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

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Технологическая карта К-У-II-4 является руководством при устройстве якорей для временного крепления проводов и грозозащитного троса при монтаже их на одноцепной ВЛ 35-150 кв.

Карта служит пособием при составлении проектов производства работ.

II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Показатель	Норма на один якорь			
	Экскаватором		Вручную	
	В необводненных грунтах	В обводненных грунтах	В необводненных грунтах	В обводненных грунтах
Трудоемкость, чел.-дн.	2,43	2,36	3,28	2,70
Работа механизмов, Маш.- смен	0,06	0,03	-	-
Расход дизельного топлива, кг.	6	3	-	-
Производительность звена, часов на 1 якорь	5	4,9	6,7	5,6

gost.e-ecolog.ru

III. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ.

I. Устройство якорей для временного промежуточного крепления проводов сечением до 240 мм^2 и грозозащитного троса С-50 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 ,(*см. рис.48 и49*);

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.47**) ;

б) рытье котлованов при помощи экскаватора ;

в) устройство якоря с тросовыми тяжами .

IУ. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

I. Устройство якорей для временного промежуточного крепления проводов сечением до 240мм^2 и грозозащитного троса С-50 выполняет звено рабочих в следующем составе :

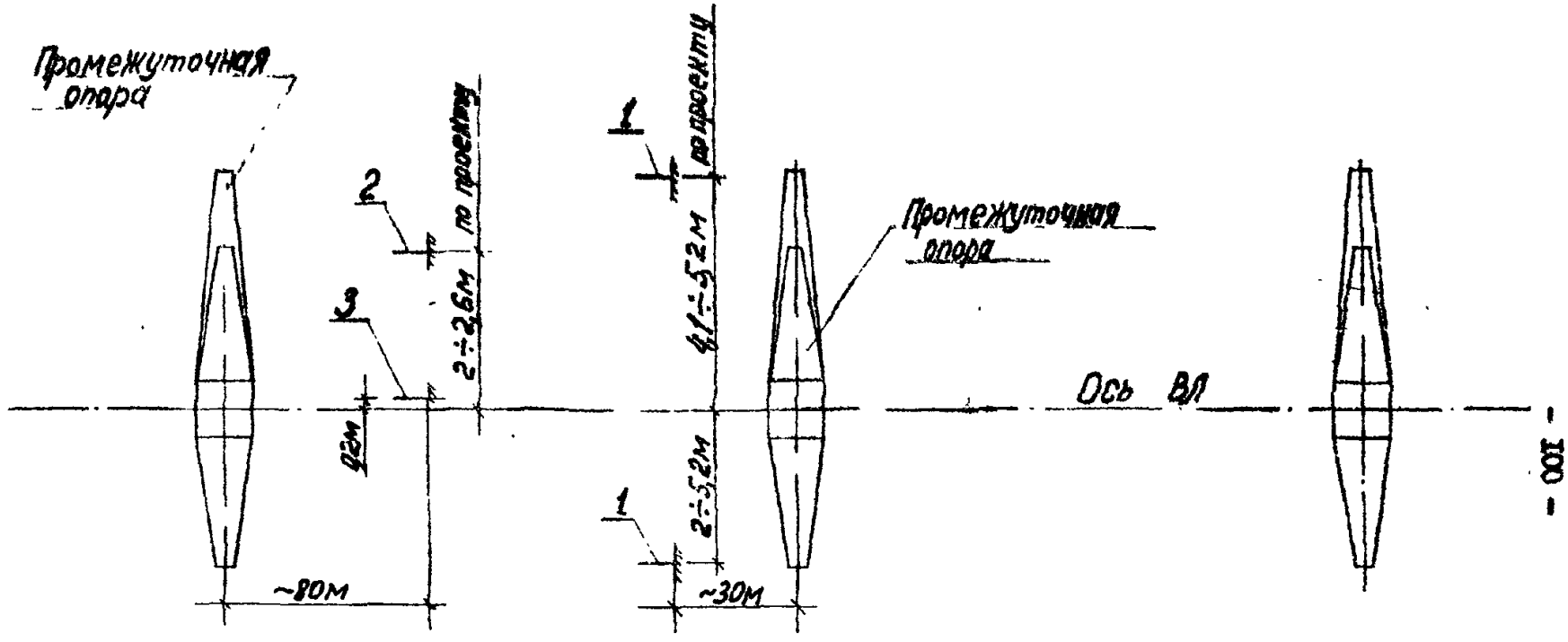
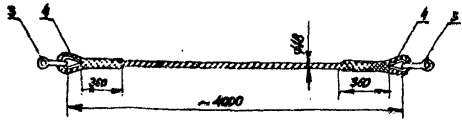
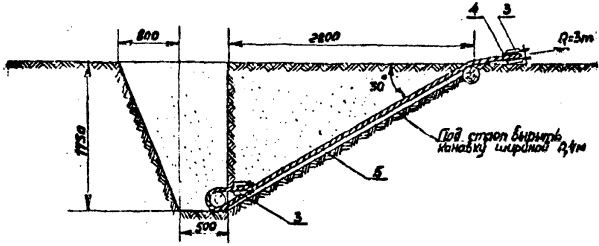


Рис.47. План расположения якорей для временного крепления проводов и грозозащитного троса

1-якорь для крепления провода нижней траверсы; 2-якорь для крепления провода верхней траверсы; 3-якорь для крепления грозозащитного троса.

Строп якоря





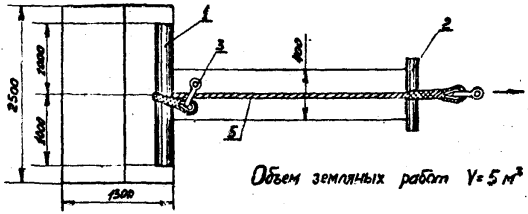
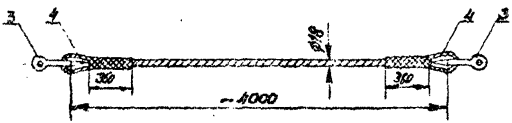
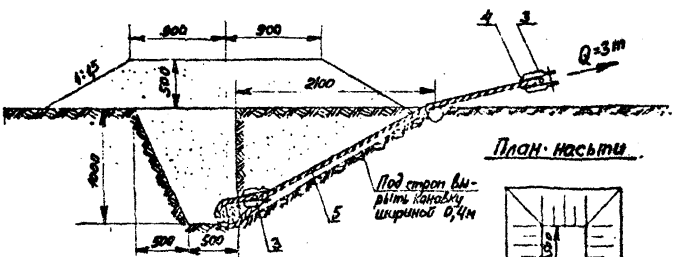


Рис.98. Земляной якорь для временного крепления провода и грозозащитного троса

1. - бревно ф 240 мм, ℓ=2 м ; 2 - коротыш ф 200 мм, ℓ=1 м ; 3. - скоба СК-20 ; 4 - коуш Д-50 ; 5 - универсальный строп ф 18 мм, ℓ=4 м.

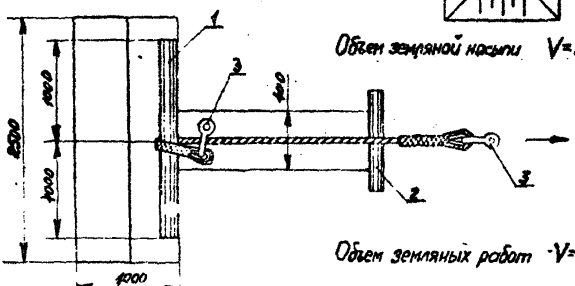
Строп якоря





План насыпи

Объем земляной насыпи $V=3,8м^3$



Объем земляных работ $V=2,3м$

Рис.49. Земляной якорь для временного крепления провода и грозозащитного троса в обводненных грунтах.

1 - бревно ф240 мм, ℓ=2м; 2 - коротыш ф200 мм, ℓ=1 м; 3 - скоба СК-20; 4 - коуш Д-50; 5 - универсальный строп ф18 мм, ℓ=4 м.

Профессия рабочего	Разряд	К-во человек для устройства I земляного якоря	
		Экскаватором	Вручную
Эл.линейщик	5	I	I
-"-	4	I	I
-"-	2	I	2
Машинист	4	I	-
Итого:	-	4	4

2. Последовательность и способы выполнения основных операций:

а) электролинейщики производят разбивку котлована под якорь;

б) экскаватором Э-2515 (Э-1514 или Э-153) роют котлован под якорь с вертикальной стенкой в сторону монтируемого участка ВЛ;

в) электролинейщики роют вручную траншею шириной 0,4м для укладки тяжей,укладывают их в котлован,закрепляют тросовые тяги,устанавливают щит из досок;

г) засыпку котлована производят малогабаритным экскаватором с тщательным трамбованием грунта слоями 20 см.

3. При производстве работ зимой 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.

У. ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ПО УСТРОЙСТВУ ЯКОРЕЙ ДЛЯ ВРЕМЕННОГО КРЕПЛЕНИЯ ПРОВОДОВ СЕЧЕНИЕМ ДО 240мм² И ГРОЗОЗАЩИТНОГО ТРОСА С-50 НА АМ-35-150КВ С ОДНОЦЕПНЫМИ МЕТАЛЛИЧЕСКИМИ ОПОРАМИ

№№ пп.	Наименование работ	Трудоемкость на 1 якорь				Состав звена			Рабочие смены
		Для проводов		Для грозозащитного троса		Профессия рабочего	Разряд	К-во, чел.	I / II
		чел.-час	чел.-дн.	чел.-час.	чел.-дней.				Рабочие часы 1 2 3 4 5 6 7 8 | 1 2 3 4 5 6 7 8
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 немерзлых грунтах II группы экскаватором					Машинист	4	I	
						Эл.линейщик	5	I	
2.	Рытье канавки под строп вручную. Изготовление стропов	19,97	2,43	19,97	2,43	-"-	4	I	4,99 часа якорь д/провода
						-"-	2	I	
3.	Устройство земляного якоря. Засыпка котлована с тщательным послойным трамбованием								4,99часа якорь д/троса
	Итого :	19,97	2,43	19,97	2,43		-	4	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Добавляется при производстве работ зимой	0,18	0,022	0,18	0,022				
	Б.Устройство якоря при помощи экскаватора в обводненных грунтах								
I.	Рытье котлована под якорь в немерзлых грунтах экскаватором					Машинист Эл.линейщик -"- -"-	4 5 4 2	I I I I	
2.	Рытье канавки под строп вручную.								4,86 часа якорь д/провода
	Изготовление стропов. Устройство земляного якоря. Засыпка котлована с тщательным послойным трамбованием	I9,4I	2,36	I9,4I	2,36				4,86 часа якорь д/троса
	Итого	I9,4I	2,36	I9,4I	2,36		-	4	
	Добавляется при производстве работ зимой	0,I42	0,0I7	0,I42	0,0I7				
	В.Устройство якоря вручную в необводненных грунтах								
I.	Рытье котлована под якорь в немерзлых грунтах вручную					Эл. линейщик -"- -"-	5 4 2	I I 2	
2.	Изготовление стропов. Устройство якоря. Засыпка котлована с тщательным трамбованием грунта послойно	26,95	3,28	26,95	3,28				6,74 часа якорь д/провода 6,74 часа якорь д/троса
	Итого :	26,95	3,28	26,95	3,28		-	4	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Добавляется при производстве работ зимой	10,8	1,25	10,8	1,25				
	Г. Устройство земляного якоря вручную в обводненных грунтах								
1.	Рытье котлована под якорь в немерзлых грунтах вручную								
2.	Изготовление стропов. Устройство якоря. Засыпка котлована с тщательным послойным трамбованием грунта вручную	22,22	2,70	22,22	2,70	Эл. линейщик -"- -"-	5 4 2	I I 2	5,55 часа якорь д/провода 5,55 часа якорь д/троса
	Итого	22,22	2,70	22,22	2,70		-	4	
	Добавляется при производстве работ зимой	7,99	0,97	7,99	0,97				

VI. КАЛЬКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ НА УСТРОЙСТВО ЯКОРЕЙ ДЛЯ ВРЕМЕННОГО КРЕПЛЕНИЯ ПРОВОДОВ СЕЧЕНИЕМ ДО 240мм² И ГРОЗОЗАЩИТНОГО ТРОСА С-50 НА ВЛ 35-150 КВ С ОДНОЦЕПНЫМИ МЕТАЛЛИЧЕСКИМИ ОПОРАМИ.

На I января

№№ пп.	Основание	Наименование работ	Един. изм.	Объем работ: Якорь для провода	Объем работ: Якорь для троса	Норма времени на един. изм.	Затраты труда на весь объем работ: Якорь для проводов: чел.-час.	Якорь для проводов: чел.-дн.	Якорь для тросов: чел.-час.	Якорь для тросов: чел.-дн.
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	II
	А. Устройство земляного якоря при помощи экскаватора в необводненных грунтах:									
I.	ЕНиР, § 2-I-I0, табл. 3, Строка I, п. "а"	Рытье котлована под якорь в немерзлых грунтах II гр. экскаватором с ковшом емкостью 0,I5 м³	м³	4,02	4,02	0,II5	0,46	0,056	0,46	0,056
2.	ЕНиР, § 2-I-3I, табл. 2, Строка 3, п. "в"	Рытье котлована под стропы в немерзлых грунтах II гр. вручную	"	0,98	0,98	I,85	I,8I	0,22	I,8I	0,22
3.	ЕНиР, § 24-7, табл. 2, Строка 2, п. "д"	Изготовление кольцевых стропов	I строп	I	I	4,7	4,7	0,57	4,7	0,57
4.	ЕНиР, § 24-4, табл. 2, п. "в"	Устройство земляного якоря на усилие Q= 3 т.	I якорь	I	I	8,6	8,6	I,05	8,6	I,05
5.	ЕНиР, § 2-I-44, табл. I, Стр. 2, п. "б"	Засыпка ямы с тщательным трамбованием грунта послойно	м³	5	5	0,88	4,4	0,53	4,4	0,53
	Итого						I9,97	2,43	I9,97	2,43

Б. УСТРОЙСТВО ЗЕМЛЯНОГО ЯКОРЯ В ОБВОДНЕННЫХ ГРУНТАХ С ПОМОЩЬЮ ЭКСКАВАТОРА.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	ЕНиР, § 2-I-10, табл. 3, Строка I, п. "а"	Рытье котлована под якорь в немерзлых грунтах II гр. экскаватором с ковшом емкостью 0,15 м³	м³	I,88	I,88	0,II5	0,22	0,027	0,22	0,027
2	ЕНиР, § 2-I-3I, табл. 2, Стр. I, п. "е"	Рытье канавки под строп в немерзлых грунтах II гр. вручную	п	0,42	0,42	I,25	0,53	0,065	0,53	0,065
3	ЕНиР, § 24-7, табл. I, Стр. 2, п. "д"	Изготовление кольцевых стропов	I строп	I	I	4,7	4,7	0,57	4,7	0,57
4	ЕНиР, § 24-4, табл. 2, п. "а"	Устройство земляного якоря на усилие Q=3 т.	I якорь	I	I	8,6	8,6	I,05	8,6	I,05
5	ЕНиР, § 2-I-44, табл. I, Стр. 2, п. "б"	Засыпка котлована и устройство банкетки с тщательным послойным трамбованием грунта вручную	м³	6,I	6,I	0,88	5,36	0,65	5,36	0,65
		Итого					I9,4I	2,36	I9,4I	2,36

В. УСТРОЙСТВО ЗЕМЛЯНОГО ЯКОРЯ ВРУЧНУЮ В НЕОБВОДНЕННЫХ ГРУНТАХ

I	ЕНиР, § 2-I-3I, табл. 2, Стр. 3, п. "е"	Рытье котлована под якорь в немерзлых грунтах II гр. вручную	м³	5	5	I,85	9,25	I,I8	9,25	I,I8

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	II
2.	ЕНиР, - 24-7, табл. 2, стр. 2,п."д"	Изготовление кольцевых стропов	I строп	I	I	4 7	4,7	0,57	4,7	0,57
3.	ЕНиР,§ 24-4, табл. 2, п."а"	Устройство земляного якоря на усилие Q = 3 т	I якорь	I	I	8,6	8,6	I,05	8,6	I,05
4.	ЕНиР,§ 2-I-44, табл. I, стр.2, п. "б"	Засыпка ямы с тщательным трамбованием грунта послойно вручную	$м^3$	5	5	0,88	4,4	0,53	4,4	0,53
	Итого:						26,95	3,28	26,95	3,28
	Г.УСТРОЙСТВО ЗЕМЛЯНОГО ЯКОРЯ ВРУЧНУЮ В ОБВОДНЕННЫХ ГРУНТАХ :									
I	ЕНиР,§ 2-I-3I, табл. 2, стр. 6,п."е"	Рытье котлована под якорь в немерзлых грунтах вручную при наличии креплений.	$м^3$	2,3	2,3	I,55	3,56	0,43	3,56	0,43
2.	ЕНиР,§ 24-7, табл.2, стр.2,п."д"	Изготовление кольцевых стропов	I строп	I	I	4,7	4,7	0,57	4,7	0,57
3.	ЕНиР,§ 24-4, табл.2, п."а"	Устройство земляного якоря на усилие 3 т	I якорь	I	I	8,6	8,6	I,05	8,6	I,05
4.	ЕНиР,§ 2-I-44, табл. I, стр.2,п."б"	Засыпка котлована и устройство банкетки с тщательным послойным трамбованием грунта вручную	$м^3$	6,I	6,I	0,88	5,36	0,65	5,36	0,65
	Итого						22,22	2,70	22,22	2,70

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Д.ДОБАВЛЯЕТСЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ РАБОТ ЗИМОЙ									
I.	ЕНиР, § 2-I-32, табл. I, Стр. I, п. "в"	Рыхление вручную мерзлого грунта II гр. на глубину до 0,5 м для земляного якоря	$м^3$	2,I9	2,I9	4,7	I0,3	I,25	I0,3	I,25
2.	ЕНиР, § 2-I-3, стр. I, п. "б"	Рыхление мерзлого грунта клин-бабой, подвешенной к стреле экскаватора, на глубину 0,5м	"	2,I9	2,I9	0,084	0,I8	0,022	0,I8	0,022
3.	Расчетно-технические нормы	Очистка бульдозером площадки от снега для устройства якоря	$I00м^2$	I	I	0,058	0,058	0,0I	0,058	0,0I

УП. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ОДНОГО ЗВЕНА РАБОЧИХ НА УСТРОЙСТВО ОДНОГО ЯКОРЯ.

I. Механизмы

№№ пп.	Наименование	Марка	К-во	Техническая характеристика
I.	Экскаватор	Э-2515	I	
2.	Рыхлитель мерзлого грунта (добавляется при производстве работ зимой)	-	I	Навесной

2. Инструменты, приспособления и материалы

№№ пп	Наименование	Един. изм.	К-во	Примечание
I	2	3	4	5
I.	Лопаты штыковые	шт.	2	
2.	Лопаты совковые	"	2	
3.	Ломы ∅ 28 мм	"	2	
4.	Топоры плотничные	"	I	
5.	Рулетка стальная 20 м	"	I	
6.	Рулетка стальная 10м	"	I	
7.	Разбивочные колышки	"	8	
8.	Кувалда 8-х кг.	"	I	
9.	Молотки слесарные 0,5 кг.	"	I	
I0.	Зубило слесарное	"	I	
II.	Пила поперечная	"	I	
I2.	Ключ разводной № 4	"	I	
I3.	Стропы на троса ∅ I8мм, ℓ =4 м	"	I	
I4.	Коуш Д-50 для троса ∅ I8мм	"	2	
I5.	С к о б ы СК-20	"	2	

1	2	3	4	5
16.	Проволока вязальная ∅ 4 мм	кг.	0,5	
17.	Коротыш ∅ 240мм, длиной 2 м	шт.	I	
18.	Коротыш ∅ 200мм, длиной I м	шт.	I	
	ДОБАВЛЯЕТСЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ РАБОТ ЗИМОЙ			
I.	Кувалды 5 кг	шт.	2	
2.	Лом ∅ 28 мм	"	I	
3.	Клинья стальные	"	2	

9. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

№№ пп.	Наименование	Норма на час работы машины (усреднено)	Количество на принятый объем работ (на I якорь)
I.	Дизельное топливо, кг.	II	6
	Добавляется в зимнее время:		
2.	Дизельное топливо, кг.	I,I	I

МЭиЭ СССР
Главк_____
Трест _____
Механизированная колонна №_____

Приложение I
Форма I4

ЖУРНАЛ

монтажа проводов и тросов в анкерных участках
ВЛ_____ ИВ_____
(наименование ВЛ)

Марка провода _____ Марка троса_____

№№ пп.	Тяжение нормальное или специальное	Монтаж между опорами №№	Номера чертежей монтажных кривых: Провода	Номера чертежей монтажных кривых: Троса	Температура наружного воздуха	Стрела провеса визируемых проводов, м: Провода: Визирование между опорами за №№	Стрела провеса визируемых проводов, м: Провода: По монтажной кривой	Стрела провеса визируемых проводов, м: Провода: Фактическая	Стрела провеса визируемых проводов, м: Троса: Визирование между опорами за №№	Стрела провеса визируемых проводов, м: Троса: По монтажной кривой	Стрела провеса визируемых проводов, м: Троса: Фактическая	Дата монтажа и подпись бригадира, мастера	Установка распорок, выполненных по схеме, чертеж №	Величина разрегулировки проводов: В расщепленной фазе	Величина разрегулировки проводов: Между разными фазами	Фамилия и подпись прораба
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5	I6	I7

" " _____ 197 г. Главный инженер механизированной колонны _____
(подпись, фамилия).

МЭиЭ СССР
Главк_____
Трест _____
Механизированная
колонна № _____

Приложение № 2
форма № 15

ИНВЕНТАРНАЯ ОПИСЬ АРМАТУРЫ АНКЕРНОГО УЧАСТКА

от анкерной опоры № _____ до анкерной опоры №_____

ВЛ-_____ кв.

_____
(наименование ВЛ)

№№ пп.	Наименование арматуры	Тип	Номера чертежей арматуры	Количество арматуры, шт. Номер опоры						Итого количество арматуры, шт.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

" " _____ 197 г.

Главный инженер
механизированной колонны _____
(подпись, фамилия)

МЭиЭ СССР
Главк_____
Трест _____
Механизированная колонна №_____

Приложение № 3
форма № 16

АКТ
Замеров в натуре габаритов

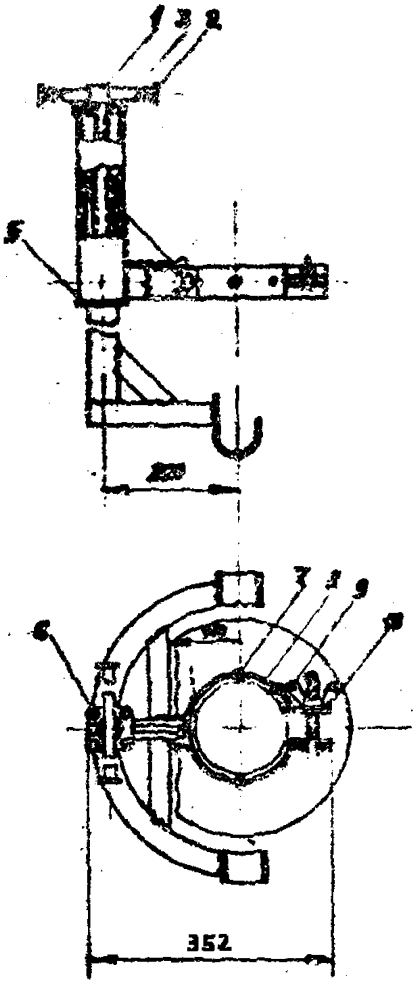
от проводов ВЛ_____ кв_____
(наименование ВЛ)
до пересекаемого объекта _____
(наименование)
город_____ "__" _____ 197 г.

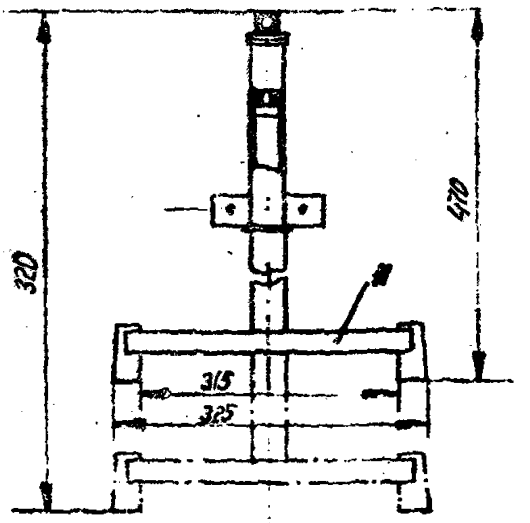
Мы, нижеподписавшиеся, произвели совместный осмотр и измерения на пересечении ВЛ_____кв _____
(наименование)
и установили:

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 рельса и т.п.)
составляло _____ см.

Представитель объекта пересечения _____
(наименование организац
_____
должность, фамилия и инициалы, подпись, печать) Представитель механизированной колонны №_____
_____
(должность, фамилия и инициалы) (подпись)

Приложение 4





Приспособление для перекладки одного провода из раскаточного ролика в поддерживающий зажим

1 - винт; 2 - ручка; 3 - пленка; 4 - корпус; 5 - замковое кольцо; 6 - винт крепления; 7 - заклепка; 8 - резиновая прокладка; 9 - шайба; 11 - кронштейн.

Приспособление изготавливается из стали Ст.3, Вес - 4,5 кг.

gost.e-ecolog.ru