрегулировки двух проводов.....
8. Приспособление для перекладки проводов, опущенных на землю.....