

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

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Технологическая карта К-У-П-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 механиков, маш.-смен	0,06	0,03	-	-
Расход дизельного топлива, кг.	6	3	-	-
Производительность звена, часов на I якорь	5	4,9	6,7	5,6

III. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ.

1. 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 и 49);

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 .

IV. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

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

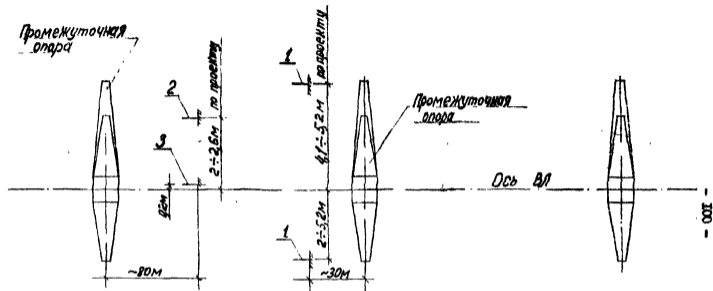


Рис. 42. План расположения якорей для временного крепления проводов и грозозащитного троса

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

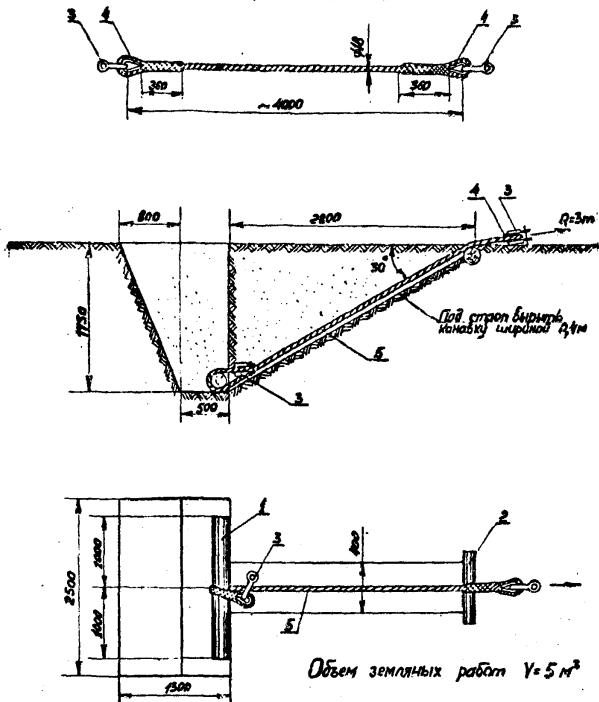
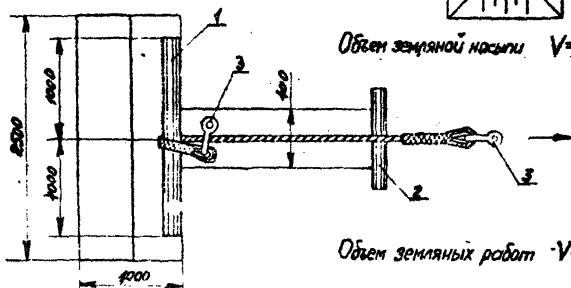
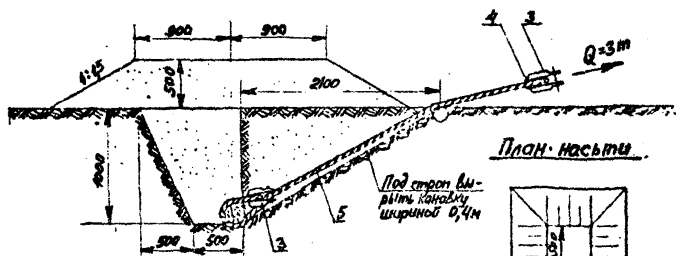
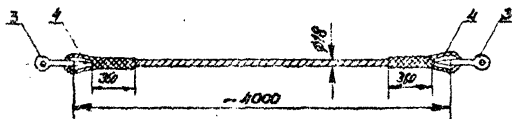


Рис. 48. Земляной якорь для временного крепления проводов и грозозащитного троса

- 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 $\phi 18 \text{ мм}$, $l = 4 \text{ м}$.

Строп якоря



Объем земляной насыпи $V=3,8 \text{ м}^3$

Объем земляных работ $V=2,3 \text{ м}^3$

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

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

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) роет котлован под якорь с вертикальной стенкой в сторону монтируемого участка ВЛ;

в) электролинейщики роют вручную траншею шириной 0,4м для укладки тяжёлых, укладывают их в котлован, закрепляют тросовые тали, 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.

7. ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ПО УСТРОЙСТВУ ЯКОРЕЙ ДЛЯ ВРЕМЕННОГО КРЕПЛЕНИЯ ПРОВОДОВ СЕЧЕНИЕМ ДО 240ММ² И ГРОВОЗАЩИТНОГО ТРОСА С-50 НА ДЛ-85-150КВ С ОДНООСЯНЫМИ МЕТАЛЛИЧЕСКИМИ ОПОРАМИ

№ п/п	Наименование работ	Трудоемкость на I якорь				Состав звена	Рав-ряд	К-во, чел.	Рабочие смены																											
		Для проводов		Для грово-защитного троса					Профессия рабочего	Рабочие часы																										
		чел-час	чел-дн.	чел-час	чел-дней					I								II																		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18																			
A. Устройство земляного якоря при помощи экскаватора в необходимых грунтах																																				
1.	Рытье котлована под якорь в мерзлых грунтах II группы экскаватором					Машинист Эл. линейщик	4	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																											
3.	Устройство земляного якоря. Засыпка котлована с тщательным послойным трамбованием					"-	2	I	4,99 часа якорь д/троса																											
	Итого :	19,97	2,43	19,97	2,43		-	4																												

104

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Добавляется при произ- водстве работ зимой		0,18	0,022	0,18	0,022				
Б. Устройство якоря при помощи экскаватора в обводненных грунтах									
1.	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. Изготовление стропов. Устройство земляного якоря. Засыпка котлована с тщательным послойным трамбованием	19,41	2,36	19,41	2,36				4,86 часа якорь д/провода 4,86 часа якорь д/троса
Итого		19,41	2,36	19,41	2,36			4	
Добавляется при производстве работ зимой		0,142	0,017	0,142	0,017				
В. Устройство якоря вручную в необводненных грунтах									
1.	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 в/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 240 мм² И ГРОВОЗАЩИТНОГО ТРОСА С-50 НА ВЛ 35-150 кВ С
 ОДНОБЕЖНЫМИ МЕТАЛЛИЧЕСКИМИ ОПОРАМИ.**

На I якоря

№ п/п	Основание	Наименование работ	Един. изм.	Объем работ		Норм. времени на един. изм.	Затраты труда на весь объем работ			
				Якорь для провода	Якорь для троса		Якорь для проводов		Якорь для тросов	
				м ³	м ³		чел. час.	чел. дн.	чел. час.	чел. дн.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
А. Устройство земляного якоря при помощи экскаватора в необводненных грунтах:										
1	ЕНиР, § 2-1-10, табл. 3, Строка 1, п. "а"	Рытье котлована под якорь в немерзлых грунтах II гр. экскаватором с ковшем емкостью 0,15 м ³	м ³	4,02	4,02	0,115	0,46	0,056	0,46	0,056
2	ЕНиР, § 2-1-31, табл. 2, Строка 3, п. "в"	Рытье котлована под строп в немерзлых грунтах II гр. вручную	"	0,98	0,98	1,85	1,81	0,22	1,81	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. "а"	Устройство земляного якоря на усилие Q=3 т.	I якорь	I	I	8,6	8,6	1,05	8,6	1,05
5	ЕНиР, § 2-1-44, табл. 1, стр. 2, п. "б"	Засыпка ямы с тщательным утрамбовыванием грунта послойно	м ³	5	5	0,88	4,4	0,53	4,4	0,53
Итого							19,97	2,43	19,97	2,43

107

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	ЕНИР, § 2-1-10, табл. 3, Строка 1, п. "а"	Рытье котлована под якорь в немерзлых грунтах II гр. экскаватором с ковшем емкостью 0,15 м³	м³	1,88	1,88	0,115	0,22	0,027	0,22	0,027
2	ЕНИР, § 2-1-31, табл. 2, Стр. 1, п. "е"	Рытье канавки под строп в немерзлых грунтах II гр. вручную	"	0,42	0,42	1,25	0,53	0,065	0,53	0,065
3	ЕНИР, § 24-7, табл. 1, 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. "в"	Устройство земляного якоря на усилие Q=3 т.	I якорь	I	I	8,6	8,6	1,05	8,6	1,05
5	ЕНИР, § 2-1-44, табл. 1, Стр. 2, п. "б"	Засыпка котлована и устройство банкетки с тщательным послойным трамбованием грунта вручную	м³	6,1	6,1	0,88	5,36	0,65	5,36	0,65
Итого							19,41	2,36	19,41	2,36
В. УСТРОЙСТВО ЗЕМЛЯНОГО ЯКОРЯ ВРУЧНУЮ В НЕОБВОДНЕННЫХ ГРУНТАХ										
1	ЕНИР, § 2-1-31, табл. 2, Стр. 3, п. "е"	Рытье котлована под якорь в немерзлых грунтах II гр. вручную	м³	5	5	1,85	9,25	1,13	9,25	1,13

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	БННР, - 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	БННР, § 24-4, табл. 2, п. "а"	Устройство земляного якоря на усилие $Q = 3 \tau$	I якорь	I	I	8,6	8,6	1,05	8,6	1,05
4	БННР, § 2-1-44, табл. 1, стр. 2, п. "б"	Засыпка ямы с тщательным трамбованием грунта пос- лойно 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 :										
1	БННР, § 2-1-31, табл. 2, стр. 6, п. "е"	Рытье котлована под якорь в немерзлых грунтах вручную при наличии креплений.	м ³	2,3	2,3	1,55	3,56	0,43	3,56	0,43
2	БННР, § 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	БННР, § 24-4, табл. 2, п. "а"	Устройство земляного якоря на усилие 3τ	I якорь	I	I	8,6	8,6	1,05	8,6	1,05
4	БННР, § 2-1-44, табл. 1, стр. 2, п. "б"	Засыпка котлована и устрой- ство бакетки с тщательным последовательным трамбованием грунта вручную	м ³	6,1	6,1	0,88	5,36	0,65	5,36	0,65
Итого							22,22	2,70	22,22	2,70

60

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Д. ДОБАВЛЯЕТСЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ РАБОТ ЗИМОЙ										
1.	ЕНиР, § 2-1-32, табл. I, стр. I, п. "в"	Рыхление вручную мерзлого грунта II гр. на глубину до 0,5 м для земляного якоря	м ³	2,19	2,19	4,7	10,8	1,25	10,3	1,25
2.	ЕНиР, § 2-1-3, стр. I, п. "б"	Рыхление мерзлого грунта клин- бабой, подвешенной к стреле экскаватора, на глубину 0,5 м	"	2,19	2,19	0,084	0,18	0,022	0,18	0,022
3.	Расчетно-технические нормы	Очистка бульдозером пло- щадки от снега для устройства якоря	100 м ²	I	I	0,058	0,058	0,01	0,058	0,01

III. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ОДНОГО
ЭВЕНА РАБОЧИХ
НА УСТРОЙСТВО ОДНОГО ЯКОРА.

I. Механизмы

№ пп.	Наименование	Марка	К-во	Техническая характеристика
1.	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
1	2	3	4	5
1.	Доски штыковые	шт.	2	
2.	Лопаты совковые	"	2	
3.	Дюмы $\varnothing 28$ мм	"	2	
4.	Толоры 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	
10.	Зубило слесарное	"	I	
11.	Пила поперечная	"	I	
12.	Ключ разводной № 4	"	I	
13.	Стропы из троса $\varnothing 18$ мм, $l=4$ м	"	I	
14.	Коуш Д-50 для троса $\varnothing 18$ мм	"	2	
15.	С к о б ы СК-20	"	2	

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

2. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

№ п/п	Наименование	Норма на час работы машины (усреднено)	Количество на принятый объем работ (на 1 якорь)
1.	Дизельное топливо, кг. <u>Добавляется в зимнее время:</u>	II	6
2.	Дизельное топливо, кг.	I, I	1

МЭиЭ СССР
 Главк _____
 Трест _____
 Механизованная
 колонна № _____

Приложение I
 форма IА

Ж У Р Н А Л
 монтажа проводов и тросов в анкерных участках
 ВЛ _____ № _____

(наименование ВЛ)

Марка провода _____ Марка троса _____

№ пп.	Тяже- ние нор- маль- ное или спе- циаль- ное	Монтаж между опо- рами №	Номера чер- тежей мон- тажных кри- вых		Темпе- рату- ра наруж- ного возду- ха	Стрела провеса визируемых проводов м						Дата монта- жа и под- пись бри- гади- ра, мас- тера	Уста- новка распо- роек, выпол- ненных по схеме, чертеж №	Величина раз- регуировки проводов		Фами- лия и под- пись прос- раба
			Про- вода	Тро- са		Провода			Троса					В рас- цеп- ленной фазе	Между раз- ными фаза- ми	
						Визи- рова- ние между опо- рами за №	По мон- таж- ной кри- ввой	Фак- ти- чес- кая	Визи- рова- ние меж- ду опо- рами за № №	По мон- таж- ной кри- ввой	Фак- ти- чес- кая					
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

_____ 197 г.

Главный инженер
 механизированной колонны

(подпись, фамилия).

МЭИЗ СССР

Главк _____

Трест _____

Механизированная
колонна № _____

Приложение № 2

форма № 15

ИНВЕНТАРНАЯ ОПИСЬ АРМАТУРЫ
АНКЕРНОГО УЧАСТКА

от анкерной опоры № _____ до анкерной опоры № _____
ВЛ- _____ кв.

(наименование ВЛ)

№ вп.	Наименование арматуры	Но- мера ти- чер те- жей ар- ма- ту- ры	Количество арматуры, шт.							Итого количес- тво арна- туры, шт.
			Номер опоры							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

« » _____ 197 г.

Главный инженер
механизированной колонны _____

(подпись фамилия)

МЭЭ СССР

Приложение № 3

Главк _____

форма № 16

Трест _____

А К Т

Механизированная
колонна № _____

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 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.)

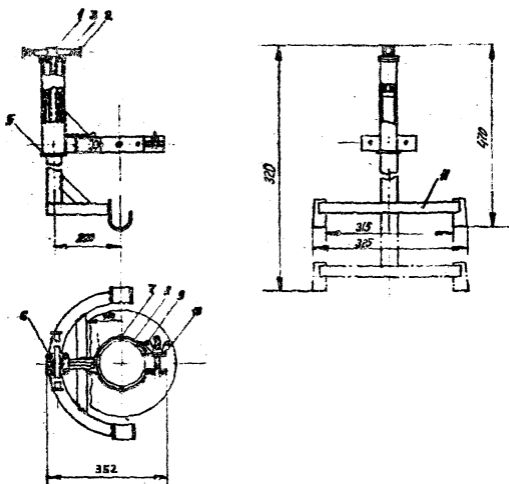
составляло _____ см.

Представитель объекта пересечения _____
(наименование организац

должность, фамилия и инициалы, подпись, печать) Представитель
механизированной колонны № _____

(должность, фамилия и инициалы)

(подпись)



Прибор для переключения одного провода
из раскаточного рывка в поддерживающий зажим.

- 1-винт; 2-ручка; 3-пленка; 4-карпус; 5-замковое кольцо;
6-винт крепления; 7-защелка; 8-резиновая прокладка;
9-защелка-барашек; 10-шайба; 11-кронштейн.

Приложение изготовливается из стали Ст.3, Вес - 4,5 кг.