

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР

ССО "Сельэлектрострой"

Всесоюзный государственный проектно-исследовательский и научно-исследовательский институт

"Сельэнергопроект"

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

**на строительство ВЛ 0,4-20 кВ на унифицированных
деревянных опорах по типовым проектам З.407-85 и
З.407-141**

**ТК-П-1-0,4+20, ТК-П-2-0,4+20,
ТК-П-3-0,4+20, ТК-П-4-0,4+20.**

Утверждены

**Специализированным строительным
объединением Сельэлектро-
строй 6 января 1988 г.**

Директор

П.А.Катков

Главный инженер

Г.Ф.Сумин

Москва 1989

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР
ССО "СЕЛЬЭЛЕКТРОСЕТЬСТРОЙ"

Всесоюзный государственный проектно-исследовательский и научно-исследовательский институт
"Сельэнергопроект"

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

на строительство ВЛ 0,4-20 кВ на унифицированных деревянных опорах по типовым проектам 8.407-85 и 8.407-И41

ТК-П-1-0,4+20, ТК-П-2-0,4+20,
ТК-П-8-0,4+20, ТК-П-4-0,4+20

Зам. главного инженера института

Б.И.Амелин

**Начальник отдела организации,
механизации и технологии
электросетевого строительства**

Ю.А.Прохоров

Главный инженер проекта

А.А.Никитин

Старший инженер

В.Д.Шустова

Москва 1989

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
Общие положения	4
Погрузочно-разгрузочные и транспортные работы при строительстве ВЛ на деревянных опорах напряжением 0,4, 6-10 и 20 кВ - ТК-П-1-0,4+20	32
Сборка на пикете деревянных опор ВЛ 0,4, 6-10 и 20 кВ - ТК-П-2-0,4+20	66
Установка деревянных опор автокраном или бурльно-крановой машиной с разработкой котлованов - ТК-П-3-0,4+20	177
Монтаж проводов ВЛ 0,4, 6-10 и 20 кВ на деревянных опорах - ТК-П-4-0,4+20	234
Приложение	279

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Настоящие технологические карты распространяются на комплексы работ по сооружению ВЛ 0,4, 6-10 и 20 кВ на деревянных опорах по типовому проекту З.407-85: "Унифицированные деревянные опоры воздушной линии электропередачи напряжением 0,4, 6-10 и 20 кВ" /альбомы Ш, У, У1, УП/ и типовому проекту З.407-141 "Деревянные опоры ВЛ 0,38 кВ".

2. Настоящие технологические карты разработаны взамен ТК-П-1-0,4, 6-10 и 20 кВ, ТК-П-2-0,4, 6-10 и 20 кВ, ТК-П-3-0,4, 6-10 и 20 кВ, выпущенных институтом "Сельэнергопроект" в 1977 г.

3. Карты выполнены в соответствии с "Руководством по разработке типовых технологических карт в строительстве", Стройиздат, М, 1976 г.

4. Для индексов шифра технологических карт приняты следующие обозначения:

- ТК - технологическая карта;
- П - материал опор-деревяно;
- 1+4 - вид работ, т.е.
 - 1 - погрузка и разгрузка с транспортировкой;
 - 2 - сборка опор на пикете;
 - 3 - установка опор с бурением котлованов;
 - 4 - монтаж проводов;
- 0,4+20 - напряжение ВЛ 0,4, 6-10 и 20 кВ.

Пример расшифровки:

ТК-П-1-0,4+20 - технологическая карта для ВЛ на деревянных опорах на выполнение погрузочно-разгрузочных и транспортных работ при строительстве воздушной линии электропередачи напряжением 0,4, 6-10 и 20 кВ.

5. В настоящей работе выполнены следующие технологические карты:

ТК-П-1-0,4+20 - погрузочно-разгрузочные и транспортные работы;

ТК-П-2-0,4+20 - сборка на пикете деревянных опор ВЛ 0,4, 6-10 и 20 кВ;

ТК-П-3-0,4+20 - установка деревянных опор автокраном или бурильно-крановой машиной с разработкой котлованов;

ТК-П-4-0,4+20 - монтаж проводов ВЛ 0,4, 6-10 и 20 кВ на деревянных опорах.

6. Строительство ВЛ 0,4, 6-10 и 20 кВ выполняется на опорах, приведенных в таблице 1 и на рис.1+13, с применением деталей деревянных опор воздушной линии электропередачи по ТУ 84-5602-72 и железобетонных приставок по ГОСТ 14295-75 и проекту арх. № 5.0533 в соответствии с таблицей 2.

На рис.1+13 приняты следующие обозначения:

a - длина стойки;

a_1 - длина подкоса;

b - длина приставки;

d - длина стойки с приставкой;

d_1 - длина подкоса с приставкой;

f - высота нижнего провода от поверхности земли;

l - расстояние между осями стойки и подкоса на уровне земли;

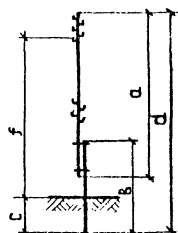
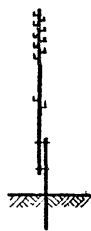
l_1 - расстояние между осями стоек на уровне земли.

7. Технологические карты разработаны для применения в следующих условиях:

- работы выполняются в теплое время года, светлое время

ЕЛ 0,4кВ

Промежуточные опоры

П1ДБ, П3ДБ, П7ДБ,
ПКДБ

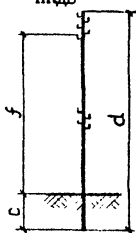
П2ДБ



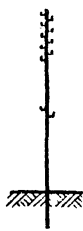
П4ДБ



П5ДБ



П1Д, П3Д, ПКД



П2Д



П4Д



П5Д

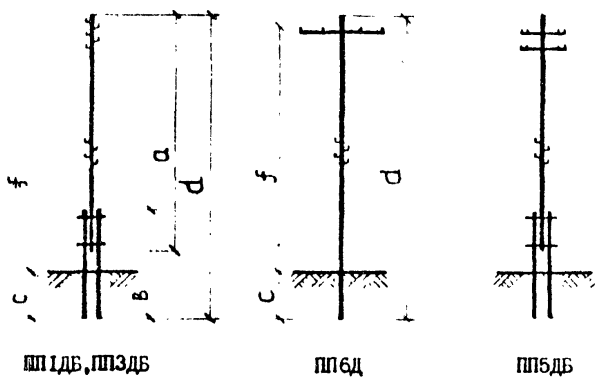
Шифр опор	Размеры, мм				
	a	b	c	d	f
П1ДБ	6500	4500	1700	9900	7200
П7ДБ					7030
П2ДБ	8500	4250	2000	11450	7650
П3ДБ					7650
П4ДБ					8050
П5ДБ					8050
П1Д	9500	-	1500	-	7000
П2Д	11000	-	2000	-	7200
П3Д		-	1700	-	7500
П4Д		-	2000	-	7550
П5Д		-	1700	-	7600
ПКД	8500	4250	2000	11450	7750
ПКДБ					7750

*) См. п. 6 обоих положений.

Рис. 1

ЕД 0.4кБ

Переходные промежуточные опоры



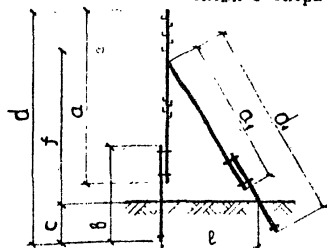
Шифр опор	Размеры, * мм				
	д	в	с	д	ф
ПП1ДБ	9500	4250	2000	12450	9250
ПП3ДБ	11000			13950	9875
ПП5ДБ	11000			13950	10830
ПП6Д	8500		1700	-	6560

х) См. п 6 общих положений.

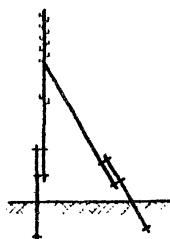
Рис 2

ВЛ 0,4 кВ

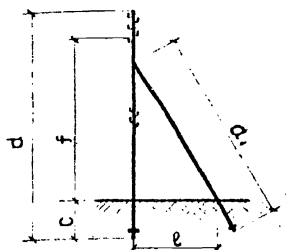
Сложные опоры с подкосом



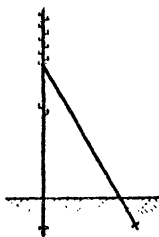
А1Б, О1Б, У1Б, А2Б, О2Б, У2Б



А2Б, О2Б, У2Б



А1Д, О1Д, У1Д, А2Д, О2Д, У2Д



А2Д, О2Д, У2Д

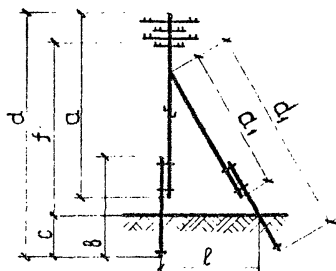
Шифр опор	Размеры, мм						
	a	a ₁	b	c	f	d	d ₁
А1Д, У1Д	9500	8500	-	1500	6950	-	-
О1Д					6900- 7500		
О3Д	11000	11000		1700	7550- 8675	-	-
А2Д, У2Д				2000	7600		
О2Д					7100		
А2Д, У2Д	6500	5500	4500	1700	7150	9900	8900
А1Б, У1Б					7100- 7700		
О1Б					7400		
А2Б, У2Б	8500	7500	4250	2000	7350	11450	10450
О2Б					7600		
А3Б, У3Б					7550- 8675		
О3Б							

у/См. п. 6 Общих положений

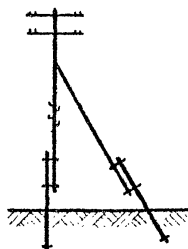
Рис. 3

ВЛ 0,4кВ

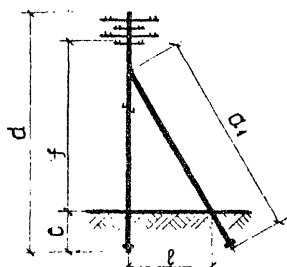
Сложные опоры с подкосом



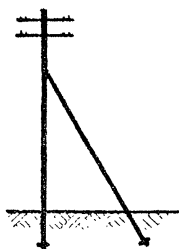
А4ДБ, 04ДБ, У4ДБ



А5ДБ, 05ДБ, У5ДБ



А4Д, 04Д, У4Д



А5Д, 05Д, У5Д

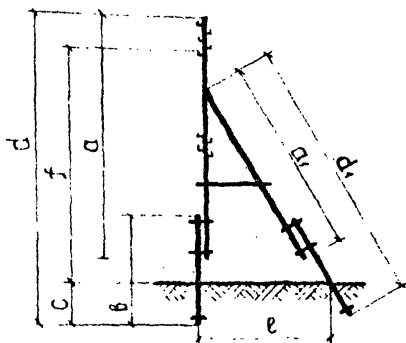
Шифр опор	Размеры,* мм							
	a	a ₁	b	c	f	d	d ₁	l
А4Д, У4Д	11000	11000	-	2000	7600	-	-	4350
А5Д, У5Д					-8350			
04Д					7400			
05Д					7400- -8150			
А4ДБ, У4ДБ	8500	7500	4250	2000	8050	11450	10450	5150
А5ДБ, У5ДБ					7880			
04ДБ					7880- -8630			
05ДБ								

* См. п 6 Общих положений.

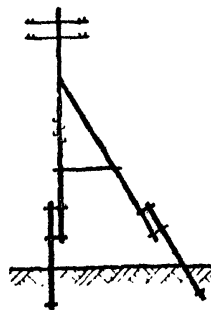
Рис. 4

БД 0,4кВ

Повышенные сложные опоры с подкосом



АПДБ, ОПДБ, УПДБ
АПБД, ОПБД, УПБД



АПБДБ, ОПБДБ, УПБДБ

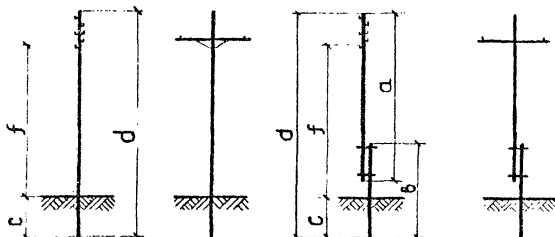
Шифр опор	Размеры*, мм							
	a	a ₁	b	c	f	d	d ₁	l
АПДБ УПДБ ОПДБ	9500	8500	4250	2000	9400 9200- 9800	12450	11450	5850
АПЗДБ УПЗДБ ОПЗДБ	11000	11000	4250	2000	10300	13950	13950	6550
					10100- 11225			
					10450			5550
УПБДБ ОПБДБ					7500- 8350			6500

*) См. п. 6 общих положений.

Рис. 5

ВЛ 6-10 и 20кВ

Промежуточные опоры



ПИО-1Д, П20-1Д

ПИО-2Д, П20-2Д,
ПИО-3Д, П20-3Д,
ПИО-4Д

ПИО-4ДД, П20-4ДД,
ПИО-7ДБ, П20-7ДБ

ПИО-5ДД, П20-5ДД,
ПИО-8ДБ, П20-8ДБ,
ПИО-9ДБ, П20-9ДБ

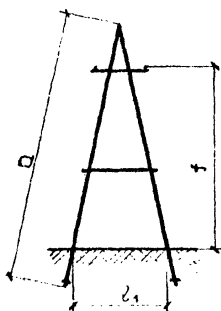
Шифр опор	Размеры*, мм				
	a	b	c	d	f
ПИО-1Д, П20-1Д	11000	1500	1800	-	7500
ПИО-2Д, П20-2Д, ПИО-3Д, П20-3Д, ПИО-4Д		1000	2000		8290
ПИО-4ДД, П20-4ДД, ПИО-7ДБ, П20-7ДБ		1500	2000	11650	7900
ПИО-5ДД, П20-5ДД, ПИО-8ДБ, П20-8ДБ, ПИО-9ДБ, П20-9ДБ	8500	1000	2200 2000	11650 11750	8640 8940

х) См. п 6 Общих положений.

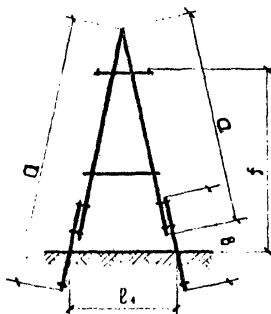
Рис. 6

ЕД 6-10 и 20кВ

Угловые промежуточные опоры



УП10-1Д, УП20-1Д
УП10-2Д, УП20-2Д



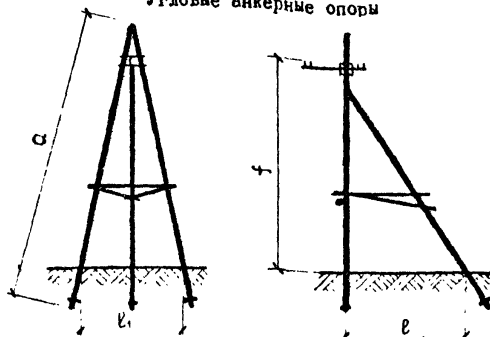
УП10-2ДД, УП20-2ДД
УП10-3ДД, УП20-3ДД
УП10-3ДБ, УП20-3ДБ
УП10-4ДБ, УП20-4ДБ

Шифр опор	Размеры*, мм				
	a	b	d	f	l,
УП10-1Д, УП10-2Д	11000	-	-	7900	3800
УП20-1Д, УП20-2Д				7990	
УП10-2ДД, УП10-3ДД	8500	4500	11650	8480	4500
УП10-3ДБ, УП10-4ДБ		4250		8570	
УП20-2ДД, УП20-3ДД		4500			
УП20-3ДБ, УП20-4ДБ		4250			

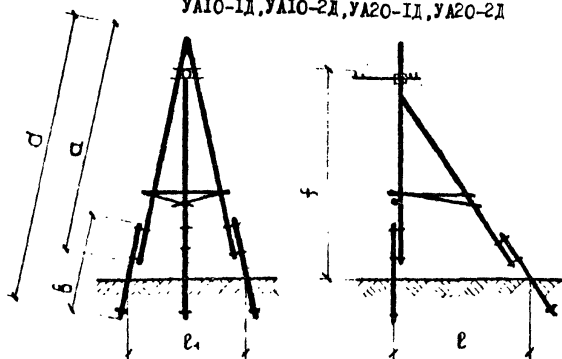
*). См. п. 6 Сб. тех. положений.

Рис. 7

ЛД 6-10 и 20кВ
Угловые анкерные опоры



УА10-1Д, УА10-2Д, УА20-1Д, УА20-2Д



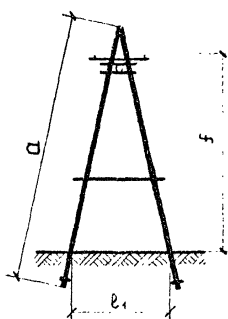
УА10-2ДД, УА10-3Д, УА10-3ДБ, УА10-4ДБ
УА20-2ДД, УА20-3Д, УА20-3ДБ, УА20-4ДБ

Шифр опор	Размеры, мм						
	a	b	c	d	f	e	c ₁
УА10-1Д, УА10-2Д	11000	11000	-	-	8030	3800	4850
УА20-1Д, УА20-2Д					8120		
УА10-2ДД, УА10-3ДД	8500	8500	4500	11650	8620	4500	5300
УА10-3ДБ, УА10-3ДБ			4250				
УА20-2ДД, УА20-3ДД			4500				
УА10-4ДБ, УА20-4ДБ			4250				

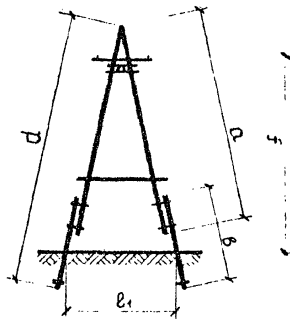
* См. п 6 общих положений. Рис. 5

БД 6-10 и 20кВ

Ответственные опоры



ОА10-1Д, ОА20-1Д
ОА10-2Д, ОА20-2Д



ОА10-2ДД, ОА20-2ДД
ОА10-3ДД, ОА20-3ДД
ОА10-3ДБ, ОА20-3ДБ
ОА10-4ДБ, ОА20-4ДБ

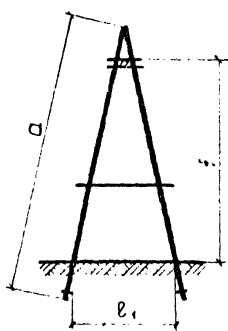
Шифр опор	Размеры*, мм				
	Д	В	Д	f	l
ОА10-1Д, ОА10-2Д	11000	-	-	8020	3800
ОА20-1Д, ОА20-2Д				8110	
ОА10-2ДД, ОА10-3ДД	8500	4500	11650	8620	4500
ОА10-3ДБ, ОА10-4ДБ		4250			
ОА20-2ДД, ОА20-3ДД	8500	4500	11650	8710	4500
ОА20-4ДБ, ОА20-4ДБ		4250			

и) См. п 6 Общих положений.

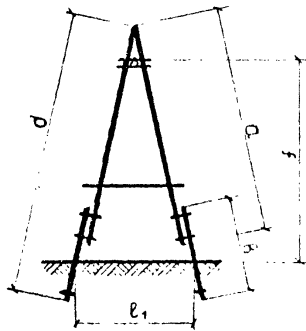
Рис. 9

БД 6-10 и 20 кВ

Анкерные (концевые) опоры



АК10-1Д, АК20-1Д
АК10-2Д, АК20-2Д



АК10-2ДД, АК20-2ДД
АК10-3ДД, АК20-3ДД
АК10-3ДБ, АК20-3ДБ
АК10-4ДБ, АК20-4ДБ

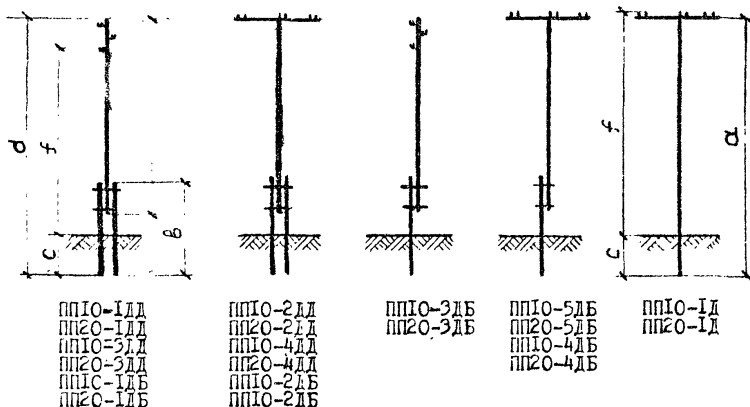
Шифр опор	Размеры, * мм				
	a	b	d	f	l ₁
АК10-1Д, АК10-2Д АК20-1Д, АК20-2Д	11000	-	-	8030	3800
				8120	
АК10-2ДД, АК10-3ДД АК10-3ДБ, АК20-3ДБ	8500	4500	11650	8630	4500
		4250			
АК20-2ДД, АК20-3ДД АК10-4ДБ, АК20-4ДБ	8500	4500	11650	8720	4500
		4250			

* См. п 6 Общих положений.

Рис. 10

ВЛ 6-10 и 20кВ

Переходные промежуточные опоры

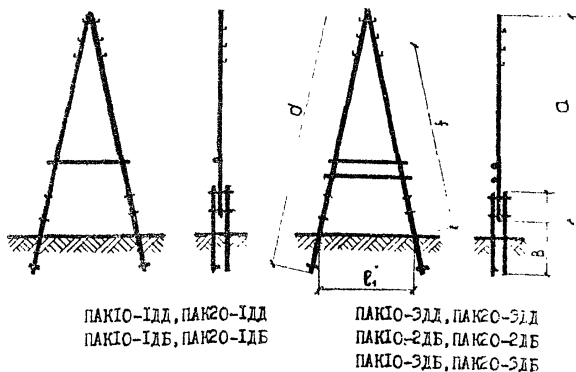


Шифр опор	Размеры, мм				
	a	b	c	d	f
ПП10-1ДД, ПП20-1ДД	11000	6500	2500	16000	11690
ПП10-2ДД, ПП20-2ДД		4250	2200		9840
ПП10-1ДБ, ПП20-1ДБ					13850
ПП10-2ДД		6500	2500	16000	13930
ПП10-4ДД		4500	2500	14000	11850
ПП20-4ДД					11930
ПП10-3ДД, ПП20-3ДД			2200		9990
ПП10-3ДБ, ПП20-3ДБ		6000	2500	15600	11290
ПП10-1ДБ	6500	4250	1900	13850	8100
ПП20-2ДБ					8180
ПП10-1Д	9500	-	1800	-	8000
ПП20-1Д					8080
ПП10-4ДБ	11000	6000	2500	15600	13450
ПП20-4ДБ					13530
ПП10-5ДБ	6500	4250	1900	9650	8100
ПП20-5ДБ					8180

*) См. п 6 Общих положений.

ВЛ 6-10 и 20кВ

Переходные анкерные (концевые) опоры



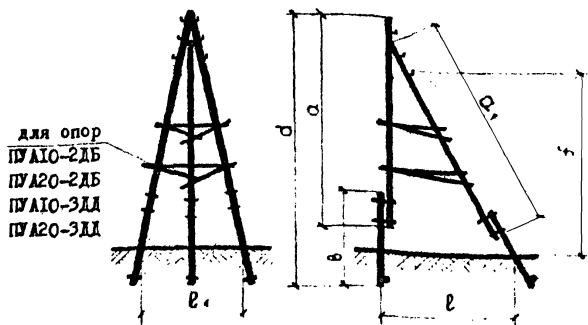
Шифр опор	Размеры*, мм				
	a	b	d	f	e
ПАК10-1ДД, ПАК20-1ДД	11000	6500	16000	10700	5700
ПАК10-1ДБ, ПАК20-1ДБ		8500	15500	10450	5600
ПАК10-3ДД, ПАК20-3ДД	13000		20000	14400	7300
ПАК10-2ДБ, ПАК20-2ДБ		6000	17500	12160	6200
ПАК10-3ДБ, ПАК20-3ДБ		4250	15750	10750	5720
ПАК20-1ДД, ПАК20-2ДД	11000	8500	18000	12450	6300

*) См. п 6 Общих положений.

Рис. 12

БЛ 6-10 и 20кВ

Переходные угловые анкерные опоры



Шифр опор	Размеры, мм						
	a	a ₁	b	d	f	l	l ₁
ПУА10-1ДД, ПУА20-1ДД	11000	11000	6600	16000	10700	6860	5700
ПУА10-2ДД, ПУА20-2ДД			8500	18000	12500	8150	6460
ПУА10-3ДД, ПУА20-3ДД	13000	13000		20000	14400	8800	7260
ПУА10-1ДБ, ПУА20-1ДБ	11000	11000	6000	15500	10600	7030	5600
ПУА10-2ДБ, ПУА20-2ДБ	13000	13000	6600	17500	11000	7330	6200

*) См. п. 6 Общих положений.

Рис. 13

суток, на равнинной местности при продолжительности рабочей смены 8,2 часа;

- котлованы под опоры разрабатываются в необходимых грунтах не выше II группы.

Таблица I

Назначение опор	Шифр опор		
	из цельного леса	на деревянных приставках	на железобетонных приставках
I	2	3	4
<u>ВЛ 0,4 кВ</u> промежуточные, рис. I	П1Д, П2Д, П3Д, П4Д, П5Д	-	П1ДБ, П2ДБ, П3ДБ, П4ДБ, П5ДБ, П7ДБ
переходные промежуточные, рис. 2	-	-	ПП1ДБ, ПП3ДБ, ПП5ДБ, ПП6Д
перекрестные, рис. I	ПКД	-	ПКДБ
анкерные, рис. 3, 4	A1Д, A2Д, A3Д, A4Д, A5Д	-	A1ДБ, A2ДБ, A3ДБ, A4ДБ, A5ДБ
анкерные повышенные, рис. 5	-	-	АП1ДБ, АП3ДБ, АП5ДБ
ответвительные, рис. 3, 4	О1Д, О2Д, О3Д, О4Д, О5Д	-	О1ДБ, О2ДБ, О3ДБ, О4ДБ, О5ДБ
ответвительные повышенные, рис. 5	-	-	ОП1ДБ, ОП3ДБ, ОП5ДБ
анкерно-угловые, рис. 3, 4	У1Д, У2Д, У3Д, У4Д, У5Д	-	У1ДБ, У2ДБ, У3ДБ, У4ДБ, У5ДБ
анкерно-угловые повышенные, рис. 5	-	-	УП1ДБ, УП3ДБ, УП5ДБ

Продолжение таблицы I

1		2	3	4
ВЛ 6-10 и 20 кВ промежуточные, рис.6		П10-1Д, П20-1Д, П10-2Д, П20-2Д, П10-3Д, П20-3Д, П10-4Д	П10-4ДД, П20-4ДД, П10-5ДД, П20-5ДД	П10-7ДБ, П20-7ДБ, П10-8ДБ, П20-8ДБ, П10-9ДБ, П20-9ДБ
угловые промежуточные, рис.7		УП10-1Д, УП20-1Д, УП10-2Д, УП20-2Д	УП10-2ДД, УП20-2ДД, УП10-3ДД, УП20-3ДД	УП10-3ДБ, УП20-3ДБ, УП10-4ДБ, УП20-4ДБ
угловые анкерные, рис.8		УА10-1Д, УА20-1Д, УА10-2Д, УА20-2Д	УА10-2ДД, УА20-2ДД, УА10-3ДД, УА20-3ДД	УА10-3ДБ, УА20-3ДБ, УА10-4ДБ, УА20-4ДБ
ответвительные, рис.9		ОА10-1Д, ОА20-1Д, ОА10-2Д, ОА20-2Д	ОА10-2ДД, ОА20-2ДД, ОА10-3ДД, ОА20-3ДД	ОА10-3ДБ, ОА20-3ДБ, ОА10-4ДБ, ОА20-4ДБ
анкерные /концевые/, рис.10		АК10-1Д, АК20-1Д, АК10-2Д, АК20-2Д	АК10-2ДД, АК20-2ДД, АК10-3ДД, АК20-3ДД	АК10-3ДБ, АК20-3ДБ, АК10-4ДБ, АК20-4ДБ
Переходные	промежуточные, рис.11	ПП10-1Д, ПП20-1Д	ПП10-1ДД, ПП20-1ДД, ПП10-2ДД, ПП20-2ДД, ПП10-3ДД, ПП20-3ДД, ПП10-4ДД, ПП20-4ДД	ПП10-1ДБ, ПП20-1ДБ, ПП10-2ДБ, ПП20-2ДБ, ПП10-3ДБ, ПП20-3ДБ, ПП10-4ДБ, ПП20-4ДБ, ПП10-5ДБ, ПП20-5ДБ
	анкерные /концевые/, рис.12	-	ПАК10-1ДД, ПАК20-1ДД, ПАК10-2ДД, ПАК20-2ДД, ПАК10-3ДД, ПАК20-3ДД	ПАК10-1ДБ, ПАК20-1ДБ, ПАК10-2ДБ, ПАК20-2ДБ, ПАК10-3ДБ, ПАК20-3ДБ
	угловые анкерные, рис.13	-	ПУА10-1ДД, ПУА20-1ДД, ПУА10-2ДД, ПУА20-2ДД, ПУА10-3ДД, ПУА20-3ДД	ПУА10-1ДБ, ПУА20-1ДБ, ПУА10-2ДБ, ПУА20-2ДБ

Таблица 2

Шифр опор	Стойка		Подкос		Приставка	
	марка	масса, т	марка	масса, т	марка	масса, т
I	2	3	4	5	6	7
<u>ВЛ 0,4 кВ</u>						
П1Д	С95-18-1	0,84	-	-	-	-
П2Д ПЗД	С110-18-1	0,40	-	-	-	-
П4Д П5Д	С110-20-1	0,44	-	-	-	-
П1ДБ П7ДБ	С65-16-2	0,17	-	-	Пр45	0,35
П2ДБ П3ДБ П4ДБ П5ДБ	С85-20-2	0,34	-	-	Пр43	0,462
ПКД	С110-18-1	0,4	-	-	-	-
ПКДБ	С85-18-2	0,30	-	-	Пр43	0,462
ПП1ДБ	С95-18-2	0,84	-	-	Пр43	0,924
ППЗДБ ПП5ДБ	С110-20-2	0,44	-	-	Пр43	0,924 0,462
ПП6Д	С85-16-1	0,29	-	-	-	-
А1Д	С95-18-3	0,34	П85-18-1	0,30	-	-
А2Д А4Д	С110-22-5	0,52	П110-20-1	0,44	-	-
А3Д А5Д	С110-20-5	0,44				
А1ДБ	С65-18-4	0,18	П55-20-2	0,18	Пр45	0,35
А2ДБ А4ДБ	С85-22-6	0,36	П75-20-2	0,26	Пр43	0,462
А3ДБ А5ДБ	С85-20-6	0,34				

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
АП1ДБ	С95-20-6	0,38	П85-20-2	0,34	Пр 48	0,462
АПЗДБ АП5ДБ	С110-20-6	0,44	П110-20-2	0,44		
О1А	С95-18-3	0,34	П85-20-1	0,304	-	-
О2Д О4Д	С110-22-5	0,52	П110-20-1	0,44	-	-
О3Д О5Д	С110-20-5	0,44				
О1ДБ	С65-18-4	0,18	П55-20-2	0,18	Пр 45	0,85
О2ДБ О4ДБ	С85-22-6	0,86	П75-20-2	0,26	Пр 48	0,462
О3ДБ О5ДБ	С85-20-6	0,84				
ОП1ДБ	С95-20-6	0,38	П85-20-2	0,34	Пр 48	0,462
ОПЗДБ ОП5ДБ	С110-20-6	0,44	П110-20-2	0,44		
У1А	С95-20-3	0,38	П85-18-1	0,30	-	-
У2Д У4Д	С110-22-5	0,52	П110-20-1	0,44	-	-
У3Д У5Д	С110-20-5	0,44				
У1ДБ	С65-20-4	0,22	П55-20-2	0,18	Пр 45	0,85
У2ДБ У4ДБ	С85-22-6	0,86	П75-20-2	0,26	Пр 48	0,462
У3ДБ У5ДБ	С85-20-6	0,84				
УП1ДБ	С95-20-6	0,38	П85-20-2	0,34	Пр 48	0,462
УПЗДБ УП5ДБ	С110-22-6	0,52	П110-20-2	0,44		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
<u>ВЛ 6-10, 20 кВ</u>						
П10-1Д П20-1Д	С-19	0,376	-	-	-	-
П10-2Д	С-22	0,376	-	-	-	-
П20-2Д	С-22а	0,4	-	-	-	-
П10-3Д П20-3Д	С-22	0,376	-	-	-	-
П10-4ДД П20-4ДД	С-16	0,288	-	-	П-1	0,144
П10-7ДБ П20-7ДБ					ПТ-2,2-4,25	0,325
П10-5ДД П20-5ДД	С-33	0,288	-	-	П-2	0,168
П10-8ДБ П20-8ДБ П10-9ДБ П20-9ДБ					ПТ-4,0-4,5	0,5
ПП10-1ДД ПП20-1ДД ПП10-3ДД ПП20-3ДД		0,40	-	-	П-2	0,336
ПП10-3ДБ ПП20-3ДБ					ПТ-4,0-6,0	0,675
ПП10-1ДБ ПП20-1ДБ					ПТ-2,2-4,25	0,65
ПП10-2ДД ПП20-2ДД	С-35	4,0	-	-	П-3	0,496
ПП10-4ДД ПП20-4ДД					П-2	0,336
ПП10-4ДБ ПП20-4ДБ					ПТ-4,0-6,0	0,675
ПП10-2ДБ ПП20-2ДБ					ПТ-2,2-4,25	0,65

Продолжение таблицы 2

I	2	3	4	5	6	7
П110-5ДБ П120-5ДБ	С-59а	0,168	-	-	ПТ-2,2-4,25	0,65
П110-1Д П120-1Д	С-61а	0,82	-	-	-	-

При выполнении работ в условиях, отличающихся от указанных, в зависимости от дорожно-транспортных, климатических условий и имеющихся в наличии машин и механизмов трудозатраты и расход материалов необходимо скорректировать.

8. Технологическими картами предусматривается выполнение работы определенным составом звена. Количество звеньев, необходимое для выполнения объемов работ в установленный срок, определяются в каждом конкретном случае.

9. Калькуляции трудозатрат, приведенные в картах, не могут быть использованы для расчета с рабочими.

10. Перед производством работ, предусмотренных настоящими картами, необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

- устройство временных подъездных путей;
- устройство просек;
- снос, указанных в проекте строений, препятствующих строительству;
- расчистка и планировка площадок для выкладки стоек и установки механизмов;
- разбивка центров опор с закреплением их на местности;
- выявление непригодных для установки деталей опор и железобетонных приставок в соответствии со СНиП 3.05.06-85;
- подгонка деталей и предварительная сборка опор с сверливанием отверстий, при необходимости, по месту в соответ-

ствии с проектом (без припасовки приставок);

- подготовка технологических комплектов конструкций опор, изданий и материалов для разгрузки на пикетах ВЛ в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3

Шифр опор	Составляющие опоры				
	Комплект деталей деревянных опор /стойки, траверсы, под-траверсионки, поперечины, ригели, подкосы/		Деревянные и железобетонные приставки		
	масса, т	длина, м	марка	к-во шт.	масса всего, т
I	2	3	4	5	6
УП10-1Д; УП10-2Д	0,911	II	-	-	-
УП20-1Д; УП20-2Д	0,927				
УП10-2ДД, УП10-3ДД	0,684	8,5	П-2	2	0,336
УП20-2ДД, УП20-3ДД	0,699				
УП10-3ДБ, УП10-4ДБ	0,719	8,5	ПТ-2,2-4,25	2	0,650
УП20-3ДБ, УП20-4ДБ	0,735				
УА10-1Д, УА10-2Д	1,062	II	-	-	-
УА20-1Д, УА20-2Д	1,463				
УА10-2ДД, УА10-3ДД	1,085	8,5	П-2а	3	0,504
УА20-2ДД, УА20-3ДД	1,101				
УА10-3ДБ, УА10-4ДБ	1,139	8,5	ПТ-2,2-4,25	6	1,95
УА20-3ДБ, УА20-4ДБ	1,091				

Продолжение таблицы 8

1	2	3	4	5	6
ОА10-2ДД, ОА10-3ДД	0,877	8,5	П-2	2	0,386
ОА20-2ДД, ОА10-3ДД	0,909				
ОА10-3ДБ, ОА10-4ДБ	0,918	8,5	ПТ-2,2-4,25	2	0,650
ОА20-3ДБ, ОА20-4ДБ	0,945				
АК10-1Д, АК10-2Д	1,04	II	-	-	-
АК10-1Д, АК20-2Д	1,06				
АК10-2ДД, АК10-3ДД	0,811	8,5	П-2а	2	0,386
АК20-2ДД, АК20-3ДД	0,827				
АК10-3ДБ, АК10-4ДБ	0,847	8,5	ПТ-2,2-4,25	2	0,650
АК20-3ДБ, АК20-4ДБ					
ПАК10-1ДД, ПАК20-1ДД	1,182	II	П-3	4	0,992
ПАК10-2ДД, ПАК20-2ДД	1,586				
ПАК10-3ДД, ПАК20-3ДД	1,499	13	П-6	4	1,44
ПАК10-1ДБ, ПАК20-1ДБ	1,133	II	ПТ-4,0-6,0	4	2,70
ПАК10-2ДБ, ПАК20-2ДБ	1,328	13			
ПАК10-3ДБ, ПАК20-3ДБ	1,528	13	ПТ-2,2-4,25	4	1,30
ПУА10-1ДД, ПУА20-1ДД	1,958	II	П-3	3	0,744
ПУА10-2ДД, ПУА20-2ДД	1,794	II	П-6	8	1,08
ПУА10-3ДД, ПУА20-3ДД	2,214	13			
ПУА10-1ДБ, ПУА20-1ДБ	1,685	II	ПТ-4,0-6,0	6	4,05
ПУА10-2ДБ, ПУА20-2ДБ	2,231	13			

11. Эксплуатации транспортных средств при доставке на трассу ВЛ 0,4, 6-10 и 20 кВ конструкций и строительных материалов должна осуществляться в соответствии с "Правилами дорожного движения", М., Транспорт, 1984.

12. Работы по строительству ВЛ 0,4, 6-10 и 20 кВ необходимо выполнять в соответствии с требованиями СНиП 3.05.06-85 "Строительные нормы и правила. Электротехнические устройства".

13. Эксплуатация подъемно-крановых машин, а также стропов, канатов, крюков и др. на строительстве ВЛ 0,4, 6-10 и 20 кВ должна осуществляться в соответствии с "Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов", М., Металлургия, 1983.

14. Работы по сооружению ВЛ 0,4, 6-10 и 20 кВ необходимо выполнять в соответствии с требованиями СНиП III-4-80 "Правила производства и приемки работ. Техника безопасности в строительстве" и "Правилами техники безопасности при производстве электромонтажных работ на объектах Минэнерго СССР", М., 1984.

15. Основные правила безопасного выполнения работ с применением строительных машин в охранной зоне ВЛ приведены ниже.

15.1. Границы охранной зоны в зависимости от напряжения проходят на расстоянии L от крайних проводов и приведены в таблице 4.

15.2. Строительно-монтажные работы в охранной зоне действующей ВЛ следует производить под непосредственным руководством инженерно-технического работника, ответственного за безопасность производства работ, при наличии письменного разрешения организации - владельца линии и наряда-допуска, определяющего безопасные условия работ.

15.3. На месте работ провода отключенной ВЛ должны быть

заземлены переносными заземлениями.

Таблица 4

Напряжение ВЛ, кВ	L , м
от I	2
от I до 20	10
35	15
110	20
150, 220	25
330, 400, 500	30
750	40
800 /постоянный ток/	30

15.4. Работа в действующих электроустановках допускается в случае, если исключено приближение людей к находящимся под напряжением токоведущим частям на расстояние L , менее указанного в таблице 5.

Таблица 5

Напряжение ВЛ, кВ	L , м
от I	0,6
от 6 до 35	0,6
от 60 до 110	1,0

15.5. При невозможности снятия напряжения с ВЛ работа строительных машин в охранной зоне допускается, если расстояние L от подземной или выдвижной части строительной машины в любом ее положении до вертикальной плоскости, образуемой проекцией на землю ближайшего провода воздушной линии электропередачи, находящейся под напряжением, не менее указанного в таблице 6.

15.6. Работа строительных машин под проводами ВЛ напря-

жением ниже 110 кВ без их отключения не допускается.

Таблица 6

Напряжение ВЛ, кВ	L, м
от I	1,5
от I до 20	2,0
от 35 до 110	4,0
от 150 до 220	5,0
330	6,0
от 500 до 750	9,0
800 /постоянный ток/	9,0

15.7. Допускается работа строительных машин под проводами действующих ВЛ напряжением 110 кВ и выше, при условии, что расстояние от подъемной или выдвижной части машин, а также от перемещаемого ими груза, находящегося в любом положении, до ближайшего провода будет составлять не менее указанного в таблице 6 для соответствующего напряжения ВЛ.

15.8. Корпусы грузоподъемных машин, за исключением машин на гусеничном ходу, работающих в охранной зоне действующих ВЛ без их отключения, должны быть заземлены.

15.9. Крайки грузоподъемных машин и стропов должны быть снабжены предохранительными замками.

15.10. При проезде под проводами действующей ВЛ подъемные и выдвижные части механизмов и грузоподъемных машин должны находиться в транспортном положении. Передвижение машин вне дорог под проводами действующей ВЛ следует производить в месте наименьшего провисания проводов /ближе к опоре/.

Проезд машин и механизмов под проводами действующей ВЛ без проверки возможности обеспечения безопасных расстояний до

проводов находящихся под напряжением запрещается.

15. II. При случайном соприкосновении части машины с проводом ВЛ, находящимся под напряжением, или возникновения между ними электрического разряда запрещается прикасаться к машине стоящим на земле, подниматься на нее или сходить до снятия напряжения с ВЛ или отвода соприкоснувшейся части машины на безопасное расстояние.

В случае возгорания машины водитель должен, не держась руками за части машины, опрыгнуть на землю сразу обеими ногами и удалиться от нее прыжками на одной ноге или двух одновременно, либо короткими шагами, не превышающими длину стопы.

16. Любые работы без ограничения их по характеру и продолжительности могут производиться в местах, где напряженность электрического поля равна или менее 5 кВ/м.

Если напряженность электрического поля на рабочем месте превышает 25 кВ/м, или продолжительность пребывания человека в электрическом поле не соответствует данным таблицы 7, то работы должны выполняться с применением специальных средств защиты.

Таблица 7

Напряженность электрического поля, кВ/м	Допустимая продолжительность пребывания персонала в течение одних суток в электрическом поле, мин.	Примечание
до 5 включительно	без ограничения	Нормативы действительны, если 1. Остальное время рабочего дня человек находится в местах, где напряженность электрического поля меньше или равна 5 кВ/м. 2. Исключена возможность воздействия на человека электрического разряда.
свыше 5 — 10	не более 180	
— 10 — 15	— 90	
— 15 — 20	— 10	
— 20 — 25	— 5	

17. Во время грозы производство работ и пребывание людей вблизи опор действующей или строящейся ВЛ запрещается.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ТК-П-2-0,4+20 кВ
Сборка на пикете деревянных опор ВЛ 0,4, 6-10 и 20 кВ

I. Область применения

I.1. Настоящая технологическая карта служит руководством по сборке деревянных опор ВЛ 0,4, 6-10 и 20 кВ с припасовкой деревянных и железобетонных приставок, кроме того используется при составлении проектов производства работ с привязкой к местным условиям.

I.2. При привязке к местным условиям следует уточнить, исходя из имеющихся в наличии механизмов, отдельные технологические операции и калькуляции трудовых затрат.

I.3. Комплектация опор деревянными изделиями, метизами и арматурой производится в соответствии со спецификацией типового проекта 3.407-85 "Унифицированные деревянные опоры воздушной линии электропередачи напряжением 0,4, 6-10 и 20 кВ /альбомы И, У/ и типового проекта 3.407-141 "Деревянные опоры ВЛ 0,38 кВ".

I.4. Стойки и приставки должны быть выложены на деревянные подкладки в соответствии с рис. I-2+I-10 при разровке по пикетам.

I.5. Работы вести с учетом требований Общих положений.

2. Организация и технология строительного процесса

2.1. До начала сборки необходимо:

- произвести на производственной базе подгонку и предварительную сборку опор;
- завезти на пикеты стойки, приставки и детали опор;
- проверить качество деталей по СНиП 8.05.06-85, а также соответствие их рабочим чертежам.

2.2. Сборка опор на пикетах производится до начала бурения котлованов.

2.3. Технологическая карта содержит работы, которые следует выполнять в приведенной последовательности:

- припасовка деревянных или железобетонных приставок;
- монтаж металлических и деревянных деталей опор;
- монтаж электротехнической арматуры, в который входит установка:
 - вводного ящика на опорах 0,4 кВ,
 - секционирующих предохранителей и автомата на анкерной опоре ВЛ 0,4 кВ,
 - заземления опор.

2.4. Припасовка деревянных и железобетонных приставок к стойкам ВЛ 0,4, 6-10 и 20 кВ.

2.4.1. Работы по припасовке приставок выполняются в следующей технологической последовательности:

- выкладка стойки и приставки;
- разметка и заготовка бандажной проволоки;
- соединение приставок и стоек /подкосов/.

2.4.2. Работы по припасовке приставок выполняет звено рабочих, состав которого приведен в таблице 2-1.

Таблица 2-1.

Профессия и разряд рабочих	Масса приставки, кг	
	до 850	свыше 850
Электролинейщики		
4 разряд	I	I
2 разряд	I	2

2.4.3. Последовательность выполнения работ по припасовке

деревянных и железобетонных приставок приводится ниже.

Электролинейщики перемещают с помощью ломов приставку в положение удобное для припасовки. Затем электролинейщик 2 разряда отрезает от бухты 5-8 кругов проволоки /ГОСТ 1668-73/, а электролинейщик 4 разряда делает разметку положения бандажа в соответствии с таблицами 2-2, 2-3. Круги бандажной проволоки электролинейщики одевают на опору и продвигают до места устройства бандажа. Количество витков в бандаже приведено в таблицах 2-2, 2-3.

После укладки бандажа электролинейщики 2 разряда стягивают его с помощью лома, скруткой 2 витков проволоки на 2 оборота сначала с одной, а затем с противоположной стороны. При обрыве хотя бы одного витка весь бандаж заменяется.

Для опор, приведенных в п.п. 5-9 таблицы 2-3, стягивание бандажа производят посредством специального болта.

Для опор П10-7ДБ /п.2 табл.2-3/ приспособка производится с помощью болта с гайкой.

Для опор с двумя приставками припасовка выполняется также, как для опор с одной приставкой, только при этом каждую приставку крепят к стойке отдельной парой бандажей, а концы приставок соединяют между собой бандажной проволокой, предварительно установив вкладыш марки В5-26.

По окончании работ электролинейщики покрывают креозотовым маслом места сопряжений деталей опор, вырубки, срезы, затесы.

2.5. Монтаж деталей опор

2.5.1. Монтаж на пикете выполняется в следующей последовательности:

- раскладка деталей опор;

ВЛ 0,4 кВ

Таблица 2-2

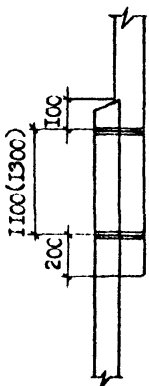
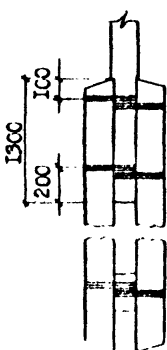
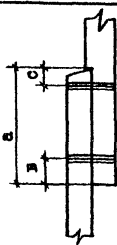
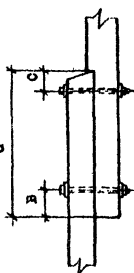
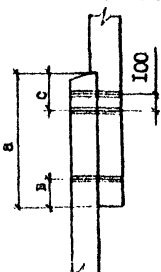
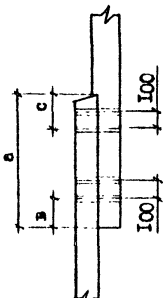
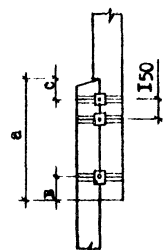
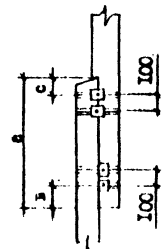
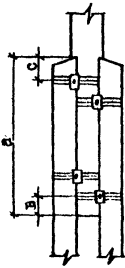
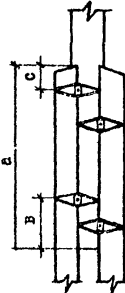
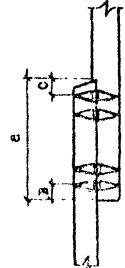
Схема приспособки	Шифр опор	Длина приспособки, мм	Кол-во витков проволоки (ГОСТ 1668-73) в бандаже, шт.	
			Ø 4	Ø 6
	П1ДБ, П7ДБ	1100	8	6
	П3ДБ, П2ДБ, П4ДБ, П5ДБ, П6ДБ	1300	10	6
	А1ДБ, О1ДБ, У1ДБ	1100	-	10
	А2ДБ, О2ДБ, У2ДБ, А3ДБ, О3ДБ, У3ДБ, А4ДБ, О4ДБ, У4ДБ, А5ДБ, О5ДБ, У5ДБ, АП1ДБ, ОП1ДБ, УП1ДБ, АП3ДБ, ОП3ДБ, УП3ДБ, АП5ДБ, ОП5ДБ, УП5ДБ	1300	-	10
	ПП1ДБ, ПП3ДБ, ПП5ДБ	1300	10	6

Таблица 2-3

№ п/п	Схема причасовки	Шифр опоры	Размеры, мм			Кол-во витков прово- локи Ø4 ГОСТ 1668-73 в бан- даже, шт
			а	в	о	
1	2	3	4	5	6	7
1		П10-4ДЛ, П20-4ДЛ П10-5ДЛ, П20-5ДЛ	1350	200	300	8
		П10-8ДБ, П20-8ДБ П10-9ДБ, П20-9ДБ	1250		100	
		П10-7ДБ, П20-7ДБ	1100		100	
2		П10-7ДБ	1100	230	150	-
3		УП10-3ДБ, УП20-3ДБ УП10-4ДБ, УП20-4ДБ ОА10-3ДБ, ОА20-3ДБ ОА10-4ДБ, ОА20-4ДБ	1100	200	100	12
		УА10-3ДБ, УА20-3ДБ (стойки) УА10-4ДБ, УА20-4ДБ (стойки)				10

1	2	3	4	5	6	7
4		УП10-2ДЛ, УП20-2ДЛ УП10-3ДЛ, УП20-3ДЛ ОА10-2ДЛ, ОА20-2ДЛ ОА10-3ДЛ, ОА20-3ДЛ УА10-2ДЛ, УА20-2ДЛ (стойки) УА10-3ДЛ, УА20-3ДЛ (стойки) УА10-3ДБ, УА20-3ДБ (подкос) УА10-4ДБ, УА20-4ДБ (подкос)	1350 1100	200 200	300 200	12 12
5		УА10-2ДЛ, УА20-2ДЛ УА10-3ДЛ, УА20-3ДЛ	1350	200	300	18
6		ПП10-3ДБ, ПП20-3ДБ ПП10-4ДБ, ПП20-4ДБ ПП10-5ДБ, ПП20-5ДБ ПУА10-2ДБ, ПУА20-2ДБ ПУА10-1ДБ, ПУА20-1ДБ	1400 1100 2500 1500	200 200 300 300	200 100 300 300	10 10 14 12

Продолжение таблицы 2-3

2	3	4	5	6	7
	ПП10-1ДД, ПП20-1ДД ПП10-2ДД, ПП20-2ДД ПП10-3ДД, ПП20-3ДД ПП10-4ДД, ПП20-4ДД	1500	200	300	8
	ПП10-1ДБ, ПП20-1ДБ ПП10-2ДБ, ПП20-2ДБ	1400	200	200	10
	ПАК10-2ДД, ПАК20-2ДД ПАК10-1ДД, ПАК20-1ДД ПАК10-3ДД, ПАК20-3ДД	1600	200	300	14
	ПАК10-1ДБ, ПАК20-1ДБ				10
	ПАК10-2ДБ, ПАК20-2ДБ ПАК10-3ДБ, ПАК20-3ДБ				12
	ПУА10-1ДД, ПУА20-1ДД (стойка)	1500	200	300	12
	ПУА10-1ДД, ПУА20-1ДД (подкос)				18
	ПУА10-3ДД, ПУА20-3ДД (стойка)				12
	ПУА10-3ДД, ПУА20-3ДД (подкос)				20

- установка оголовка;
- установка крюков или траверс;
- установка изоляторов;
- установка ригелей;
- нумерация опоры по трафарету.

2.5.2. Работы по монтажу выполняет звено рабочих, состав которого приведен в таблице 2-4.

Таблица 2-4

Профессия и разряд рабочих	Тип опоры	
	одностветчатая и опора с подкосом	А-образная
Электролинейщики:		
4 разряд	I	I
8 разряд	I	2

2.5.8. Последовательность выполнения работ по монтажу деталей опор приводится ниже.

а/ Промежуточные и сложные опоры с подкосом ВЛ 0,4 кВ.

Электролинейщики 8 и 4 разрядов с помощью ломов переминают стойку, вложенную на подкладки, в положение удобное для монтажа оснастки.

В соответствии с проектом и рис. I-I6 приложения, электролинейщики выполняют раскладку металлических и деревянных деталей. Полиэтиленовые конопачки, крепежные и другие мелкие детали рекомендуется размещать на специальном поддоне площадью 0,2-0,8 м² с высотой ограждения не менее 5 см.

Электролинейщики 8 и 4 разрядов устанавливают оголовки ОГ 1S1 и ОГ 1S2 на промежуточных и подкосных опорах траверсного типа в соответствии с таблицами 2-5, 2-6.

Таблица 2-5

Основные элементы промежуточных опор ВЛ 0,4, 6-10 и 20 кВ

№ п/п	шифр опоры	Стойка	Приставка	Ригель	Крык	Тра- верса	Раскос	Ото- ловок	Радиусность	
									крык	
									2 про- вода	4 про- вода
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	ВЛ 0,4 кВ									
1	П1Д-5	С95-18-3	-	-	5хКН	-	-	-	2хКР	4хКР
2	П1Д-4				4хКН					
3	П1Д-3				3хКН					
4	П1Д-2				2хКН					
5	П3Д-5	С110-18-1	-	-	5хКН	-	-	-	2хКР	4хКР
6	П3Д-4				4хКН					
7	П3Д-3				3хКН					
8	П3Д-2				2хКН					
9	П2Д	С110-18-1	-	-	9хКН	-	-	-	2хКР	-
10	П4Д	С110-20-1	-	-	2хТН157 2хТН156	-	-	От-151	2хКР	-

Продолжение таблицы 2-5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
11	П5А-5	С110-20-1	-	-	-	2хТН156	-	ОГ151	2хКР	4хКР
12	П5А-4					2хТН156		-		
13	П5А-3					ТН156		ОГ151		
14	П5А-2					ТН156		-		
15	П1ДБ-5	С65-18-2	Пр45	-	5хКН	-	-	-	2хКР	4хКР
16	П1ДБ-4				4хКН					
17	П1ДБ-3				3хКН					
18	П1ДБ-2				2хКН					
19	П3ДБ-5	С85-18-2	Пр43	-	5хКН	-	-	-	2хКР	4хКР
20	П3ДБ-4				4хКН					
21	П3ДБ-3				3хКН					
22	П3ДБ-2				2хКН					
23	П2ДБ	С85-20-2	Пр43	-	9хКН	-	-	-	2хКР	-
24	П4ДБ	С85-20-2	Пр43	-	-	2хТН157 2хТН156	-	ОГ151	2хКР	-

Продолжение таблицы 2-5

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
25	П5ДБ-5	С85-20-2	Пр43	-	-	2хТН156	-	ОГ151	2хКР	4хКР
26	П5ДБ-4					2хТН156		-		
27	П5ДБ-3					ТН156		ОГ151	2хКР	4хКР
28	П5ДБ-2					ТН156		-		
29	П7ДБ-5	С65-16-2	Пр45	-	4хКН	-	-	ОГ151	2хКР	4хКР
30	П7ДБ-4				4хКН			-		
31	П7ДБ-3				3хКН			-		
32	П7ДБ-2				2хКН			-		
33	ПП1ДБ-5	С95-18-2	Пр43	-	10хКН	-	-	-	2хКР	4хКР
34	ПП1ДБ-4				8хКН					
35	ПП1ДБ-3				6хКН					
36	ПП1ДБ-2				4хКН					
37	ПП3ДБ-5	С110-20-2	Пр43	-	10хКН	-	-	-	2хКР	4хКР
38	ПП3ДБ-4				8хКН					
39	ПП3ДБ-3				6хКН					
40	ПП3ДБ-2				4хКН					

Продолжение таблицы 2-5

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
41	ПН5ЛБ-5	С110-20-2	Пр43	-	-	2хТН152	-	2хОГ151	-	-
42	ПН5ЛБ-4					2хТН152		-		
43	ПН5ЛБ-3					ТН152		2хОГ151		
44	ПН5ЛБ-2					ТН152		-		
45	ПН6Д-5	С85-16-1	-	-	-	ТН155	-	ОГ151	2хКР	4хКР
46	ПН6Д-4					ТН155		-		
47	ПН6Д-3					ТН151		ОГ151		
48	ПН6Д-2					ТН151		-		
49	ПКДБ-5	С85-18-2	Пр43	-	10хКН	-	-	-	2хКР	4хКР
50	ПКДБ-4				8хКН					
51	ПКДБ-3				6хКН					
52	ПКДБ-2				4хКН					
53	ПКД-5	С110-18-1	-	-	10хКН	-	-	-	2хКР	4хКР
54	ПКД-4				8хКН					
55	ПКД-3				6хКН					
56	ПКД-2				4хКН					

Продолжение таблицы 2-5

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	II
	ВЛ 6-10 и 20 кВ									
57	Π10-1Д	С-19	-	-	3хКВ-22	-	-	-	-	-
58	Π20-1Д				3хКВГ-25					
59	Π10-2Д	С-22	-	б/рыгеля или РД-3 или РД-1	-	Т-6	2хРм-1	От-1	-	-
60	Π20-2Д					Т-7		От-2		
61	Π10-3Д					Т-6		2хОт-1		
62	Π20-3Д					Т-7		2хОт-2		
63	Π10-4Д	С-22а				Т-6		От-1		
64	Π10-4ДД	С-16	Π-1	-	3хКВ-22	-	-	-	-	-
65	Π20-4ДД				3хКВГ-25					
66	Π10-7ДБ		ΠТ-2 2-4, 25	Р1-И 2хР1-И РД-3	3хКВ-22					
67	Π20-7ДБ				3хКВГ-25					
68	Π10-5ДД	С-33	Π-2	б/рыгеля или РД-3 или РД-1	-	Т-6	2хРм-1	От-1	-	-
69	Π20-5ДД					Т-7		От-2		

Продолжение таблицы 2-5

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
70	П10-8ДБ	С-33	ПТ-4,0-4,5	П1-1 2хП1-1 РД-8	-	Т-6	2хРМ-1	0г-1	-	-
71	П20-8ДБ					Т-7		2х0г-1		
72	П10-9ДБ			-		Т-6		0г-2		
73	П20-9ДБ					Т-7		2х0Г-2		
74	ПП10-1АД	С-34	2хП-3	-	6хКВ-22	-	-	-	-	-
75	ПП20-1АД		2хП-2		6хКВГ-25					
76	ПП10-3АД				6хКВ-22					
77	ПП20-3АД				6хКВГ-25					
78	ПП10-2АД	С-35	2хП-3	-	-	Т-8	-	0Г-9	-	-
79	ПП20-2АД		2хП-2			Т-8а				
80	ПП10-4АД					Т-8				
81	ПП20-4АД					Т-8а				
82	ПП10-3ДБ	С-34	ПТ-4,0-5,0	-	6хКВ-22	-	-	-	-	-
83	ПП20-3ДБ				6хКВГ-25					
84	ПП10-1ДБ				6хКВ-22					
85	ПП20-1ДБ		2хПТ-2 2-4,25		6хКВГ-25					

Продолжение таблицы 2-5

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
86	ПП10-4ДБ	С-35	ПТ-4,0-6,0 2хПТ-2,2-4,24	-	-	Т-8	-	ОГ-9	-	-
87	ПП20-4ДБ					Т-8а				
88	ПП10-2ДБ					Т-8				
89	ПП20-2ДБ					Т-8а				
90	ПП10-5ДБ	С-59а	ПТ-2,2-4,25	-	-	Т-8	-	ОГ-9	-	-
91	ПП20-5ДБ					Т-8а				
92	ПП10-1Д	С-61а	-	-	-	Т-8	-	ОГ-9	-	-
93	ПП20-1Д					Т-8а				

Примечание. ж) В IV ветровом районе при нормативной толщине стенки гололеда 20 мм применять оголовки ОГ-1а.

Пример расфировки: 5хКН - устанавливать 5 крюков марки КН.

Таблица 2-6

Основные элементы сложных опор с подкосом ВЛ 0,4 кВ

№ п/п	Шифр опоры	Стойка	Подкос	При- ставка	Ригель	Крык	Травер- са	Ого- ловок	Рядность	
									крык	
									2 про- вода	4 про- вода
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	А1Д-5	С95-18-3	П85-18-1	-	4хР5-20-1	10хКН-22	-	-	2хКР	4хКР
2	А1Д-4					8хКН-22				
3	А1Д-3					6хКН-22				
4	А1Д-2					4хКН-22				
5	У1Д-5	С95-20-3	П85-18-1	-	4хР5-20-1	10хКН-22	-	-	2хКР	4хКР
6	У1Д-4					8хКН-22				
7	У1Д-3					6хКН-22				
8	У1Д-2					4хКН-22				

Продолжение таблицы 2-6

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	II
9	А1Д-5 концевая	С95-18-8	П85-18-1	-	4хР5-20-1	5хКН-22	-	-	2хКР	4хКР
10	А1Д-4 концевая					4хКН-22				
11	А1Д-3 концевая					3хКН-22				
12	А1Д-2 концевая					2хКН-22				
13	О1Д-5	С95-18-8	П85-18-1	-	4хР5-20-1	10хКН-22	-	-	2хКР	4хКР
14	О1Д-4					8хКН-22				
15	О1Д-3					6хКН-22				
16	О1Д-2					4хКН-22				
17	А2Д	С110-22-5	П110-20-1	-	4хР5-20-1	18хКН-22	-	-	2хКН	-
18	У2Д									
19	О2Д									
20	А2Д- концевая	С110-22-5	П110-20-1	-	4хР5-20-1	9хКН-22	-	-	2хКН	-

Продолжение таблицы 2-6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
21	АЭД-5	СПО-20-5	ППО-20-1	-	4хР5-20-1	10хКН-22	-	-	2хКР	4хКР
22	АЭД-4					8хКН-22				
23	АЭД-3					6хКН-22				
24	АЭД-2					4хКН-22				
25	УЭД-5	СПО-22-5	ППО-20-1	-	4хР5-20-1	10хКН-22	-	-	2хКР	4хКР
26	УЭД-4					8хКН-22				
27	УЭД-3					6хКН-22				
28	УЭД-2					4хКН-22				
29	АЭД-5 концевая	СПО-20-5	ППО-20-1	-	4хР5-20-1	5хКН-22	-	-	2хКР	4хКР
30	АЭД-4 концевая					4хКН-22				
31	АЭД-3 концевая					3хКН-22				
32	АЭД-2 концевая					2хКН-22				

Продолжение таблицы 2-6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
33	ОБД-5	С110-20-5	П110-20-1	-	4хР5-20-1	10хКН-22	-	-	2хКР	4хКР
34	ОБД-4					8хКН-22				
35	ОБД-3					6хКН-22				
36	ОБД-2					4хКН-22				
37	А4Д	С110-22-5	П110-20-1	-	4хР5-20-1	-	2хТН154	-	2хКР	4хКР
38	У4Д					-	2хТН152			
39	О4Д					КН-22	4хТН154 4хТН152			
40	А4Д концевая	С110-22-5	П110-20-1	-	4хР5-20-1	-	2хТН154	-	2хКР	4хКР
41	А5Д-3	С110-20-5	П110-20-1	-	4хР5-20-1	-	2хТН152	ОП152	2хКР	4хКР
42	А5Д-4						2хТН152	-		
43	А5Д-3						ТН152	ОП152		
44	А5Д-2						ТН152	-		
45	У5Д-5	С110-22-5	П110-20-1	-	4хР5-20-1	-	2хТН152	ОП152	2хКР	4хКР
46	У5Д-4						2хТН152	-		
47	У5Д-3						ТН152	ОП152		
48	У5Д-2						ТН152	-		

Продолжение таблицы 2-6

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
49	ОЗЛ-5	С110-20-5	П110-20-1	-	4хР5-20-1	КН-22	ТН158 8хТН151	ОП152	2хКР	4хКР
50	ОЗЛ-4					-	4хТН151	-		
51	ОЗЛ-3					КН-22	ТН158 ТН151	ОП152		
52	ОЗЛ-2					-	2хТН151	-		
53	А1АБ-5	С65-18-4	П55-20-2	2хПР45	4хР6-20-2	10хКН-22	-	-	2хКР	4хКР
54	А1АБ-4					8хКН-22				
55	А1АБ-3					6хКН-22				
56	А1АБ-2					4хКН-22				
57	У1АБ-5	С65-20-4	П55-20-2	2хПР45	4хР6-20-2	10хКН-22	-	-	2хКР	4хКР
58	У1АБ-4					8хКН-22				
59	У1АБ-3					6хКН-22				
60	У1АБ-2					4хКН-22				

Продолжение таблицы 2-6

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
61	А1ДБ-5 концевая	С65-18-4	П55-20-2	2хПр45	4хР6-20-2	5хКН-22	-	-	2хКР	4хКР
62	А1ДБ-4 концевая					4хКН-22				
63	А1ДБ-3 концевая					3хКН-22				
64	А1ДБ-2 концевая					2хКН-22				
65	О1ДБ-5	С65-18-4	П55-20-2	2хПр45	4хР6-20-2	10хКН-22	-	-	2хКР	4хКР
66	О1ДБ-4					8хКН-22				
67	О1ДБ-3					6хКН-22				
68	О1ДБ-2					4хКН-22				
69	А2ДБ	С85-22-6	П75-20-2	2хПр43	4хР6-20-2	18хКН-22	-	-	2хКР	-
70	У2ДБ									
71	А2ДБ концевая	С85-22-6	П75-20-2	2хПр43	4хР6-20-2	9хКН-22	-	-	2хКР	-
72	О2ДБ	С85-22-6	П75-20-2	2хПр43	4хР6-20-2	18хКН-22	-	-	2хКР	-

Продолжение таблицы 2-6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
73	АЗДБ-5	С85-20-6	П75-20-2	2хПр43	4хР6-20-2	10хКН-22	-	-	2хКР	4хКР
74	АЗДБ-4					8хКН-22				
75	АЗДБ-3					6хКН-22				
76	АЗДБ-2					4хКН-22				
77	УЗДБ-5	С85-22-6	П75-20-2	2хПр43	4хР6-20-2	10хКН-22	-	-	2хКР	4хКР
78	УЗДБ-4					8хКН-22				
79	УЗДБ-3					6хКН-22				
80	УЗДБ-2					4хКН-22				
81	ОЗДБ-5	С85-20-6	П75-20-2	2хПр43	4хР6-20-2	10хКН-22	-	-	2хКР	4хКР
82	ОЗДБ-4					8хКН-22				
83	ОЗДБ-3					6хКН-22				
84	ОЗДБ-2					4хКН-22				
85	А4ДБ	С85-22-6	П75-20-2	2хПр43	4хР6-20-2	-	2хТН154	0Г-152	2хКР	4хКР
86	У4ДБ									
87	О4ДБ	С85-22-6	П75-20-2	2хПр43	4хР6-20-2	КН-22	4хТН154 4хТН152	0Г-152	2хКР	4хКР

Продолжение таблицы 2-6

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
88	A5AB-5	C85-20-6	П75-20-2	2xПp48	4xP6-20-2	-	2xTHI52	OT-152	2xKP	4xKP
89	A5AB-4						2xTHI52	-		
90	A5AB-3						THI52	OT-152		
91	A5AB-2						THI52	-		
92	Y5AB-5	C85-22-6	П75-20-2	2xПp48	4xP6-20-2	-	2xTHI52	OT152	2xKP	4xKP
93	Y5AB-4						2xTHI52	-		
94	Y5AB-3						THI52	OT152		
95	Y5AB-2						THI52	-		
96	O5AB-5	C85-20-6	П75-20-2	2xПp48	4xP6-20-2	KH-22	3xTHI51 THI53	OT152	2xKP	4xKP
97	O5AB-4						4xTHI51	-		
98	O5AB-3						THI51 THI53	OT152 -		
99	O5AB-2						2xTHI51	-		

Продолжение таблицы 2-6

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
I00	АПДБ-5	C95-20-6	П85-20-2	2хПр43	4хР6-20-2	10хКН-22	-	-	2хКР	4хКР
I01	АПДБ-4					8хКН-22				
I02	АПДБ-3					6хКН-22				
I03	АПДБ-2					4хКН-22				
I04	УПДБ-5	C95-20-6	П85-20-2	2хПр43	4хР6-20-2	10хКН-22	-	-	2хКР	4хКР
I05	УПДБ-4					8хКН-22				
I06	УПДБ-3					6хКН-22				
I07	УПДБ-2					4хКН-22				
I08	ОПДБ-5	C95-20-6	П85-20-2	2хПр43	4хР6-20-2	10хКН-22	-	-	2хКР	4хКР
I09	ОПДБ-4					8хКН-22				
II0	ОПДБ-3					6хКН-22				
III	ОПДБ-2					4хКН-22				
II2	АПЗДБ-5	C110-22-6	П110-20-2	2хПр43	4хР6-20-2	10хКН-22	-	-	2хКР	4хКР
II3	АПЗДБ-4					8хКН-22				
II4	АПЗДБ-3					6хКН-22				
II5	АПЗДБ-2					4хКН-22				

Продолжение таблицы 2-6

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
116	УПСДБ-5	С110-22-6	П110-20-2	2хПр43	4хР6-20-2	10хКН-22	-	-	2хКР	4хКР
117	УПСДБ-4					8хКН-22				
118	УПСДБ-3					6хКН-22				
119	УПСДБ-2					4хКН-22				
120	ОПСДБ-5	С110-20-6	П110-20-2	2хПр43	4хР6-20-2	10хКН-22	-	-	2хКР	4хКР
121	ОПСДБ-4					8хКН-22				
122	ОПСДБ-3					6хКН-22				
123	ОПСДБ-2					4хКН-22				
124	АП5ДБ-5	С110-20-6	П110-20-2	2хПр43	4хР6-20-2	-	2хТН152	ОГ152	2хКР	4хКР
125	АП5ДБ-4						2хТН152	-		
126	АП5ДБ-3						ТН152	ОГ152		
127	АП5ДБ-2						ТН152	-		
128	УП5ДБ-5	С110-22-6	П110-20-2	2хПр43	4хР6-20-2	-	2хТН152	ОГ152	2хКР	4хКР
129	УП5ДБ-4						2хТН152	-		
130	УП5ДБ-3						ТН152	ОГ152		
131	УП5ДБ-2						ТН152	-		

Продолжение таблицы 2-6

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
I32	ОП5ДБ-5	СИО-20-6	ПИО-20-2	2хПР-3	4хР6-20-2	-	ТН153 3хТН151	ОП152	2хКР	4хКР
I33	ОП5ДБ-4						4хТН151	-		
I34	ОП5ДБ-3						ТН153 ТН151	ОП152		
I35	ОП5ДБ-2						2хТН151	-		

Закрепление траверс и оголовка на опоре осуществляется болтами с гайками.

В соответствии с таблицами 2-5, 2-6 и рис. I+I6 приложения на опорах ВЛ 0,4 кВ электролинейщики устанавливают крюки КН-22 /ГОСТ I7783-72/, количество которых зависит от числа проводов электросети.

Для проводов радиосети на опорах устанавливают крюки КР /ГОСТ I7783-72/.

На опорах подкосного типа, при монтаже подкоса электролинейщики устанавливают ловитель на расстоянии 2,8 м от верха опоры /рис.2-1/.

После закрепления конструкций электролинейщики набивают на крюки и штыри траверс полиэтиленовые колпачки. Протирают изоляторы, проверяют их качество и накручивают на крюки и штыри траверс.

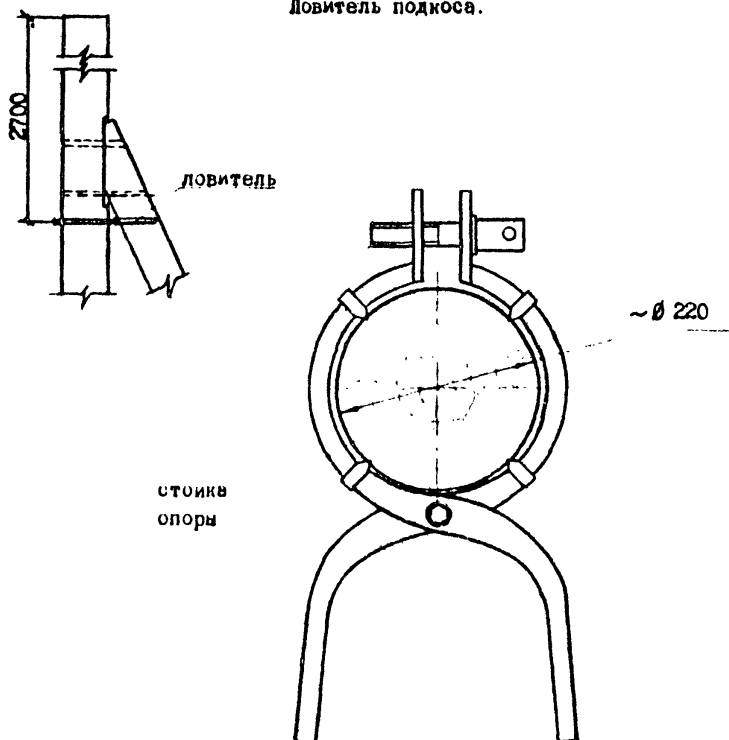
На сложных опорах с подкосом электролинейщики устанавливают ригель Р5-20-1 для цельностоечных опор и ригель Р6-20-2 - для составных.

Ригели скрепляют на опорах шпильками, предварительно проложив пластину, в соответствии с проектом Э.407-141, между опорой и ригелем.

Электролинейщик 4 разряда проверяет правильность сборки опоры. Электролинейщик 3 разряда подтягивает гайки, раскернивает резьбу, покрывает антикоррозионным лаком резьбовые соединения металлоконструкций.

Если после монтажа остались неиспользованные отверстия под крюки, траверсы и т.д., то электролинейщик 3 разряда задвигает их деревянными пробками на битуме, а на места затесов наносит креозотовое масло.

Ловитель подкоса.



масса-3,9 кг.

Размеры в мм.

Разработчик институт "Сельэнергопроект".

Электролинейщик 4 разряда нумерует опоры по трафарету на расстоянии 4 м от низа опоры.

б/ Промежуточные опоры.

ВЛ 6-10 и 20 кВ

Сборку промежуточных опор ВЛ 6-10 и 20 кВ электролинейщик 3 и 4 разрядов производит в той же последовательности, что и сборку опор ВЛ 0,4 кВ.

На промежуточных опорах ВЛ 6-10 и 20 кВ траверсу крепят с помощью раскосов Рм-1. На переходных промежуточных опорах ВЛ 6-10 и 20 кВ траверсу Т-8 /Т-8а/ электролинейщики устанавливают на четыре оголовка ОГ-9 и крепят гайками с использованием полоз Пм-2 для ВЛ 6-10 кВ или Пм-3 для ВЛ 20 кВ.

В соответствии с таблицей 2-5 электролинейщики устанавливают крюки КВ-22 на промежуточных опорах 6-10 кВ, КВГ-25 - ВЛ 20 кВ.

На промежуточных опорах ВЛ 6-10 и 20 кВ электролинейщики устанавливают деревянные ригели Рд-1, Рд-3 или железобетонный ригель РГ-1. Марка и количество устанавливаемых ригелей приведена в таблице 2-5.

Деревянные ригели электролинейщики крепят соединительными болтами.

При монтаже железобетонного ригеля РГ-1 электролинейщики устанавливают хомут Х-1 /для ПТ-4, 0,4, 5/ или Х-1а /для ПТ-2, 2-4, 25/, насаживают ригель на болты и крепят гайками.

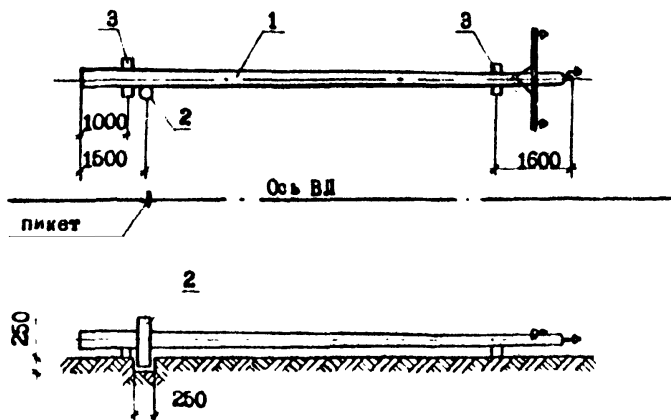
Для установки ригелей РГ-1, Рд-1, Рд-3 электролинейщик 3 разряда откапывает приемок в соответствии с рис. 2-2.

в/ А-образные опоры ВЛ 6-10 и 20 кВ

Последовательность сборки А-образных опор приведена в п. 2.5.3а.

Сборка на пикете

Промежуточная опора ВЛ 6-10 и 20 кВ



Размеры в мм.

1. Стойка.

2. Ригель РД-8.

3. Деревянные подкладки.

При выкладке А-образных опор ВЛ 6-10 и 20 кВ вершины стоек соединяют, а концы разводят на расстояние, указанное в таблице 2-7. В месте соединения вершин стоек электролинейщики устанавливают шпону-вкладыш Шпв.

Электролинейщики 3 разряда на вершину опоры в зависимости от типа и места ее установки /населенная или ненаселенная местность/ насаживают оголовки ОГ-3 для опор ВЛ 6-10 кВ, ОГ-4, ОГ-5 - для опор ВЛ 20 кВ в соответствии с таблицами 2-8, 2-9 и закрепляют его.

После установки оголовка электролинейщики приступают к креплению поперечины Пп-1.

Закрепление деревянных конструкций на опоре осуществляется болтами с гайками. Под головки болтов и гаек электролинейщики устанавливают квадратные шайбы.

При сборке опор с поперечными траверсами электролинейщики 3 разряда поднимают вершину опоры и подтапливают под нее инвентарные козлы.

Уложив вершину опоры на козлы, электролинейщики крепят подтраверники.

Траверсу устанавливают между подтраверниками, совмещают отверстия и крепят болтами.

На угловых анкерных опорах ВЛ 6-10 кВ к нижнему подтраверснику электролинейщики крепят упор подкоса УП-1, на повышенных анкерно-угловых опорах - УП-2.

На подкосах угловых анкерных опор устанавливается упор крепления подкоса марки ДКП.

На ответственных опорах после установки поперечной траверсы, а на угловых промежуточных - после закрепления оголовка, электролинейщики крепят линейную траверсу.

Таблица 2-7

Шифр опоры	Расстояние между ком- лями стоек А-образной опоры в осях, мм
УП10-1Д, УП20-1Д, УП10-2Д, УП20-2Д, АК10-1Д, А20-1Д, АК10-2Д, АК20-2Д ОА10-1Д, ОА20-1Д, ОА10-2Д, ОА20-2Д УА10-1Д, УА20-1Д, УА10-2Д, УА20-2Д	4550
УП10-2ДД, УП20-2ДД, УП10-3ДД, УП20-3ДД, УП10-3ДБ, УП20-3ДБ, УП10-4ДБ, УП20-4ДБ, АК10-2ДД, АК20-2ДД, АК10-3ДД, АК20-3ДД, АК10-3ДБ, АК20-3ДБ, АК10-4ДБ, АК20-4ДБ, ОА10-2ДД, ОА20-2ДД, ОА10-3ДД, ОА20-3ДД, ОА10-3ДБ, ОА20-3ДБ, АК10-4ДБ, АК20-4ДБ, УА10-2ДД, УА20-2ДД, УА10-3ДД, УА20-3ДД, УА10-3ДБ, УА20-3ДБ, УА10-4ДБ, УА20-4ДБ	5250
ПАК10-2ДБ, ПАК20-2ДБ, ПУА10-1ДД ПУА20-1ДД, ПУА10-2ДБ, ПУА20-2ДБ	7160
ПАК10-3ДБ, ПАК20-3ДБ, ПУА10-2ДД, ПУА20-2ДД	6570
ПУА10-1ДБ, ПУА20-1ДБ	6480
ПАК10-1ДБ, ПАК20-1ДБ	6450
ПАК10-1ДД, ПАК20-1ДД	6660
ПАК10-2ДД, ПАК20-1ДД	7940
ПАК10-3ДД, ПАК20-3ДД	9340
ПУА10-3ДД, ПУА20-3ДД	8220

Таблица 2-8

Основные элементы А-образных опор ВЛ 6-10 и 20 кВ

№ пп	Наимр опоры	Стойка	Приставка	Ригель	Траверса	Оголовок	Подтраверсник	Поперечина	Крыш
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	УП10-10	2хС-25	-	4хРД-1	Т-2а	От-8	-	Пп-1	-
2	УП20-1А				Т-5а	От-4			
3	УП10-2Д				Т-2а	2хОт-8			
4	УП20-2Д				Т-5а	От-4			
5	УП20-2ДД	2хС-25	2хП-2	4хРД-1	Т-5а	От-5	-	Пп-1	-
6	УП20-3АД				Т-5а	От-5			
7	УП10-2ДД				Т-2а	От-8			
8	УП10-3АД				Т-2а	2хОт-8			
9	УП10-3АБ	2хС-25	2хПТ-2, 2-4, 25	4хР1-1	Т-2а	От-8	-	Пп-1	-
10	УП10-4АБ				Т-2а	2хОт-8			
11	УП20-4АБ				Т-5а	От-5			
12	УП20-3ДБ				Т-5а	От-5			

Продолжение таблицы 2-8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
13	АК10-1Д	2хС-28	-	4хРД-1	Т-26	2х0г-3	4хПД-1	Пп-1	КВ-22
14	АН20-1Д				Т-56	0г-4			КВГ-25
15	АК10-2Д				Т-26	-			КВ-22
16	АН20-2Д				Т-56	-			КВГ-25
17	АК10-2ДД	2хС-25	2хП-2 2хП-2а	4хРД-1	Т-26	2х0г-3	4хПД-1	Пп-1	-
18	АН20-2ДД				Т-56	0г-5			-
19	АК10-3ДД				Т-26	-			КВ-22
20	АН20-3ДД				Т-56	-			КВГ-25
21	АК10-3ДБ	2хС-25	2хПТ-2, 2-4, 25	4хРД-1	Т-26	2х0г-3	4хПД-1	Пп-1	-
22	АН20-3ДБ				Т-56	0г-5			-
23	АК10-4ДБ				Т-26	-			КВ-22
24	АН20-4ДБ				Т-56	-			КВГ-25

Продолжение таблицы 2-8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
25	0A10-1A	2xC-28	-	4xPД-I	T-2a T-20	0r-8	4xПД-I	Пп-I	-
26	0A20-1A				T-5a T-50	0r-4			
27	0A10-2A				T-2a T-20	2x0r-8			
28	0A20-2A				T-5a T-50	0r-4			
29	0A10-2AA	2xC-25	2xП-2	4xPД-I	T-2a T-20	2x0r-8	4xПД-I	Пп-I	-
30	0A20-2AA				T-5a T-50	0r-5			
31	0A10-3AA				T-2a T-20	2x0r-8			
32	0A20-3AA				T-5a T-50	0r-5			
33	0A10-3AB	2xC-25	2xПТ-2, 2-4, 25	4xPI-И	T-2a T-20	2x0r-8	4xПД-I	Пп-I	-
34	0A20-3AB				T-5a T-50	0r-5			
35	0A10-4AB				T-2a T-20	2x0r-8			
36	0A20-4AB				T-5a T-50	0r-5			

Продолжение таблицы 2-8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
37	ПАК10-1Дд	2хС-36	4хП-3	2хРд-1	-	-	-	Пп-1	5хКВ-22			
38	ПАК20-1Дд								5хКВГ-25			
39	ПАК10-2Дд		4хП-6						5хКВ-22			
40	ПАК20-2Дд								5хКВГ-25			
41	ПАК10-3Дд	2хС-37	4хП-6	2хРд-1	-	-	-	Пп-1 Пп-8	5хКВ-22 5хКВГ-25			
42	ПАК20-3Дд											
43	ПАК20-1Дб	2хС-36	4хПТ-4,0-6,0	2хРП-1				-	-	-	Пп-1 Пп-8	5хКВ-22
44	ПАК20-1Дб											5хКВГ-25
45	ПАК10-2Дб	2хС-37	4хПТ-4,0-6,0	2хРП-1	-	-	-				Пп-1 Пп-8	5хКВ-22
46	ПАК20-2Дб											5хКВГ-25
47	ПАК10-3Дб		4хПТ-2,2-4,25					5хКВ-22				
48	ПАК20-3Дб							5хКВГ-25				

Таблица 2-9

Основные элементы А-образных опор с подкосом ВЛ 6-10 и 20 кВ

№ пп	Шифр опоры	Стойка	Под- кос	Приставка	Ригель	Тра- верса	Оголовок	Подтра- версник	Попе- речина	Крык
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	УА10-1Д	2хС-28	С-23	-	6хРД-I	Т-26	2хОг-3	4хПД-I	Пп-I 2хПп-2	-
2	УА20-1Д					Т-56	Ог-4			-
3	УА10-2Д					Т-26	-			КВ-22
4	УА20-2Д					Т-56	-			КВГ-25
5	УА10-2ДД	2хС-25	С-20	3хП-2а	6хРД-I	Т-26	2хОг-3	4хПД-I	Пп-I 2хПп-2	-
6	УА20-2ДД					Т-56	Ог-5			-
7	УА10-3ДД					Т-26	-			КВ-22
8	УА20-3ДД					Т-56	-			КВГ-25
9	УА10-3ДБ	2хС-25	С-20	3хПТ-2, 2-4, 25	6хРГ-I	Т-26	2хОг-3	4хПД-I	Пп-I 2хПп-2	-
10	УА20-3ДБ					Т-56	Ог-5			-
11	УА10-4ДБ					Т-26	-			КВ-22
12	УА20-4ДБ					Т-56	-			КВГ-25

Продолжение таблицы 2-9

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
13	ПУА10-1АА	2хС-36	С-56	3хП-3	3хРд-2	-	-	-	3хПн-1	3хКБ-22		
14	ПУА20-1АА			3хКБТ-25								
15	ПУА10-2АА			3хП-6						3хКБ-22		
16	ПУА20-2АА			3хКБТ-25								
17	ПУА10-1АБ	2хС-36	С-56	3хПТ-4,0-6,0	4хПТ-1	-	-	-	3хПн-1	3хКБ-22		
18	ПУА20-1АБ								3хПн-1	3хКБТ-25		
19	ПУА10-2АБ	2хС-37	С-57						3хПн-1 3хПн-3	3хКБ-22		
20	ПУА20-2АБ										3хПн-1 3хПн-3	3хКБТ-25
21	ПУА10-3АА	2хС-37	С-57	3хП-6	3хРд-2	-	-	-			3хПн-1	3хКБ-22
22	ПУА20-3АА			3хПн-3	3хКБТ-25							

В соответствии с таблицами 2-8, 2-9 электролинейщики устанавливают крышки КВ-22 на А-образные опоры ВЛ 6-10 кВ или КВГ-25 - на опоры ВЛ 20 кВ.

Для последующего крепления гирлянд изоляторов на стойках и траверсах опор ВЛ 6-10 и 20 кВ и подкосах угловых промежуточных опор закрепляют полосу Пп-Г с помощью болта с гайкой.

На А-образных опорах электролинейщики устанавливают ригели в соответствии с таблицами 2-8, 2-9.

Технология монтажа ригелей Рд-Г, Рд-В и РГ-Ж приведена в п.2.5.8б.

На переходных опорах анкерно-углового типа электролинейщики устанавливают два ригеля РГ-Ж, скрепляя их шпильками, при этом длинную шпильку устанавливают вплотную к приставке.

2.6. Монтаж электротехнической арматуры

2.6.Г. Установку вводного ящика ЯВШЗ-100-У2 на опоре ВЛ 0,4 кВ выполняет звено следующего состава:

электролинейщик 3 разряда - 1 человек,

 "- 2 разряда - 1 человек.

Работы по установке вводного ящика выполняют в следующей последовательности.

Электролинейщики 3 и 2 разрядов крепят к опоре кронштейн Я153 так, чтобы его нижние отверстия находились на расстоянии 2,95 м, 3,15 м или 3,45 м от низа опоры, при ее заглублении соответственно 1,5 м, 1,7 м или 2 м. Затем устанавливают на кронштейны навесной ящик Я151, к которому крепят спуск заземления.

Электролинейщик 3 разряда соединяет трубу Я152 муфтой с навесным ящиком Я151 и закрепляет ее на опоре скобами Я151.

Электролинейщик 2 разряда отрезает от бухты четыре про-

вода марки АПВ длиной 7-7,5 м, скрепляет в пучок три провода, а затем добавляет нулевой провод и протаскивает их через трубу, оставляя концы 800-850 мм.

Электролинейщики 2 и 3 разрядов устанавливают ЯВШЗ-100-У2 и производят подсоединения проводов к его клеммам, а нулевой провод подсоединяют к ящику Я151.

Электролинейщик 2 разряда прикручивает концы проводов, выступающие из другого конца трубы к опоре.

2.6.2. Установку секционирующих предохранителей и автоматического выключателя АП50 на анкерной опоре ВЛ 0,4 кВ выполняет звено следующего состава:

электролинейщик 3 разряда - 1 чел.,

 "- 2 разряда - 1 чел.

Работы ведутся в следующей последовательности.

Электролинейщики 2 и 3 разрядов крепят болтом с гайкой кронштейн Я154 на расстоянии 5,0 м, 5,2 м или 5,5 м от низа опоры, при ее заглублении соответственно 1,5 м, 1,7 м или 2,0 м, закрепляя заземляющий опуск.

Затем устанавливают на кронштейн автомат АП50 или предохранителя Е2? (Х20). При установке предохранителей к кронштейну Я154, крепится кронштейн П151.

Электролинейщик 3 разряда соединяет трубы П151 и П152 муфтой с автоматическим выключателем или предохранителями и закрепляет их на опоре скобами Х158.

Электролинейщик 2 разряда отрезает от бухты шесть проводов марки АПВ длиной 5,7-5,8 м, связывает по три провода и протаскивает их через трубы П151 и П152, оставляя концы 300-350 мм.

Электролинейщик 3 разряда производит подсоединение про-

водов к клеммам автомата или предохранителей.

Электролинейщик 2 разряда скручивает и привязывает к опоре концы проводов, выступающие из противоположного конца трубы.

2.6.8. Работы по устройству заземлений на опорах ВЛ 0,4, 6-10 и 20 кВ выполняет звено следующего состава:

электролинейщик 3 разряда - 1 чел.,

"- 2 разряда - 1 чел.

На переходных и перекрестных опорах ВЛ 0,4 кВ электролинейщики устанавливают заземляющие спуски, приведенные в таблице 10.

Таблица 2-10

Заземляющий спуск	шифр опоры
ЭС152	ПКДБ, ПКД
ЭС153	ПП1ДБ, ПП3ДБ, АП1ДБ, УП1ДБ, ОП1ДБ, ОП3ДБ
ЭС154	ПП1ДБ, ПП3ДБ, АП3ДБ, УП3ДБ
ЭС156	ПП6Д
ЭС158	ПП5ДБ, АП5ДБ, УП5ДБ, ОП5ДБ

Соединение крюков с заземляющим проводником выполняют плашечными зажимами ПА (ГОСТ 4261-82).

На опорах ВЛ 0,4 кВ при креплении заземляющего провода оставляют свободный конец, для последующего подсоединения его к нулевому проводу.

На траверсных опорах заземляющий проводник присоединяют к заземляющему выпуску траверсы с помощью плашечных зажимов.

Заземляющий проводник на стойке опоры электролинейщики крепят скобами, при прохождении по железобетонной приставке

его пропускают под проволочными бандажми.

Соединение заземляющего проводника с заземлителем выполняют плашечными зажимами ПС (ГОСТ 4261-82).

Заземляющие проводники покрывают битумным лаком.

8. Технико-экономические показатели

Технико-экономические показатели на припасовку приставок
/на одну опору/

Таблица 2-II

Наименование опор	Шифр опор	Трудо-емкость, чел.-час	Стоимость, трудозатрат, руб. коп.	Производительность, звена за 8,2 часа
I	2	3	4	5
Промежуточные опоры	<u>ВЛ 0,4 кВ</u>			
	П1ДБ, П7ДБ	2,8	1-64	7,19
	П2ДБ, П3ДБ, П4ДБ, П5ДБ, П6ДБ	2,7	1-86	9,11
	ПП1ДБ, ПП3ДБ, ПП5ДБ	7,1	4-90	2,28
Сложные опоры с подкосом	А1ДБ, О1ДБ, У1ДБ	4,6	8-28	3,57
	А2ДБ, С2ДБ, У2ДБ			
	А3ДБ, О3ДБ, У3ДБ	5,9	4-07	4,17
	А4ДБ, О4ДБ, У4ДБ			
	А5ДБ, О5ДБ, У5ДБ			
	АП1ДБ, АП3ДБ, АП5ДБ			
Промежуточные опоры	ОП1ДБ, ОП3ДБ, ОП5ДБ	6,4	4-42	3,84
	УП1ДБ, УП3ДБ, УП5ДБ			
	<u>ВЛ 6-10 и 20 кВ</u>			
Промежуточные опоры	П10-4ДД, П20-4ДД	1,4	1-00	11,7
	П10-5ДД, П20-5ДД			

Продолжение таблицы 2-11

1	2	3	4	5
Промежуточные споры	П10-7ДБ, П20-7ДБ	2,7	1-98	6,07
	ПП10-1ДД, ПП20-1ДД ПП10-2ДД, ПП20-2ДД ПП10-3ДД, ПП20-3ДД ПП10-4ДД, ПП20-4ДД	2,1	1-50	7,81
	ПП10-5ДБ, ПП20-5ДБ	2,3	1-64	7,18
	ПП10-1ДБ, ПП20-1ДБ ПП10-2ДБ, ПП20-2ДБ	8,8	2-72	4,82
	ПП10-8ДБ, ПП20-8ДБ ПП10-4ДБ, ПП20-4ДБ П10-8ДБ, П20-8ДБ П10-9ДБ, П20-9ДБ	8,2	2-21	7,69
А-образные споры	УА10-2ДД, У20-2ДД УА10-8ДД, УА20-8ДД ПУА10-2ДД, ПУА20-2ДД ПУА10-8ДД, ПУА20-8ДД ПУА10-1ДД, ПУА20-1ДД	4,2	8-00	8,90
	ПАК10-1ДД, ПАК20-1ДД ПАК10-2ДД, ПАК20-2ДД ПАК10-3ДД, ПАК20-3ДД	6,8	4-50	2,60
	УП10-3ДБ, УП20-3ДБ УП10-4ДБ, УП20-4ДБ ОА10-3ДБ, ОА20-3ДБ ОА10-4ДБ, ОА20-4ДБ АК10-3ДБ, АК20-3ДБ АК10-4ДБ, АК20-4ДБ	5,4	8-86	3,04

Продолжение таблицы 2-11

I	2	3	4	5
А-образные шпори	УА10-8ДБ, УА20-8ДБ УА10-4ДБ, УА20-4ДБ ПАК10-8ДБ, ПАК20-8ДБ	11,4	8-16	1,44
	УП10-8ДД, УП20-8ДД УП10-2ДД, УП20-2ДД ОА10-8ДД, ОА20-8ДД ОА10-2ДД, ОА20-2ДД АК10-8ДД, АК20-8ДД АК10-2ДД, АК20-2ДД	2,8	2-00	5,86
	ПАК10-1ДБ, ПАК20-1ДБ ПАК10-2ДБ, ПАК20-2ДБ	14,2	9-80	1,79
	ПУА10-1ДБ, ПУА20-1ДБ ПУА10-2ДБ, ПУА20-2ДБ	21,8	14-70	1,15

Технико-экономические показатели на оборуку опор /одна опора/

Таблица 2-12

Наименование опор	Шифр опор	Трудоемкость, чел.-час	Стоимость трудозатрат, руб. коп.	Производительность звена за 8,2 часа
I	2	3	4	5
Промежуточные опоры	<u>ВЛ 0,4 кВ</u> П1ДБ-5, ППЗДБ-5, ПКД-5, ПКДБ-5	0,79	0-49,8	20,8
	П2Д, П2ДБ	0,71	0-45	28,1
	ПП1ДБ-4, ППЗДБ-4, ПКДБ-4, ПКД-4	0,64	0-40,2	25,6
	ПП1ДБ-3, ППЗДБ-3, ПКДБ-3, ПКД-3	0,48	0-30,6	34,2
	П1Д-5, ПЗД-5, П1ДБ-5, ПЗДБ-5, П7ДБ-5	0,41	0-25,8	40,0
	П1Д-4, ПЗД-4, П1ДБ-4, ПЗДБ-4, П7ДБ-4, ПП1ДБ-2, ППЗДБ-2, ПКДБ-2, ПКД-2	0,88	0-20,9	49,7
	П1Д-3, ПЗД-3, П1ДБ-3, ПЗДБ-3, П7ДБ-3	0,25	0-16,1	65,6
	П1Д-2, ПЗД-2, П1ДБ-2, ПЗДБ-2, П7ДБ-2	0,91	0-12,3	18,0
	П4Д, П4ДБ	1,37	0-79,6	12,0
	П5Д-5, П5ДБ-5	1,19	0-69,2	13,8
	П5Д-4, П5ДБ-4	1,14	0-66,5	14,4
	П5Д-3, П5ДБ-3	1,09	0-63,9	15,1
	П5Д-2, П5ДБ-2	1,06	0-62,8	15,5

Продолжение таблицы 2-12

1	2	3	4	5
Промежуточные опоры	ПП5ДБ-5	1,87	1-08,7	8,8
	ПП5ДБ-4	1,78	1-03,5	9,2
	ПП5ДБ-3	1,68	0-98,3	9,8
	ПП6Д-5	1,64	0-95,7	10,0
	ПП5ДБ-2, ПП6Д-4	1,59	0-93	10,3
	ПП6Д-3	1,54	0-90,4	10,6
	ПП6Д-2	1,51	0-88,8	10,9
Столбовые опоры с подкосом	А2Д, У2Д, О2Д А2ДБ, У2ДБ, О2ДБ	2,75	1-84,1	5,9
	А1Д-5, У1Д-5, О1Д-5 А3Д-5, У3Д-5, О3Д-5 А1ДБ-5, У1ДБ-5, О1ДБ-5 А3ДБ-5, У3ДБ-5, О3ДБ-5 АП1ДБ-5, УП1ДБ-5, ОП1ДБ-5	2,19	1-45,6	7,7
	А2Д - концевая А2ДБ - концевая	2,05	1-40,8	8,0
	А1Д-4, У1Д-4, О1Д-4 А3Д-4, У3Д-4, О3Д-4 А1ДБ-4, У1ДБ-4, О1ДБ-4 А3ДБ-4, У3ДБ-4, О3ДБ-4 АП1ДБ-4, УП1ДБ-4, ОП1ДБ-4 АП3ДБ-4, УП3ДБ-4, ОП3ДБ-4	1,98	1-36	8,3
	А1Д-3, У1Д-3, О1Д-3 А3Д-3, У3Д-3, О3Д-3 А1ДБ-3, У1ДБ-3, О1ДБ-3 А3ДБ-3, У3ДБ-3, О3ДБ-3	1,82	1-26,4	9,0

Продолжение таблицы 2-12

I	2	3	4	5
Сложные опоры с подкосом	АПДБ-3, УПДБ-3, ОПДБ-3 АПЗДБ-3, УПЗДБ-3, ОПЗДБ-3	1,82	1-26,4	9,0
	АД-5 - концевая АЗД-5 - концевая АДБ-5 - концевая АЗДБ-5 - концевая	1,75	1-21,6	9,4
	АД-2, УД-2, ОД-2 АЗД-2, УЗД-2, ОЗД-2 АДБ-2, УДБ-2, ОДБ-2 АЗДБ-2, УЗДБ-2, ОЗДБ-2 АПДБ-2, УПДБ-2, ОПДБ-2 АПЗДБ-2, УПЗДБ-2, ОПЗДБ-2 АД-4 - концевая АЗД-4 - концевая АДБ-4 концевая АЗДБ-4 - концевая	1,67	1-16,7	9,8
	АД-3 - концевая АЗД-3 - концевая АДБ-3 - концевая АЗДБ-3 - концевая	1,59	1-11,9	10,3
	АД-2 - концевая АЗД-2 - концевая АДБ-2 - концевая АЗДБ-2 - концевая	1,58	1-08,6	10,7
	А4Д, У4Д, О4Д А4ДБ, У4ДБ, О4ДБ	4,09	2-52,9	4,0

Продолжение таблицы 2-12

1	2	3	4	5
Сложные опоры с подкосом	А5Д-5, У5Д-5, А5ДБ-5, У5ДБ-5 АП5ДБ-5, УП5ДБ-5, ОП5ДБ-5	3,71	2-81,4	4,4
	А5Д-4, У5Д-4, О5Д-4 А5ДБ-4, У5ДБ-4 АП5ДБ-4, УП5ДБ-4, ОП5ДБ-4	3,62	2-26,2	4,5
	А5Д-8, У5Д-8 А5ДБ-8, У5ДБ-8 АП5ДБ-8, УП5ДБ-8, ОП5ДБ-8	3,52	2-21	4,7
	А5Д-2, У5Д-2, О5Д-2 А5ДБ-2, У5ДБ-2 АП5ДБ-2, УП5ДБ-2, ОП5ДБ-2	3,48	2-18,4	4,7
	О5Д-5, О5ДБ-5	3,83	2-38,6	4,8
	О5ДБ-4	3,74	2-38,4	4,4
	О5Д-8, О5ДБ-8	3,64	2-28,2	4,5
	О5ДБ-2	3,55	2-22,9	4,6
	А4Д - концевая А4ДБ - концевая	3,66	2-28,8	4,5
Промежуточные опоры	<u>ВЛ 6-10 и 20 кВ</u> <u>Сез. движение</u> П10-2Д, П20-2Д, П10-5Д, П20-5Д, П10-8ДБ, П20-8ДБ, П10-4Д	1,25	0-72,8	18,1
	П10-1Д, П20-1Д, П10-4ДД, П20-4ДД	0,86	0-22,7	45,6

Продолжение таблицы 2-12

1	2	3	4	5
Промежуточные опоры	П10-3Д, П20-9Д, П10-9ДБ, П20-9ДБ	1,59	0-92,5	10,3
	ПП10-2ДД, ПП20-2ДД ПП10-4ДБ, ПП20-4ДБ ПП10-4ДД, ПП20-4ДД ПП10-2ДБ, ПП20-2ДБ ПП10-5ДБ, ПП20-5ДБ ПП10-1Д, ПП20-1Д	1,49	0-86,6	11,0
	ПП10-1Д, ПП20-1Д ПП10-1ДБ, ПП20-1ДБ ПП10-2ДБ, ПП20-2ДБ ПП10-3ДД, ПП20-3ДД	0,64	0-48,3	25,6
Промежуточные опоры	<u>с деревянным ригелем</u> П10-2Д, П20-2Д П10-5ДД, П20-5ДД П10-8ДБ, П20-8ДБ П10-4Д	1,5	0-90,7	10,9
	П10-8Д, П20-8Д	1,84	1-10,4	8,9
	П10-7ДБ	0,61	0-40,6	26,9
	<u>с железобетонным ригелем</u> П10-7ДБ, П20-7ДБ	0,62	0-41,8	26,5
	П10-8ДБ, П20-8ДБ	1,51	0-91,4	10,9
	<u>с двумя железобетонными ригелями</u> П10-7ДБ, П20-7ДБ	1,03	0-70,6	15,9
	П10-8ДБ, П20-8ДБ	1,92	1-11,7	8,5

Продолжение таблицы 2-12

I	2	3	4	5
А-образные опоры	УП10-1А, УП20-1А УП10-2АА, УП20-2АА	3,54	2-53,6	6,9
	УП10-2А, УП20-2А УП10-3АА, УП20-3АА	3,78	2-64,5	6,5
	УП10-3АБ, УП20-3АБ	4,24	3-03,6	5,8
	УП10-4АБ, УП20-4АБ	4,43	3-14,5	5,5
	АК10-1А, АК20-1А АК10-2АА, АК20-2АА	5,0	3-53,9	4,9
	АК10-2А, АК20-2А АК10-3АА, АК20-3АА	4,69	3-44	5,2
	АК10-3АБ, АК20-3АБ	5,7	4-03,9	4,3
	АК10-4АБ, АК20-4АБ	5,59	3-86,4	4,4
	УА10-1А, УА20-1А УА10-2АА, УА20-2АА	5,32	3-76,8	4,6
	УА10-2А, УА20-2А УА10-3АА, УА20-3АА	5,01	3-59,8	4,9
	УА10-3АБ, УА20-3АБ	6,37	4-52	3,8
	УА10-4АБ, УА20-4АБ	6,06	4-39,8	4,0
	ОА10-1А, ОА20-1А ОА10-2АА, ОА20-2АА	5,63	3-33,5	4,4
	ОА10-2А, ОА20-2А ОА10-3АА, ОА20-3АА	5,7	3-37,1	4,8
	ОА10-3АБ, ОА20-3АБ	6,38	3-33,5	3,9
	ОА10-4АБ, ОА20-4АБ	6,4	3-37,1	3,8

Продолжение таблиц 2-12

1	2	3	4	5
А-образные опоры	ПУА10-1ДД, ПУА20-1ДД ПУА10-2ДД, ПУА20-2ДД ПУА10-3ДД, ПУА20-3ДД	6,08	4-34,1	4,1
	ПУА10-1ДБ, ПУА20-1ДБ ПУА10-2ДБ, ПУА20-2ДБ	6,11	4-86,2	4,0
	ПАК10-1ДБ, ПАК20-1ДД ПАК10-2ДД, ПАК20-2ДД ПАК10-3ДД, ПАК20-3ДД	6,55	4-34	3,8
	ПАК10-1ДБ, ПАК20-1ДБ ПАК10-2ДБ, ПАК20-2ДБ ПАК10-3ДБ, ПАК20-3ДБ	6,17	4-35,4	4,0

Таблица 2-13

РАСЧЕТ

трудовых затрат на устройство деревянных и железобетонных приставок к
деревянным столбам

№ пп	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Н.вр., чел.-час	
					Расц., руб. коп.	
					на единицу измерен.	на весь объем
1	2	3	4	5	6	7
I	КНИР 3-2-7, п. 5а	<u>ВЛ 0,4 кВ</u> Устройство приставок на опорах: П1ДБ, П7ДБ, А1ДБ, О1ДБ, У1ДБ-стойка, А1ДБ, О1ДБ, У1ДБ-подкос,	I стойка /подкос/	I стойка /подкос/	$\frac{2,3}{1-64}$	$\frac{2,3}{1-64}$
		То же, на опорах: П2ДБ, П3ДБ, П4ДБ, П5ДБ П6ДБ; А2ДБ, О2ДБ, У2ДБ-подкос, А3ДБ, О3ДБ, У3ДБ-подкос,	I стойка /подкос/	I стойка /подкос/	$\frac{2,7}{1-86}$	$\frac{2,7}{1-86}$

Продолжение таблицы 2-13

1	2	3	4	5	6	7
3	ЗНПР. § Е23-2-7. п.7в	А4ДБ, О4ДБ, У4ДБ- подкос, А5ДБ, О5ДБ, У5ДБ- подкос То же, на опорах: А2ДБ, О2ДБ, У2ДБ- стойка, А3ДБ, О3ДБ, У3ДБ- стойка, А4ДБ, О4ДБ, У4ДБ- стойка, А5ДБ, О5ДБ, У5ДБ- стойка, АП1ДБ, АП3ДБ, АП5ДБ-стойка, ОП1ДБ, ОП3ДБ, ОП5ДБ-стойка, УП1ДБ, УП3ДБ, УП5ДБ-стойка, АП1ДБ, АП3ДБ, АП5ДБ-подкос, ОП1ДБ, ОП3ДБ, ОП5ДБ-подкос, УП1ДБ, УП3ДБ, УП5ДБ-подкос.	I стойка /подкос/	I стойка /подкос/	$\frac{3,2}{2-2I}$	$\frac{3,2}{2-2I}$
4	ЗНПР. § Е23-2-7. п.7г	То же, на опорах ПП1ДБ, ПП3ДБ, ПП5ДБ	I стойка	I стойка	$\frac{7,1}{4-90}$	$\frac{7,1}{4-90}$

Продолжение таблицы 2-13

1	2	3	4	5	6	7
		<u>ВЛ 6-10 и 20 кВ</u>				
5	ЕНиР. § Е23-2-7, п.1в	Устройство приставок на опорах ПГО-4ДЛ, ПГО-4ДЛ, ПГО-5ДЛ, ПГО-5ДЛ	I стойка	I стойка	$\frac{1,4}{1-00}$	$\frac{1,4}{1-00}$
6	ЕНиР. § Е23-2-7, п.1в	То же, на опорах УПГО-3ДЛ, УПГО-3ДЛ, УПГО-2ДЛ, УПГО-2ДЛ, ОАГО-3ДЛ, ОАГО-3ДЛ, ОАГО-2ДЛ, ОАГО-2ДЛ, АКГО-3ДЛ, АКГО-3ДЛ, АКГО-2ДЛ, АКГО-2ДЛ,	I стойка	2 стойки	$\frac{1,4}{1-00}$	$\frac{2,8}{2-00}$
7	ЕНиР. § Е23-2-7, п.1в	То же, на опорах УАГО-2ДЛ, УАГО-2ДЛ, УАГО-3ДЛ, УАГО-3ДЛ, ПУАГО-2ДЛ, ПУАГО-2ДЛ, ПУАГО-3ДЛ, ПУАГО-3ДЛ,	I стойка	3 стойки	$\frac{1,4}{1-00}$	$\frac{4,2}{3-00}$

Продолжение таблицы 2-13

1	2	3	4	5	6	7
8	ЭНМР, § 323-2-7, п. 1г	ПУА10-1ДЛ, ПУА20-1ДЛ То же, на опорах ПП10-1ДЛ, ПП20-1ДЛ, ПП10-2ДЛ, ПП20-2ДЛ, ПП10-3ДЛ, ПП20-3ДЛ, ПП10-4ДЛ, ПП20-4ДЛ.	I стойка	I стойка	$\frac{2,1}{1-50}$	$\frac{2,1}{1-50}$
9	ЭНМР, § 323-2-7, п. 1г	То же, на опорах ПАК10-1ДЛ, ПАК20-1ДЛ, ПАК10-2ДЛ, ПАК20-2ДЛ, ПАК10-3ДЛ, ПАК20-3ДЛ	I стойка	3 стойки	$\frac{2,1}{1-50}$	$\frac{6,3}{4-50}$
10	ЭНМР, § 323-2-7, п. 3а	То же, на опорах ПП10-5ДБ, ПП20-8ДБ	I стойка	I стойка	$\frac{2,3}{1-64}$	$\frac{2,3}{1-64}$
11	ЭНМР, § 323-2-7, п. 3в	То же, на опорах П10-7ДБ, П20-7ДБ	I стойка	I стойка	$\frac{2,7}{1-98}$	$\frac{2,7}{1-93}$
12	ЭНМР, § 323-2-7, п. 3г	То же, на опорах ПП10-1ДБ, ПП20-1ДБ, ПП10-2ДБ, ПП20-2ДБ.	I стойка	I стойка	$\frac{3,8}{2-72}$	$\frac{3,8}{2-72}$

Продолжен таблиц 2-13

1	2	3	4	5	6	7
13	ЭНР. § 23-2-7, п. 5а	То же, на опорах УП10-ЗДБ, УП20-ЗДБ, УП10-4ДБ, УП20-4ДБ, ОМ10-ЗДБ, ОМ20-ЗДБ, ОМ10-4ДБ, ОМ20-4ДБ, АК10-ЗДБ, АК20-ЗДБ, АК10-4ДБ, АК20-4ДБ.	I стойка	2 стойки	$\frac{2,7}{1-93}$	$\frac{5,4}{3-86}$
14	ЭНР. § 23-2-7, п. 5г	То же, на опорах УА10-ЗДБ, УА20-ЗДБ, УА10-4ДБ, УА20-4ДБ, ПАК10-ЗДБ, ПАК20-ЗДБ.	I стойка	3 стойки	$\frac{3,8}{2-72}$	$\frac{11,4}{3-16}$
15	ЭНР. § 23-2-7, п. 7в	То же, на опорах ПП10-ЗДБ, ПП20-ЗДБ, ПП10-4ДБ, ПП20-4ДБ, П10-ЗДБ, П20-ЗДБ, П10-9ДБ, П20-9ДБ.	I стойка	I стойка	$\frac{3,2}{2-21}$	$\frac{3,2}{2-21}$

Продолжение таблицы 2-13

1	2	3	4	5	6	7
16	ЭНМР. § 3-2-7. п.7г	То же, на опорах: ПАК10-1ДБ, ПАК20-1ДБ, ПАК10-2ДБ, ПАК20-2ДБ.	1 стойка	2 стойки	$\frac{7,1}{4-90}$	$\frac{14,2}{9-80}$
17	ЭНМР. § 3-2-7. п.7г	То же, на опорах: ПУА10-1ДБ, ПУА20-1ДБ, ПУА10-2ДБ, ПУА20-2ДБ.	1 стойка	3 стойки	$\frac{7,1}{4-90}$	$\frac{21,3}{14-70}$

Таблица 2-14

КАЛКУЛЯЦИЯ

трудовых затрат на сборку промежуточных опор ВЛ 0,4 кВ

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Н.вр., чел.-час Расц., руб. коп.	
					на единицу измере- ния	на весь объем
1	2	3	4	5	6	7
1	ЕНиР, § 823-2-5, таб.2, п.16, прим.1	Сборка опор ПП1ДБ-5, ППЗДБ-5, ПКДБ-5, ПКД-5	1 опора /5 креков/	1 опора /10 креков/	$\frac{0,17}{0-12,7}$	$\frac{0,82}{0-23,7}$
2	-"-	То же, для опор П2Д, П2ДБ	1 опора /5 креков/	1 опора /9 креков/	$\frac{0,17}{0-12,7}$	$\frac{0,29}{0-21,5}$
3	-"-	То же, для опор ПП1ДБ-4, ППЗДБ-4, ПКДБ-4, ПКД-4	1 опора /5 креков/	1 опора /8 креков/	$\frac{0,17}{0-12,7}$	$\frac{0,26}{0-19,3}$
4	-"-	То же, для опор ПП1ДБ-3, ППЗДБ-3, ПКДБ-3, ПКД-3	1 опора /5 креков/	1 опора /6 креков/	$\frac{0,17}{0-12,7}$	$\frac{0,20}{0-14,9}$

Продолжение таблицы 2-14

1	2	3	4	5	6	7
	БНМР § 825-2-5, табл.2, п.1-6, прим.1	То же, для опор ПНДБ-3, ПНЗДБ-3, ПКДБ-3, ПКД-3	I опора /5 креков/	I опора /6 креков/	$\frac{0,17}{0-12,7}$	$\frac{0,20}{0-14,9}$
5	-"	То же, для опор ПНД-5, ПЗД-5, ПНДБ-5, ПЗДБ-5, П7ДБ-5	I опора /5 креков/	I опора /5 креков/	$\frac{0,17}{0-12,7}$	$\frac{0,17}{0-12,7}$
6	-"	То же, для опор ПНД-4, ПЗД-4, ПНДБ-4, ПЗДБ-4, П7ДБ-4, ПНДБ-2, ПНЗДБ-2, ПКДБ-2, ПКД-2	I опора /5 креков/	I опора /4 крека/	$\frac{0,17}{0-12,7}$	$\frac{0,14}{0-10,5}$
7	-"	То же, для опор ПНД-3, ПЗД-3, ПНДБ-3, ПЗДБ-3, П7ДБ-3	I опора /5 креков/	I опора /3 крека/	$\frac{0,17}{0-12,7}$	$\frac{0,11}{0-08,3}$
8	-"	То же, для опор ПНД-2, ПЗД-2, ПНДБ-2, ПЗДБ-2, П7ДБ-2	I опора /5 креков/	I опора /2 крека/	$\frac{0,17}{0-12,7}$	$\frac{0,08}{0-06,1}$

Продолжение таблицы 2-14

1	2	3	4	5	6	7
9	НМР - 1975 сборник 27, § 1 табл. 2 п. 1	То же, для опор П4Д, П5Д-5, П5Д-4, П5Д-3, П5Д-2, П4ДБ, П5ДБ-5, П5ДБ-4, П5ДБ-3, П5ДБ-2	I опора	I опора	$\frac{0,95}{0-56,1}$	$\frac{0,95}{0-56,1}$
10	НМР-1975, сборник 27, § 1 табл. 2 п. 2	То же, для опор ПП5ДБ-6, ПП5ДБ-4, ПП5ДБ-3, ПП5ДБ-2, ПП6Д-5, ПП6Д-4, ПП6Д-3, ПП6Д-2	I опора	I опора	$\frac{1,4}{0-82,6}$	$\frac{1,4}{0-82,6}$
11	ЭНМР, § 25-2-16, б, табл. 2 п. 1а	Закрепление изоляторов на опорах ПП1ДБ-5, ПП3ДБ-5, ППДБ-5, ПД-5, ПП5ДБ-5.	100 изоляторов	10	$\frac{4,7}{2-61}$	$\frac{0,47}{0-26,1}$
12	" -	То же, для опор П2Д, П2ДБ, П4ДБ, П4Д	100 изоляторов	9	$\frac{4,7}{2-61}$	$\frac{0,42}{0-23,5}$

Продолжение таблицы 2-14

1	2	3	4	5	6	7
13	КНМР, 3 23-2-16. Б, таб.2, п.1а	То же, для опор ПН1ДБ-4, ПН3ДБ-4, ПКДБ-4, ПКД-4, ПН5ДБ-4	100 изоляторов	8	$\frac{4,7}{2-6I}$	$\frac{0,38}{0-20,9}$
14	"-	То же, для опор ПН1ДБ-3, ПН3ДБ-3, ПКДБ-3, ПКД-3, ПН5ДБ-3	100 изоляторов	6	$\frac{4,7}{2-6I}$	$\frac{0,28}{0-15,7}$
15	"-	То же, для опор ПНД-5, ПЗД-5, ПНДБ-5, ПЗДБ-5, П7ДБ-5, П5Д-5, П5ДБ-5, ПН6Д-5	100 изоляторов	5	$\frac{4,7}{2-6I}$	$\frac{0,24}{0-13,1}$
16	"-	То же, для опор ПНД-4, ПЗД-4, ПНДБ-4, ПЗДБ-4, П7ДБ-4, ПН1ДБ-2, ПН3ДБ-2, ПКДБ-2, ПКД-2, П5Д-4, П5ДБ-4, ПН5ДБ-4, ПН6Д-4	100 изоляторов	4	$\frac{4,7}{2-6I}$	$\frac{0,19}{0-10,4}$

Продолжение таблицы 2-14

1	2	3	4	5	6	7
17	ЭНДР, 3 23-2-16 в. табл. 2 п. 1а	То же, для опор П1А-3, П3А-3, П1АБ-3, П3АБ-3, П7АБ-3, П5А-3, П5АБ-3, П16А-3	100 изоляторов	3	4,7 <u>2-61</u>	0,14 <u>0-07,8</u>
18	ЭНДР, 3 23-2-16, в. табл. 2 п. 3-в.	То же, для опор П1А-2, П3А-2, П1АБ-2, П3АБ-2, П7АБ-2, П5А-2, П5АБ-2, П16А-2	100 изоляторов	2	5,6 <u>3-11</u>	0,11 <u>0-06,2</u>

Итого по таблице 2-14:

	Трудоемкость, чел.-час	Стоимость трудовых затрат, руб. коп.
ПН1ДБ-5, ПН5ДБ-5, ТКДБ-5, ПКД-5	0,79	0-49,8
П2Д, П2ДБ	0,71	0-45
ПН1ДБ-4, ПН3ДБ-4, ПКДБ-4, ПКД-4	0,64	0-40,2
ПН1ДБ-3, ПН3ДБ-3, ПКДБ-3, ПКД-3	0,48	0-30,6
П1Д-5, П3Д-5, П1ДБ-5, П3ДБ-5, П7ДБ-5	0,41	0-25,8
П1Д-4, П3Д-4, П1ДБ-4, П3ДБ-4, П7ДБ-4, ПН1ДБ-2,	0,33	0-20,9
ПН3ДБ-2, ПКДБ-2, ПКД-2		
П1Д-3, П3Д-3, П1ДБ-3, П7ДБ-3, П3ДБ-3	0,25	0-16,1
П1Д-2, П3Д-2, П1ДБ-2, П3ДБ-2, П7ДБ-2	0,91	0-12,3
П4Д, П4ДБ	1,37	0-79,6
П5Д-5, П5ДБ-5	1,19	0-69,2
П5Д-4, П5ДБ-4	1,14	0-66,5
П5Д-3, П5ДБ-3	1,09	0-63,9
П5Д-2, П5ДБ-2	1,06	0-62,3
ПН5ДБ-5	1,87	1-08,7
ПН5ДБ-4	1,78	1-03,5
ПН5ДБ-3	1,68	0-98,3

Итого по таблице 2-14 /продолжение/:

	Трудоемкость, чел.-час	Стоимость трудозатрат, руб. коп.
ШБД-5	1,64	0-95,7
ШБДБ-2, ШБД-4	1,59	0-93
ШБД-3	1,54	0-90,4
ШБД-2	1,51	0-88,8

Таблица 2-15

КАЛКУЛЯЦИЯ

трудозатрат на сборку сложных опор с подкосом ВЛ 0,4 кВ

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Н.вр., чел.-час	
					Расч., руб.	коп.
I	2	3	4	5	на единицу измерения	на весь объем
					6	7
1	КЕМР. § КЭБ-2-5, табл. 2, п. I-б, прим. I	Сборка опор А2Д, У2Д, О2Д, А2ДБ, У2ДБ, О2ДБ	I опора /5 крепок/	I опора /18 крепок/	0,17 0-12,7	0,56 0-41,8
2	- "	То же, для опор А1Д-3, У1Д-5, О1Д-5, А3Д-5, У3Д-5, О3Д-5, А1ДБ-5, У1ДБ-5, О1ДБ-5, А3ДБ-5, У3ДБ-5, О3ДБ-5, АП1ДБ-5, УП1ДБ-5, ОП1ДБ-5, АП3ДБ-5, УП3ДБ-5, ОП3ДБ-5	I опора /5 крепок/	I опора /10 крепок/	0,17 0-12,7	0,82 0-23,7

Продолжение таблицы 2-15

1	2	3	4	5	6	7
3	ЭНПР § 223-2-5. табл. 2, л. 16, прим. 1	То же, для опор А2А - консольная, А2ДБ - консольная	I опора /5 крепок/	I опора /9 крепок/	$\frac{0,17}{0-12,7}$	$\frac{0,29}{0-21,5}$
4	ЭНПР, § 223-2-5, табл. 2, л. 1-6, прим. 1	То же, для опор А1А-4, У1А-4, О1А-4, А3А-4, У3А-4, О3А-4, А1ДБ-4, У1ДБ-4, О1ДБ-4, А3ДБ-4, У3ДБ-4, О3ДБ-4, А1У3ДБ-4, У1О3ДБ-4, О1У3ДБ-4, А1У3ДБ-4, У1О3ДБ-4, О1У3ДБ-4	I опора /5 крепок/	I опора /8 крепок/	$\frac{0,17}{0-12,7}$	$\frac{0,26}{0-19,3}$
5	—	То же, для опор А1А-3, У1А-3, О1А-3, А3А-3, У3А-3, О3А-3, А1ДБ-3, У1ДБ-3, О1ДБ-3, А3ДБ-3, У3ДБ-3, О3ДБ-3, А1У3ДБ-3, У1О3ДБ-3, О1У3ДБ-3, А1У3ДБ-3, У1О3ДБ-3, О1У3ДБ-3	I опора /5 крепок/	I опора /6 крепок/	$\frac{0,17}{0-12,7}$	$\frac{0,2}{0-14,9}$

Продолжение таблицы 2-15

1	2	3	4	5	6	7
6	ЕНМР § 228-2-6, табл.2, п.10, прим.1	То же, для опор А1А-5 - концевая, А3А-5 - концевая, А1ЛБ-5 - концевая, А3ЛБ-5 - концевая	I опора /3 краев/	I опора /3 краев/	$\frac{0,17}{0-12,7}$	$\frac{0,17}{0-12,7}$
7	ЕНМР § 228-2-5, табл.2, п.10, прим.1	То же, для опор А1А-2, У1А-2, О1А-2, А3А-2, У3А-2, О3А-2, А1ЛБ-2, У1ЛБ-2, О1ЛБ-2, А3ЛБ-2, У3ЛБ-2, О3ЛБ-2, А1ЛБ-2, У1ЛБ-2, О1ЛБ-2, А1ЛБ-2, У1ЛБ-2, О1ЛБ-2, А1А-4 - концевая, А3А-4 - концевая, А1ЛБ-4 - концевая, А3ЛБ-4 - концевая	I опора /3 краев/	I опора /4 краев/	$\frac{0,17}{0-12,7}$	$\frac{0,17}{0-10,5}$

Продолжение таблицы 2-15

1	2	3	4	5	6	7
8	ЕНФ § 2-3-2-5, табл. п.10 прим.1	То же, для опор А1А-3 - концевая, А3А-3 - концевая, А1АБ-3 - концевая, А3АБ-3 - концевая	I опора /5 крепок/	I опора /3 крепка/	$\frac{0,17}{0-12,7}$	$\frac{0,11}{0-08,8}$
9	"-	То же, для опор А1А-2 - концевая, А3А-2 - концевая, А1АБ-2 - концевая, А3АБ-2 - концевая	I опора /5 крепок/	I опора /2 крепка/	$\frac{0,17}{0-12,7}$	$\frac{0,08}{0-06,1}$
10	ННР-1975 Сборник 27, § 1, таб.2 п.3	То же, для опор А4А, У4А, О4А, А4А-концевая, А5А, У5А, О5А, А4АБ, У4АБ, О4АБ, А4АБ-концевая, А5АБ, У5АБ, О5АБ, АП5АБ, УП5АБ, ОП5АБ	I опора	I опора	$\frac{1,9}{1-10}$	$\frac{1,9}{1-10}$

Продолжение таблицы 2-15

I	2	3	4	5	6	7
II	ЗНПР. 23-2-16 Б. таб.2 н.1-в	Защелкивание изоляторов на опорах А2Д, У2Д, О2Д, А2ДБ, У2ДБ, О2ДБ, А4Д, У4Д, О4Д, А4ДБ, У4ДБ, О4ДБ	100 изоляторов	И8	$\frac{4,7}{2-6I}$	$\frac{0,85}{0-47}$
12	—	То же, для опор А1А-5, У1А-5, О1А-5, А8А-5, У8А-5, О8А-5, А1ДБ-5, У1ДБ-5, О1ДБ-5, А8ДБ-5, У8ДБ-5, О8ДБ-5, АП1ДБ-5, УП1ДБ-5, ОП1ДБ-5, АП8ДБ-5, УП8ДБ-5, ОП8ДБ-5, А5А-5, У5А-5, О5А-5, А5Д-5, У5ДБ-5, О5ДБ-5, АП5ДБ-5, УП5ДБ-5, ОП5ДБ-5	100 изоляторов	10	$\frac{4,7}{2-6I}$	$\frac{0,47}{0-26,1}$

Продолжение таблицы 2-15

1	2	3	4	5	6	7
13	ЭНЕР § 29-2-16, Б, табл.2 п.1-а	То же, для опор А2Д, А2ДБ, А4Д - козцевая, А4ДБ - козцевая,	100 изоляторов	9	$\frac{4,7}{2-6I}$	$\frac{0,42}{0-29,5}$
14	-"-	То же, для опор А1Д-4, У1Д-4, О1Д-4, А3Д-4, У3Д-4, О3Д-4, А1ДБ-4, У1ДБ-4, О1ДБ-4 А3ДБ-4, У3ДБ-4, О3ДБ-4, АП1ДБ-4, УП1ДБ-4, ОП1ДБ-4, АП3ДБ-4, УП3ДБ-4, ОП3ДБ-4, А5Д-4, У5Д-4, О5Д-4, А5ДБ-4, У5ДБ-4, О5ДБ-4, АП5ДБ-4, УП5ДБ-4, ОП5ДБ-4	100 изоляторов	8	$\frac{4,7}{2-6I}$	$\frac{0,38}{0-20,9}$

Продолжение таблицы 2-15

1	2	3	4	5	6	7
15	КНМР § 23-2-15. Б. таб.2 и.1-а	То же, для опор А1А-3, У1А-3, О1А-3. А3А-3, У3А-3, О3А-3. А1ДБ-3, У1ДБ-3, О1ДБ-3. А3ДБ-3, У3ДБ-3, О3ДБ-3. АП1ДБ-3, УП1ДБ-3, ОП1ДБ-3. АП3ДБ-3, УП3ДБ-3, ОП3ДБ-3. А5А-3, У5А-3, О5А-3. А5ДБ-3, У5ДБ-3, О5ДБ-3. АП5ДБ-3, УП5ДБ-3, ОП5ДБ-3	100 изоляторов	6	$\frac{4,7}{2-6I}$	$\frac{0,28}{0-15,7}$
16	- "	То же, для опор А1А-5 - концевая, А3А-5 - концевая, А1ДБ-5 - концевая, А3ДБ-5 - концевая	100 изоляторов	5	$\frac{4,7}{2-6I}$	$\frac{0,24}{0-13,1}$

Продолжение таблицы 2-15

1	2	3	4	5	6	7
Г7	ЭНПР. § 23-2-16, Б, табл.2 п.1-а	То же, для опор А1Д-2, У1Д-2, О1Д-2, А3Д-2 У3Д-2, О3Д-2, А1ДБ-2, У1ДБ-2, О1ДБ-2, А3ДБ-2, У3ДБ-2, О3ДБ-2, АП1ДБ-2, УП1ДБ-2, ОП1ДБ-2, АП3ДБ-2, УП3ДБ-2, ОП3ДБ-2, А1Д-4 - концевая, А3Д-4 - концевая, А1ДБ-4 - концевая, А3ДБ-4 - концевая, А5ДБ-4, У5Д-4, О5Д-4, А5ДБ-4, У5ДБ-4, О5ДБ-4, АП5ДБ-4, УП5ДБ-4, ОП5ДБ-4	100 изоляторов	4	4,7 2-61	0,19 0-10,4

Продолжение таблицы 2-15

1	2	3	4	5	6	7
18	ЕНиР, § 23-2-16, Б, табл.2, п.1-а	То же, для опор А1Д-3 - концевая, А3Д-3 - концевая, А1ДБ-3 - концевая, А3ДБ-3 - концевая	100 изоляторов	3	$\frac{4,7}{2-61}$	$\frac{0,14}{0-07,8}$
19	ЕНиР, § 23-2-16, Б, табл.2, п.3-а	То же, для опор А1Д-2 - концевая А1ДБ-2 - концевая А3Д-2 - концевая А3ДБ-2 - концевая	100 изоляторов	2	$\frac{5,6}{8-11}$	$\frac{0,11}{0-06,2}$
20	ЕНиР, § 23-2-16, Б, табл.3-а	Установка крыка на опоре с изоляторами	100 крыков	1	$\frac{12}{6-66}$	$\frac{0,12}{0-06,7}$
21	ЕНиР, § 23-2-8, п.2-в	Крепление ригелей на опоре	1 ригель	2	$\frac{0,67}{0-47,9}$	$\frac{1,34}{0-95,8}$

Итого по таблице 2-15:

	Трудоемкость, чел.-час	Стоимость трудозатрат, руб. коп.
А2Д, У2Д, О2Д, А2ДБ, У2ДБ, О2ДБ	2,75	1-84,1
А1Д-5, У1Д-5, О1Д-5, А3Д-5, У3Д-5, О3Д-5		
А1ДБ-5, У1ДБ-5, О1ДБ-5		
А3ДБ-5, У3ДБ-5, О3ДБ-5	2,13	1-45,6
АП1ДБ-5, УП1ДБ-5, ОП1ДБ-5		
АП3ДБ-5, УП3ДБ-5, ОП3ДБ-5		
А2Д- концевая	2,05	1-40,8
А2ДБ- концевая		
А1Д-4, У1Д-4, О1Д-4, А3Д-4, У3Д-4, О3Д-4		
А1ДБ-4, У1ДБ-4, О1ДБ-4, А3ДБ-4, У3ДБ-4, О3ДБ-4	1,98	1-36
АП1ДБ-4, УП1ДБ-4, ОП1ДБ-4		
АП3ДБ-4, УП3ДБ-4, ОП3ДБ-4		
А1Д-3, У1Д-3, О1Д-3, А3Д-3, У3Д-3, О3Д-3		
А1ДБ-3, У1ДБ-3, О1ДБ-3	1,82	1-26,4
А3ДБ-3, У3ДБ-3, О3ДБ-3		
АП1ДБ-3, УП1ДБ-3, ОП1ДБ-3		

Итого по таблице 2-15: /продолжение/	Трудоемкость, чел.-час	Стоимость трудовых затрат, руб. коп.
АПЗДБ-3, УПЗДБ-3, ОПЗДБ-3	1,82	1-26,4
А1Д-5 - концевая		
АЗД-5 - концевая	1,75	1-21,6
А1ДБ-5 - концевая		
АЗДБ-5 - концевая		
А1Д-2, У1Д-2, О1Д-2, АЗД-2, УЗД-2, ОЗД-2		
А1ДБ-2, У1ДБ-2, О1ДБ-2		
АЗДБ-2, УЗДБ-2, ОЗДБ-2	1,67	1-16,7
АП1ДБ-2, УП1ДБ-2, ОП1ДБ-2		
АПЗДБ-2, УПЗДБ-2, ОПЗДБ-2		
А1Д-4 - концевая, АЗД-4 - концевая		
А1ДБ-4 - концевая, АЗДБ-4 - концевая		
А1Д-3 - концевая, АЗД-3 - концевая	1,59	1-11,9
А1ДБ-3 - концевая, АЗДБ-3 - концевая		
А1Д-2 концевая, АЗД-2 - концевая	1,58	1-08,6
А1ДБ-2 - концевая, АЗДБ-2 - концевая		

Итого по таблице 2-15 /продолжения/:

	Трудоемкость, чел.-час	Стоимость трудозатрат, руб. коп.
А4Д, У4Д, О4Д	4,09	2-52,8
А4ДБ, У4ДБ, О4ДБ		
А5Д-5, У5Д-5,		
А5ДБ-5, У5ДБ-5,	8,71	2-31,4
АП5ДБ-5, УП5ДБ-5, ОП5ДБ-5		
А5Д-4, У5Д-4, О5Д-4		
А5ДБ-4, У5ДБ-4	3,62	2-26,2
АП5ДБ-4, УП5ДБ-4, ОП5ДБ-4		
А5Д-3, У5Д-3		
А5ДБ-3, У5ДБ-3	3,52	2-21
АП5ДБ-3, УП5ДБ-3, ОП5ДБ-3		
А5Д-2, У5Д-2, О5Д-2		
А5ДБ-2, У5ДБ-2	3,48	2-18,4
АП5ДБ-2, УП5ДБ-2, ОП5ДБ-2		
О5Д-5, О5ДБ-5	3,88	2-38,6

Итого по таблице 2-15 /продолжение/:	Трудоемкость, чел.-час	Стоимость трудовых затрат, руб. коп.
ОСДБ-4	3,74	2-33,4
ОСД-3, ОСДБ-3	3,64	2-28,2
ОСДБ-2	3,55	2-22,9
А4Д- концевая		
А4ДБ - концевая	3,66	2-28,8

КАЛЬКУЛЯЦИЯ

Таблица 2-16

трудовых затрат на сборку промежуточных опор ВЛ 6-10 и 20 кВ

№ пп	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Н.вр., чел.-час	
					Расч., руб. коп.	
					на единицу измерения	на весь
I	2	3	4	5	6	7
1	ЕНиР, § 23-2-7, табл. п.3-б	Сборка одностоечных опор ПГО-2Д, ПГО-2Д, ПГО-5ДД, ПГО-5ДД, ПГО-8ДБ, ПГО-8ДБ, ПГО-4Д	I опора	I	$\frac{1,05}{0-62}$	$\frac{1,05}{0-62}$
2	ЕНиР, § 23-2-7, табл. п.4-б	То же ПГО-3Д, ПГО-3Д ПГО-9ДБ, ПГО-9ДБ	I опора	I	$\frac{1,20}{0-70,8}$	$\frac{1,20}{0-70,8}$
3	ЕНиР, § 23-2-7, табл. п.2-б	То же ППГО-2ДД, ППО-2ДД ППГО-4ДД, ППО-4ДД ППГО-2ДБ, ППО-2ДБ	I опора	I	$\frac{1,1}{0-64,9}$	$\frac{1,1}{0-64,9}$

Продолжение таблицы 2-16

1	2	3	4	5	6	7
4	ЭНР, § 23-2-5 табл. п.2-6	ППО-4ДБ, ППО-4ДБ ППО-5ДБ, ППО-5ДБ ППО-1Д, ППО-1Д То же ППО-1Д, ППО-1Д ППО-4ДД, ППО-4ДД ППО-7ДБ, ППО-7ДБ	I опора	I	$\frac{0,16}{0-11,9}$	$\frac{0,16}{0-11,9}$
5	ЭНР, § 23-2-5 табл. п.3-6	То же ППО-1ДД, ППО-1ДД ППО-1ДБ, ППО-1ДБ ППО-3ДД, ППО-3ДД	I опора	I	$\frac{0,29}{0-21,6}$	$\frac{0,29}{0-21,6}$
6	ЭНР, § 23-2-16, б табл.2 п.1-а	Закрепления изоляторов на опорах ППО-2Д, ППО-2Д ППО-5ДД, ППО-5ДД ППО-8ДБ, ППО-8ДБ ППО-4Д	100 изоляторов	3	$\frac{6,5}{3-61}$	$\frac{0,20}{0-10,8}$

Продолжение таблицы 2-16

1	2	3	4	5	6	7
7	ЭНР § 23-2-16, в, табл. 2 п. I-а	ПГО-1Д, ПГО-1Д ПГО-4ДД, ПГО-4ДД ПГО-7ДБ, ПГО-7ДБ Закрепление изоляторов на опорах ПГО-3Д, ПГО-3Д, ПГО-9ДБ, ПГО-9ДБ ППГО-2ДД, ППГО-2ДД ППГО-4ДД, ППГО-4ДД ППГО-2ДБ, ППГО-2ДБ ППГО-4ДБ, ППГО-4ДБ ППГО-5ДБ, ППГО-5ДБ ППГО-1Д, ППГО-1Д ППГО-1ДД, ППГО-1ДД ППГО-1ДБ, ППГО-1ДБ ППГО-3ДД, ППГО-3ДД	100 Изоляторов	6	$\frac{6,5}{3-61}$	$\frac{0,39}{0-21,7}$

Продолжение таблицы 2-16

1	2	3	4	5	6	7
8	ЕНиР, § 23-2-8, табл. п.1-6	Крепление деревянного ригеля к опоре /приставка/ болтами	I ригель	I	$\frac{0,25}{0-17,9}$	$\frac{0,25}{0-17,9}$
9	ЕНиР, § 23-2-8, табл. п.2-6	Крепление железобетонного ригеля к опоре /приставка/ хомутами	I ригель	I	$\frac{0,26}{0-18,6}$	$\frac{0,26}{0-18,6}$
10	ЕНиР, § 23-2-8, табл. п.2-в	Крепление двойного железобетонного ригеля к опоре /приставка/ болтами	I ригель	I	$\frac{0,67}{0-47,9}$	$\frac{0,67}{0-47,9}$

Итого по таблице 2-16

Трудоемкость,
чел.-часСтоимость работ,
руб. коп.

без ригеля	П10-2Д, П20-2Д, П10-5Д, П20-5Д	1,25	0-72,8
	П10-8ДБ, П20-8ДБ, П10-4Д		
	П10-1Д, П20-1Д, П10-4ДД, П20-4ДД	0,36	0-22,7
	П10-3Д, П20-3Д, П10-9ДБ, П20-9ДБ	1,59	0-92,5
	ПП10-2ДД, ПП20-2ДД, ПП10-4ДД, ПП20-4ДД	1,49	0-86,6
	ПП10-4ДБ, ПП20-4ДБ, ПП10-2ДБ, ПП20-2ДБ		
	ПП10-5ДБ, ПП20-5ДБ, ПП10-1Д, ПП20-1Д	0,64	0-43,3
	ПП10-1Д, ПП20-1Д, ПП10-1ДБ, ПП20-1ДБ		
с дере- вяным ригелем	П10-2Д, П20-2Д, П10-5ДД, П20-5ДД	1,5	0-90,7
	П10-8ДБ, П20-8ДБ, П10-4Д		
	П10-3Д, П20-3Д	1,84	1-10,4
	П10-7ДБ	0,61	0-40,6
с ж.б. ригелем	П10-7ДБ, П20-7ДБ	0,62	0-41,3
	П10-8ДБ, П20-8ДБ	1,51	0-91,4
с двумя ж.б. ригелями	П10-7ДБ, П20-7ДБ	1,03	0-70,6
	П10-8ДБ, П20-8ДБ	1,92	1-11,7

КАЛЬКУЛЯЦИЯ

Таблица 2-17

трудоых затрат на сборку угловых промежуточных опор ВЛ 6-10 и 20 кВ

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Н.вр., чел.-час	
					Расц., руб. коп.	
					на единицу измерения	на весь объем
I	2	3	4	5	6	7
I	ЕНиР § 823-2-5, табл.2, п.4-6	Сборка угловых промежуточных опор УП10-1Д, УП20-1Д УП10-2Д, УП20-2Д УП10-2ДД, УП20-2ДД УП10-3ДД, УП20-3ДД УП10-3ДБ, УП20-3ДБ УП10-4ДБ, УП20-4ДБ	I опора	I	$\frac{2,7}{1-97}$	$\frac{2,7}{1-97}$
2	ЕНиР § 23-2-16, табл.2 п.1-6	Закрепление изоляторов на опорах УП10-1Д, УП20-1Д УП10-2ДД, УП20-2ДД УП10-3ДБ, УП20-3ДБ	100 изоляторов	3	$\frac{6,5}{3-61}$	$\frac{0,20}{0-10,8}$

Продолжение таблицы 2-17

1	2	3	4	5	6	7
3	ЕНиР § 23-2-16, в, табл.2 п.1-б	То же, для опор УП10-2Д, УП20-2Д УП10-3ДД, УП20-3ДД УП10-4ДБ, УП20-4ДБ	100 изоляторов	6	$\frac{6,5}{3-61}$	$\frac{0,39}{0-21,7}$
4	ЕНиР § 23-2-8, табл. п.4-в	Крепление ригелей на опорах УП10-1Д, УП20-1Д УП10-2Д, УП20-2Д УП10-2ДД, УП20-2ДД УП10-3ДД, УП20-3ДД	1 ригель	2	$\frac{0,82}{0-22,9}$	$\frac{0,64}{0-45,8}$
б	ЕНиР § 23-2-8, табл. п.2-в	То же, для опор УП10-3ДБ, УП20-3ДБ, УП10-4ДБ, УП20-4ДБ	1 ригель	2	$\frac{0,67}{0-47,9}$	$\frac{1,34}{0-95,8}$

Итого по таблице 2-17:

Трудоемкость,
чал.-час

Стоимость трудозатрат,
руб. коп.

УП10-1Д, УП20-1Д

3,54

2-53,6

УП10-2ДД, УП20-2ДД

УП10-2Д, УП20-2Д

3,73

2-64,5

УП10-3ДД, УП20-3ДД

УП10-3ДБ, УП20-3ДБ

4,24

3-03,6

УП10-4ДБ, УП20-4ДБ

4,43

3-14,5

Таблица 2-18

КАЛЬКУЛЯЦИЯ

трудовых затрат на сборку, угловых анкерных и концевых опор ВЛ 6-10 и 20 кВ

№ пп	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Н.в.р., чел.-час	
					Расц., руб. коп.	
					на единицу измерения	на весь объем
I	2	3	4	5	6	7
I	ЕНиР. § Е23-2-9. таб.2, п.5-6	Сборка опор АК10-1Д, АК20-1Д, АК10-2Д, АК20-2Д АК10-2ДД, АК20-2ДД АК10-3ДД, АК20-3ДД АК10-3ДБ, АК20-3ДБ АК10-4ДБ, АК20-4ДБ УА10-1Д, УА20-1Д УА10-2Д, УА20-2Д УА10-2ДД, УА20-2ДД УА10-3ДД, УА20-3ДД	I опора	I	<u>3,9</u> 2-26	<u>3,9</u> 2-26

Продолжение таблицы 2-18

1	2	3	4	5	6	7
2	ВНИР, § 23-2-16, Б, табл.2, п.3-6	УА10-ЗДБ, УА20-ЗДБ УА10-4ДБ, УА20-4ДБ Закрепление изоляторов на опорах АК10-2Д, АК20-2Д АК10-3ДД, АК20-3ДД АК10-4ДБ, АК20-4ДБ УА10-2Д, УА20-2Д УА10-3ДД, УА20-3ДД УА10-4ДБ, УА20-4ДБ	100 изоляторов	I	$\frac{7,6}{4-22}$	$\frac{0,08}{0-04,2}$
3	ВНИР, § 23-2-16, Б, табл.2, п.1-6	То же, для опор АК10-1Д, АК20-1Д АК10-2ДД, АК20-2ДД АК10-3ДБ, АК20-3ДБ УА10-1Д, УА20-1Д УА10-2ДД, УА20-3ДД УА10-3ДБ, УА20-3ДБ	100 изоляторов	6	$\frac{6,5}{3-6I}$	$\frac{0,39}{0-2I,7}$

Продолжение таблицы 2-18

1	2	3	4	5	6	7
4	ЕНиР. § 23-2-17, Б, табл.3, п.3-6	Установка крежов с изоляторами на опоре	100 крежов	1	$\frac{17}{9-44}$	$\frac{0,17}{0-09,4}$
5	ЕНиР. § 23-2-8, табл., п.1-в	Крепление ригелей на опорах АК10-1Д, АК20-1Д АК10-2Д, АК20-2Д АК10-2ДД, АК20-2ДД АК10-3ДД, АК20-3ДД	1 ригель	2	$\frac{0,32}{0-22,9}$	$\frac{0,64}{0-45,8}$
6	ЕНиР. § 23-2-8, п.2-в	То же, для опор АК10-3ДБ, АК20-3ДБ АК10-4ДБ, АК20-4ДБ	1 ригель	2	$\frac{0,67}{0-47,9}$	$\frac{1,34}{0-95,8}$
7	ЕНиР. § 23-2-8, п.1-в	То же, для опор УА10-1Д, УА20-1Д УА10-2Д, УА20-2Д УА10-2ДД, УА20-2ДД УА10-3ДД, УА20-3ДД	1 ригель	3	$\frac{0,32}{0-22,9}$	$\frac{0,96}{0-68,7}$

Продолжение таблицы 2-18

1	2	3	4	5	6	7
8	ЕНиР § 4-2-8, п.2-в	То же, для опор УА10-ЗДБ, УА20-ЗДБ УА10-4ДБ, УА20-4ДБ	И ригель	3	0,67 0-47,9	2,01 1-43,7

Итого по таблице 2-18:

	Трудоемкость, чел.-час	Стоимость трудозатрат, руб. коп.
АК10-1Д, АК20-1Д	5,0	3-53,9
АК10-2ДД, АК20-2ДД		
АК10-2Д, АК20-2Д	4,69	3-44
АК10-3ДД, АК20-3ДД		
АК10-3ДБ, АК20-3ДБ	5,7	4-03,9
АК10-4ДБ, АК20-4ДБ	5,59	3-86,4
УА10-1Д, УА20-1Д		
УА10-2ДД, УА20-2ДД	5,82	3-76,8
УА10-2Д, УА20-2Д		
УА10-3ДД, УА20-3ДД	5,01	3-59,3
УА10-3ДБ, УА20-3ДБ		
УА10-4ДБ, УА20-4ДБ	6,37	4-52
УА10-4ДБ, УА20-4ДБ	6,06	4-39,8

Таблица 2-19

КАЛЬКУЛЯЦИЯ

трудоых затрат на сборку ответвительных опор ВЛ 6-10 и 20 кВ

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Н.вр., чел.-час	
					Расц., руб. коп.	
I	2	3	4	5	на единицу измерения	на весь объем
					6	7
I	ЗН.Р. § 23-2-8, табл. п.4-б	Сборка ответвительных анкерных опор ОА10-1Д, ОА20-1Д ОА10-2Д, ОА20-2Д ОА10-2ДД, ОА20-2ДД ОА10-3ДД, ОА20-3ДД ОА10-3ДБ, ОА20-3ДБ ОА10-4ДБ, ОА20-4ДБ	I опора	I	4,6 <u>2-66</u>	4,6 <u>2-66</u>
2	ЗН.Р. § 23-2-16, в. табл.2, п.1-б	Закрепление изоляторов на опорах ОА10-1Д, ОА20-1Д ОА10-2ДД, ОА20-2ДД ОА10-3ДБ, ОА20-3ДБ	100 шт.	6	6,5 <u>3-61</u>	0,39 <u>0-21,7</u>

Продолжение таблицы 2-19

1	2	3	4	5	6	7
3	ЭНДР § 23-2-16, в. табл. 2, п. 1-б	То же, для опор ОАГО-2Д, ОА2О-2Д ОАГО-3ДД, ОА2О-3ДД ОАГО-4ДБ, ОА2О-4ДБ	100 шт.	7	$\frac{6,5}{3-61}$	$\frac{0,46}{0-25,8}$
4	ЭНДР § 23-2-8, табл. п. 1-в	Крепление ригелей на опорах ОАГО-1Д, ОА2О-1Д ОАГО-2Д, ОА2О-2Д ОАГО-2ДД, ОА2О-2ДД ОАГО-3ДД, ОА2О-3ДД	1 ригель	2	$\frac{0,32}{0-22,9}$	$\frac{0,64}{0-45,8}$
5	ЭНДР § 23-2-8, табл. п. 2-в	То же, для опор ОАГО-3ДБ, ОА2О-3ДБ ОАГО-4ДБ, ОА2О-4ДБ	1 ригель	2	$\frac{0,67}{0-47,9}$	$\frac{1,34}{0-95,8}$

Итого по таблице 2-19:

	Трудоемкость, чел.-час	Стоимость трудозатрат, руб. коп.
ОАГО-1Д, ОА20-1Д		
ОАГО-2ДД, ОА20-2ДД	5,63	3-33,5
ОАГО-2Д, ОА20-2Д		
ОАГО-3ДД, ОА20-3ДД	5,7	3-37,1
ОАГО-3ДБ, ОА20-3ДБ		
ОАГО-4ДБ, ОА20-4ДБ	6,33	3-33,5
ОАГО-4ДБ, ОА20-4ДБ	6,4	3-37,1

Таблица 2-20

КАЛЬКУЛЯЦИИ

трудовых затрат на сборку переходных угловых анкерных и анкерных /концевых/
опор сД 6-10 и 20 кВ

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Н.вр., чел.-час Расц.руб. коп.	
					на единицу измерения	на весь объем
I	2	3	4	5	6	7
I	ЭНПР § 223-2-5, табл.2, п.4-б, прим.3	Сборка опор ПАК10-1ДД, ПАК20-1ДД ПАК10-2ДД, ПАК20-2ДД ПАК10-1ДБ, ПАК20-1ДБ ПАК10-3ДД, ПАК20-3ДД ПУА10-1ДД, ПУА20-1ДД ПУА10-2ДД, ПУА20-2ДД ПУА10-1ДБ, ПУА20-1ДБ	I опора	I	2,7 I-97	2,15 I-56,8
2	ЭНПР § 223-2-5, табл.2, п.4-б, примеч.3	То же, для опор ПУА10-2ДБ, ПУА20-2ДБ ПУА10-3ДД, ПУ20-3ДД	I опора	I	2,7 I-97	2,7 I-97

Продолжение таблицы 2-20

1	2	3	4	5	6	7
3	ЭНПР, § 23-2-16, Б, табл.3, п.1-6	ПАК10-2ДБ, ПАК20-2ДБ ПАК10-3ДБ, ПАК20-3ДБ Установка крешков с с изоляторами на опорах ПУА10-1ДД, ПУА20-1ДД ПУА10-2ДД, ПУА20-2ДД ПУА10-1ДБ, ПУА20-1ДБ ПУА10-2ДБ, ПУА20-2ДБ ПУА10-3ДД, ПУА20-3ДД	100 крешков	3	$\frac{16}{8-88}$	$\frac{0,46}{0-26,6}$
4	ЭНПР, § 23-2-16, Б, табл.3, п.1-6	То же, для опор ПАК10-1ДД, ПАК20-1ДД ПАК10-2ДД, ПАК20-2ДД ПАК10-1ДБ, ПАК20-1ДБ ПАК10-2ДБ, ПАК20-2ДБ ПАК10-3ДБ, ПАК20-3ДБ	100 крешков	5	$\frac{16}{8-88}$	$\frac{0,80}{0-44,4}$
5	ЭНПР, § 23-2-8, табл., п.1-а	Установка ригелей на опорах ПУА10-1ДД, ПУА20-1ДД	1 ригель	3	$\frac{0,25}{0-17,9}$	$\frac{0,75}{0-58,7}$

Продолжение таблицы 2-20

1	2	3	4	5	6	7
6	ЕНиР § 23-2-8, табл., п.2-в.	ПУА10-2ДД, ПУА20-2ДД ПУА10-3ДД, ПУА20-3ДД То же, для опор ПУА10-1ДБ, ПУА20-1ДБ ПУА10-2ДБ, ПУА20-2ДБ	И ригель	3	$\frac{0,26}{0-18,6}$	$\frac{0,78}{0-55,8}$
7	ЕНиР § 23-2-8, табл., п.1-а	То же, для опор ПАК10-1ДД, ПАК20-1ДД ПАК10-2ДД, ПАК20-2ДД ПАК10-3ДД, ПАК20-3ДД	И ригель	2	$\frac{0,25}{0-17,9}$	$\frac{0,5}{0-35,8}$
8	ЕНиР § 23-2-8, табл., п.2-б	То же, для опор ПАК10-1ДБ, ПАК20-1ДБ ПАК10-2ДБ, ПАК20-2ДБ ПАК10-3ДБ, ПАК20-3ДБ	И ригель	2	$\frac{0,26}{0-18,6}$	$\frac{0,52}{0-37,2}$

Итого по таблице 2-20:

	Трудоемкость, чел.-час	Стоимость трудозатрат, руб. коп.
ПУА10-1ДД, ПУА20-1ДД		
ПУА10-2ДД, ПУА20-2ДД	6,08	4-34,1
ПУА10-3ДД, ПУА20-3ДД		
ПУА10-1ДБ, ПУА20-1ДБ		
ПУА10-2ДБ, ПУА20-2ДБ	6,11	4-36,2
ПАК10-1ДД, ПАК20-1ДД		
ПАК10-2ДД, ПАК20-2ДД	6,55	4-34
ПАК10-3ДД, ПАК20-3ДД		
ПАК10-1ДБ, ПАК20-1ДБ		
ПАК10-2ДБ, ПАК20-2ДБ	6,17	4-35,4
ПАК10-3ДБ, ПАК20-3ДБ		

КАЛЬКУЛЯЦИЯ

Таблица 2-21

трудовых затрат на устройство ответвления от магистрали ВЛ 0,4 кВ

№ пп	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Н.вр., чел.-час	
					Расц., руб. коп.	
					на единицу измерения	на весь объем
1	ЭНПР, § 23-2-15, табл. 3, п. 3-а	Установка крюков с изоля- торами на опоре для ответ- вления двух проводов ВЛ	100 крюков	2	$\frac{12}{6-66}$	$\frac{0,24}{0-13,3}$
2	ЭНПР, § 23-2-16, табл. 3, п. 1-а	То же, трех проводов	100 крюков	3	$\frac{9,6}{5-33}$	$\frac{0,29}{0-16,0}$
3	-"-	То же, четырех проводов	100 крюков	4	$\frac{9,6}{5-33}$	$\frac{0,38}{0-21,3}$
4	-"-	То же, пяти проводов	100 крюков	5	$\frac{9,6}{5-33}$	$\frac{0,48}{0-26,7}$

КАЛЬКУЛЯЦИЯ

Таблица 2-22

трудовых затрат на установку вводного ящика ЯВШЗ-100-У2, секционированных
предохранителей или выключателя автоматического АП 50 на опоре ВЛ 0,4 кВ

Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Н.вр., чел.-час	
				Расц., руб. коп.	
				на единицу измерения	на весь объем
ЕНЯР § 23-2-33, п.2, примени- тельно	Установка ящика на опоре	1 ящик или секц.предохр. или выключатель автомат.	1	$\frac{1,6}{1-26}$	$\frac{1,6}{1-26}$

Итого:

Трудоемкость, чел.-час 1,6

Стоимость трудозатрат, руб. коп. 1-26

КАЛЬКУЛЯЦИЯ

Таблица 2-23

Трудовых затрат на прокладку заземляющих спусков

№ пп	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Н.вр., чел.-час Расц., руб. коп.	
					на единицу измерения	на весь объем
1	2	3	4	5	6	7
1	ЕНиР § 223-2-34, табл., п. 1а, примеч.	Прокладка заземляющих спусков на опорах А2Д, У2Д, О2Д, А2ДБ, У2ДБ, О2ДБ	I опора /4 крыка/	I опора /18 крыков/	0,81 0-54,3	1,93 1-32,7
2	ЕНиР § 223-2-34, табл., п. I-а, примеч.	То же, для опор А1Д-5, У1Д-5, О1Д-5, А3Д-5, У3Д-5, О3Д-5, А1ДБ-5, У1ДБ-5, О1ДБ-5, А3ДБ-5, У3ДБ-5, О3ДБ-5, АП1ДБ-5, УП1ДБ-5, ОП1ДБ-5 АП3ДБ-5, УП3ДБ-5, ОП3ДБ-5, ПП1ДБ-5, ПП3ДБ-5, ПКДБ-5, ПКД-5	I опора /4 крыка/	I опора /10 крыков/	0,81 0-54,3	1,29 0-87,9

Продолжение таблицы 2-23

1	2	3	4	5	6	7
3	ЕНДР § 223-2-34, табл., п.1-а, примеч.	То же, для опор П2Д, П2ДБ, А2Д-концевая, А2ДБ-концевая, О2Д, О2ДБ	I опора /4 крива/	I опора /9 кривов/	$\frac{0,8I}{0-54,3}$	$\frac{1,2I}{0-82,3}$
4	ЕНДР § 223-2-34, табл., п.1а, примеч.	То же, для опор ПН1ДБ-4, ПН3ДБ-4, ПКД-4, ПКДБ-4, А1Д-4, У1Д-4, О1Д-4, А3Д-4, У3Д-4, О3Д-4, А1ДБ-4, У1ДБ-4, О1ДБ-4, А3ДБ-4, У3ДБ-4, О3ДБ-4 АН1ДБ-4, УН1ДБ-4, ОН1ДБ-4 АН3ДБ-4, УН3ДБ-4, ОН3ДБ-4	I опора /4 крива/	I опора /8 кривов/	$\frac{0,8I}{0-54,3}$	$\frac{1,18}{0-76,7}$

Продолжение таблицы 2-28

1	2	3	4	5	6	7
5	ЗНАР 5 23-2-34, табл., п.1-а, примеч.	То же, для опор ПНДБ-3, ПНЗДБ-3, ПНД-3, ПНДБ-3, АНД-3, УНД-3, ОНД-3, АЗД-3, УЗД-3, ОЗД-3 АНДБ-3, УНДБ-3, ОНДБ-3, АЗДБ-3, УЗДБ-3, ОЗДБ-3, АПНДБ-3, УПНДБ-3, ОПНДБ-3, АПЗДБ-3, УПЗДБ-3, ОПЗДБ-3	I опора /4 крюка/	I опора /6 крюков/	$\frac{0,81}{0-54,8}$	$\frac{0,97}{0-65,5}$
6	ЗНАР 5 23-2-34, табл., п.1-а, примеч.	То же, для опор ПНД-5, ПНЗД-5, ПНДБ-5, ПНДБ-5, ПНЗДБ-5 АНД-5-концевая, АЗД-5- -концевая АНДБ-5-концевая, АЗДБ-5-концевая, УНД, УНДБ, АНД, АНДБ, ОД, ОБДБ, ОБДБ	I опора /4 крюка/	I опора /5 крюков/	$\frac{0,81}{0-54,8}$	$\frac{0,89}{0-59,9}$

Продолжение таблицы 2-23

1	2	3	4	5	6	7
7	ЭНИР, § 323-2-34, табл., п.1-а	То же, для опор П1Д-4, П3Д-4, П1ДБ-4, П3ДБ-4, П7ДБ-4, ПП1ДБ-2, ПП3ДБ-2, ПКДБ-2, ПКД-2 А1Д-2, У1Д-2, О1Д-2, А3Д-2, У3Д-2, О3Д-2, А1ДБ-2, У1ДБ-2, О1ДБ-2, А3ДБ-2, У3ДБ-2, О3ДБ-2, АП1ДБ-2, УП1ДБ-2, ОП1ДБ-2, АП3ДБ-2, УП3ДБ-2, ОП3ДБ-2, А1Д-4-концевая, А3Д-4-концевая, А1ДБ-4-концевая, А3ДБ-4-концевая, П4Д, П4ДБ	I опора /4 крыла/	I опора /4 крыла/	$\frac{0,8I}{0-54,8}$	$\frac{0,8I}{0-54,3}$

Продолжение таблицы 2-23

1	2	3	4	5	6	7
8	ЭНПР § 223-2-34, табл., п.1-а, примеч.	То же, для опор П1Д-3, П3Д-3, П1ДБ-3, П3ДБ-3, П7ДБ-3, А1Д-3-концевая, А3ДБ-3 - концевая А3Д-3 - концевая, А3ДБ-3 - концевая, П15ДБ, А5Д, А5ДБ, АП5ДБ, У5Д, У5ДБ, УП5ДБ	I опора /4 крыла/	I опора /3 крыла/	$\frac{0,8I}{0-54,3}$	$\frac{0,78}{0-48,7}$
9	ЭНПР § 223-2-34, табл., п.1-а, примеч.	То же, для опор П1Д-2, П3Д-2, П1ДБ-2, П3ДБ-2, П7ДБ-2 А1Д-2 - концевая А3Д-2 - концевая А1ДБ-2 - концевая, А3ДБ-2 - концевая	I опора /4 крыла/	I опора /2 крыла/	$\frac{0,8I}{0-54,3}$	$\frac{0,65}{0-43,1}$

Продолжение таблицы 2-23

I	2	3	4	5	6	7
IO	ЭНПР. § 228-2-34, табл., п. I-а, примеч.	П5Д, П5ДБ, П10-2Д, П20-2Д, П10-3Д, П20-3Д, П10-4Д, П20-4Д, П10-5ДД, П20-5ДД, П10-8ДБ, П20-8ДБ, П10-9ДБ, П20-9ДБ То же, для опор ПТ6Д, ПП10-2ДД, ПП20-2ДД, ПП10-4ДД, ПП20-4ДД, ПП10-2ДБ, ПП20-2ДБ, ПП10-4ДБ, ПП20-4ДБ, ПП10-5ДБ, ПП20-5ДБ, ПП10-1Д, ПП20-1Д	I опора /4 кряка/	I опора /I кряк/	$\frac{0,81}{0-54,8}$	$\frac{0,37}{0-37,5}$
II	ЭНПР. § 228-2-34, табл., п. 2-а	Прокладка заземляющих спусков на сложных /А-образных/ опорах	I опора	I опора	$\frac{1,2}{0-80,4}$	$\frac{1,2}{0-80,4}$

Итого по таблице 2-23:

	Трудоемкость, чел.-час	Стоимость трудозатрат, руб. коп.
А2Д, У2Д, О2Д, А2ДБ, У2ДБ, О2ДБ	1,93	1-82,7
А1Д-5, У1Д-5, О1Д-5, А3Д-5, У3Д-5, О3Д-5, А1ДБ-5, У1ДБ-5, О1ДБ-5, А3ДБ-5, У3ДБ-5, О3ДБ-5, АП1ДБ-5, УП1ДБ-5, ОП1ДБ-5, АП3ДБ-5, УП3ДБ-5, ОП3ДБ-5, ПП1ДБ-5, ПП3ДБ-5, ПКДБ-5, ПКД-5	1,29	0-87,9
П2Д, П2ДБ, А2Д-концевая, А2ДБ-концевая, О4Д, О4ДБ	1,21	0-82,3
ПП1ДБ-4, ПП3ДБ-4, ПКД-4, ПКДБ-4, А1Д-4, У1Д-4, О1Д-4, А3Д-4, У3Д-4, О3Д-4, А1ДБ-4, У1ДБ-4, О1ДБ-4, А3ДБ-4, У3ДБ-4, О3ДБ-4, АП1ДБ-4, УП1ДБ-4, ОП1ДБ-4, АП3ДБ-4, УП3ДБ-4, ОП3ДБ-4	1,13	0-76,7
ПП1ДБ-3, ПП3ДБ-3, ПКД-3, ПКДБ-3, А1Д-3, У1Д-3, О1Д-3, А3Д-3, У3Д-3, О3Д-3, А1ДБ-3, У1ДБ-3, О1ДБ-3, А3ДБ-3, У3ДБ-3, О3ДБ-3, АП1ДБ-3, УП1ДБ-3, ОП1ДБ-3, АП3ДБ-3, УП3ДБ-3, ОП3ДБ-3	0,97	0-65,6

Итого по таблице 2-23 /продолжение/.

Трудоемкость,
чел.-час

Стоимость трудозатрат,
руб. коп.

П1Д-5, ПЗД-5, П1ДБ-5, ПЗДБ-5, П7ДБ-5,

А1Д-5-концевая, АЗД-5-концевая, А1ДБ-5-концевая,

АЗДБ-5-концевая, У4Д, У4ДБ, А4ДБ, О5Д,

0,89

0-59,9

О5ДБ, ОП5ДБ

П1Д-4, ПЗД-4, П1ДБ-4, ПЗДБ-4, П7ДБ-4,

ПП1ДБ-2, ППЗДБ-2, ПКДБ-2, ПКД-2, А1Д-2, У1Д-2,

О1-2, АЗД-2, УЗД-2, ОЗД-2, А1ДБ-2, У1ДБ-2,

О1ДБ-2, АЗДБ-2, УЗДБ-2, ОЗДБ-2, АП1ДБ-2,

УП1ДБ-2, ОП1ДБ-2, АПЗДБ-2, УПЗДБ-2, ОПЗДБ-2,

0,81

0-54,8

А1Д-4-концевая, АЗД-4-концевая,

А1ДБ-4-концевая, АЗДБ-4-концевая, А1ДБ-4-концевая,

АЗДБ-4-концевая, П4Д, П4ДБ

Итого по таблице 2-3 /продолжение/:

	Трудоемкость, чел.-час	Стоимость трудовых затрат, руб. коп.
П1Д-3, П3Д-3, П1ДБ-3, П3ДБ-3, П7ДБ-3, А1Д-3- концевая, А3ДБ-3- концевая, А3Д-3- концевая, А3ДБ-3- концевая, ПП5ДБ, А5Д, А5ДБ, АП5ДБ, У5Д, У5ДБ, УП5ДБ	0,73	0-48,7
П1Д-2, П3Д-2, П1ДБ-2, П3ДБ-2, П7ДБ-2, А1Д-2- концевая, А3Д-2- концевая, А1ДБ-2- концевая, А3ДБ-2- концевая, П5Д, П5ДБ, П10-2Д, П20-2Д, П10-3Д, П20-3Д, П10-4Д, П20-4Д, П10-5ДД, П20-5ДД, П10-8ДБ, П20-8ДБ, П10-9ДБ, П20-9ДБ	0,65	0-48,1
ПП6Д, ПП10-2ДД, ПП20-2ДД, ПП10-4ДД, ПП20-4ДД, ПП10-2ДБ, ПП20-2ДБ, ПП10-4ДБ, ПП20-4ДБ, ПП10-5ДБ, ПП20-5ДБ, ПП10-1Д, ПП20-1Д	0,57	0-37,5
Слехные /А-образные/ опоры	1,2	0-80,4

КАЛЬКУЛЯЦИЯ

Таблица 2-24

трудовых затрат на устройство ответвления от промежуточной и угловой промежуточной опоры ВЛ 6-10 и 20 кВ

№ пп	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Н.вр., чел.-час	
					Расц., руб. коп.	
					на единицу измерения	на весь объем
1	ЭНПР, § 23-2-16, в. табл. 2, п. I-б	Устройство ответвления на промежуточной опоре ВЛ 6-10, 20 кВ в ненасе- ленной местности	100 крюков	8	$\frac{16}{8-88}$	$\frac{0,48}{0-26,6}$
2	ЭНПР, § 23-2-16, в. табл. 3, п. I-б	То же, в населенной местности	100 крюков	6	$\frac{16}{8-88}$	$\frac{0,96}{0-53,3}$
3	ЭНПР, § 23-2-16, в. табл. 3, п. I-б	Устройство ответвления на угловой промежуточной опоре	100 крюков	4	$\frac{16}{8-88}$	$\frac{0,64}{0-35,5}$

Таблица 2-25

4.1. Инструменты и приспособления

Наименование, тип	ГОСТ, ОСТ, ТУ	Количество, шт.	Примечание
I	2	3	4
1. Каски строительные	12.4.087-80	3	Масса 0,5 кг
2. Рукавицы	12.4.010-75	3	
3. Молоток слесарный	2810-77	3	
4. Плоскогубцы комбинированные	5547-86	3	
5. Отвертка 4х160	21010-75	3	
6. Отвертка фигурная /крестообразная/	10754-80	3	
7. Метр складной металлический	ТУ2-12-156-76	3	
8. Нож монтерский НМ-2	ТУ 36-763-75	3	
9. Ключ гаечный разводной 30	7275-75	3	
10. Ключи гаечные	2839-80Е		
8х10		3	
12х13		3	
19х2		3	
19х24		3	
27х30		3	
32х36			
II Лом строительный	1405-83		
- обыкновенный ЛО-24		3	масса 4 кг
- монтажный ЛМ-20		3	
12 Лопата копальная			
остроконечная ЛКО-2	3620-76	2	
Кувалда	11401-75	1	масса 3 кг

Продолжение таблицы 2-25

1	2	3	4
13. Зубило слесарное 25х60°	7211-86Б	2	ПКБ Литов- гваэнерго
14. Кернер	7213-72	2	
15. Щетка металлическая	ТУ 494-ОІ-ІО4-76 І		
16. Кисть- ручник КР-26	10597-80	І	
17. Топор строитель- ный А-І	1899-78	І	
18. Ножницы для резки проводов	-	І	
19. Киянка прямоуголь- ная деревянная	ТУ 22-8947-77	2	
20. Рулетка металличе- ская РЗ-ІО	7502-80	І	
21. Пила поперечная	979-70	І	
22. Довитель	-	І	
28. Круглогубцы	7288-86	І	Изготавливается силами МК
24. Трафареты	-	І	Комплект для нумерации опор
25. Бак-термос с кружкой	ТУ 34-594-70	І	Для питьевой воды
26. Поддон металличе- ский для мелких деталей 0,2-0,8 м2	-	І	Изготавливается силами МК
27. Аптечка	-	І	Комплект

П Р И Л О Ж Е Н И Е

Таблица I

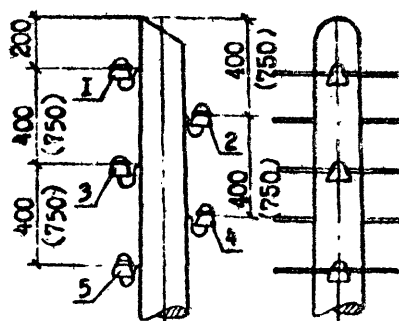
Шифр опоры	Устанавливаемые крюки и штыри для электросети по позициям			
	2-х проводной	8-х проводной	4-х проводной	5-ти проводной
I	2	8	4	5
<u>Промежуточные опоры ВЛ 0,4 кВ</u>				
П1Д, П1ДБ, ПЗД, ПЗДБ /рис.1/	1,2	1,2,8	1,2,3,4	1,2,3,4,5
П5Д, П5ДБ /рис.2/	2,3	1,2,3	2,3,4,5	1,2,3,4,5
П7ДБ /рис.3/	2,3	1,2,8	2,3,4,5	1,2,3,4,5
ПКД, ПКДБ /рис.3/	1,2,3,4	1,2,3,4,5,6	1,2,3,4,5,6,7,8	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
ПП1ДБ, ППЗДБ /рис.4/	1,2,3,4	1,2,3,4,5,6	1,2,3,4,5,6,7,8	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
ПП5ДБ /рис.4/	3,4,5,6	1,2,3,4,5,6	3,4,5,6,7,8,9,10	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
ПП6Д /рис.6/	3,4	1,3,4	2,3,4,5	1,2,3,4,5
<u>Сложные опоры с подкосом ВЛ 0,4 кВ</u>				
А1Д, А1ДБ, АЗД, АЗДБ, АП1ДБ, АПЗДБ /рис.6/	1,2,3,4	1,2,3,5,6	1,2,3,4,5,6,7,8	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
А1Д-концевая АЗД-концевая /рис.6/	1,3	1,3,5	1,3,5,7	1,3,5,7,9
У1Д, У1ДБ, УЗДБ, УЗД, УП1ДБ, УПЗДБ /рис.7/	1,2,3,4	1,2,3,4,5,6	1,2,3,4,5,6,7,8	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10

Продолжение таблицы I

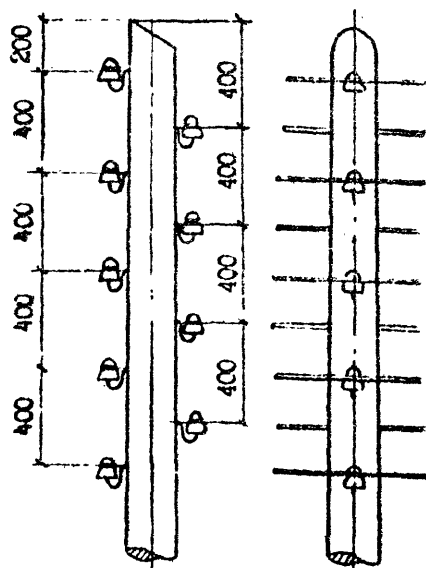
I	2	3	4	5
ОГД, УГД, ОЗД, ОЗДБ, ОПЗДБ /рис. 8/	1,2,3,4	1,2,3,4, 5,6	1,2,3,4, 5,6,7,8	1,2,3,4,5, 6,7,8,9,10
Добавить при: 2-х проводном ответвлении	II, I2	II, I2	II, I2	II, I2
3-х проводном ответвлении	-	II, I2, I3	II, I2, I3	II, I2, I3
4-х проводном ответвлении	-	-	II, I2, I3, I4	II, I2, I3, I4
5-проводном ответвлении	-	-	-	I2, I3, I4, II, I5
А5Д, А5ДБ, АП5ДБ /рис. 14/	3,4,5,6	1,2,3,4, 5,6	3,4,5,6, 7,8,9,10	1,2,3,4,5, 6,7,8,9,10
У5Д, У5ДБ, УП5ДБ, /рис. 15/	3,4,5,6	1,2,3,4, 5,6	3,4,5,6, 7,8,9,10	1,2,3,4,5, 6,7,8,9,10
О5Д, О5ДБ, ОП5ДБ /рис. 16/	3,4,5,6	1,2,3,4, 5,6	3,4,5,6, 7,8,9,10	1,2,3,4,5, 6,7,8,9,10

ОГОЛОВКИ ОПОР ВЛ 0,4 кВ

ПД, ПДБ, ПЗ, ПЗБ



ПЗ, ПЗБ



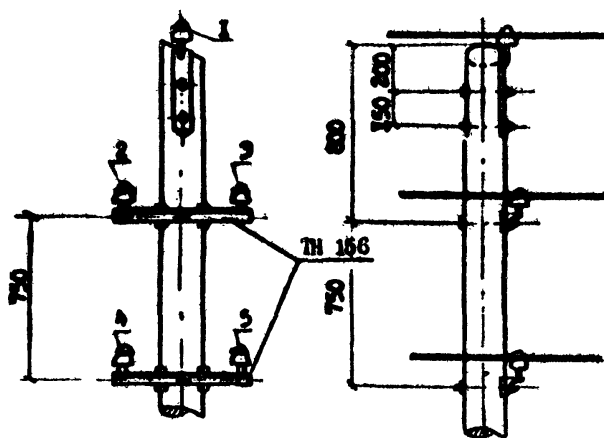
1. Размеры в мм.

2. На рисунке показана пятипроводная электросеть. При ином количестве проводов электросети крюки (траверсы) устанавливать в соответствии с таблицей 1.

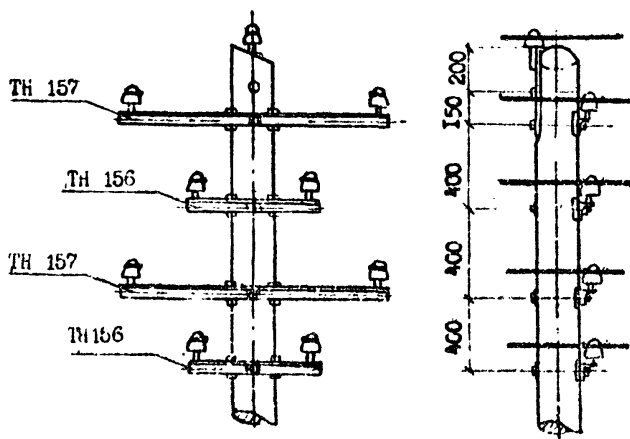
3. Радиосеть условно не показана.

4. Размеры в скобках относятся к опорам ПЗ, ПЗБ.

ОГЛОВОК И ОПОР В ЛО, А И В ПДЛ, ПДАБ



ПДЛ, ПДАБ



1. Размеры в мм.

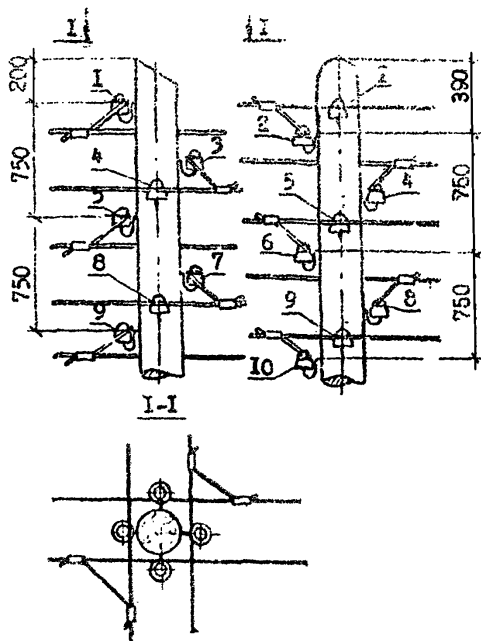
2. На рисунке показана пятипроводная электросеть. При ином количестве проводов электросети крйки (траверсы) устанавливать в соответствии с таблицей 1.

3. Радиусы условно не показана.

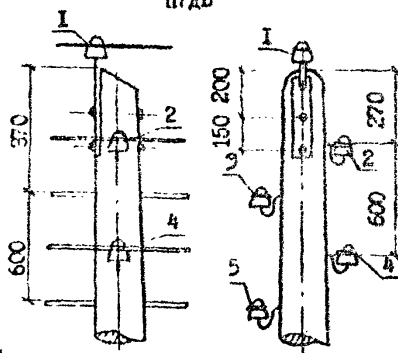
Рис. 2

-284-
ОГРОБЛЕНКИ ОПОР В 10,5 кВ

ПНО, ПНОБ



ПДБ



1. Размеры в мм.

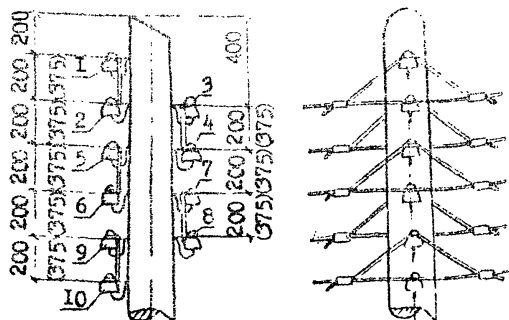
2. На рисунке показана пятипроводная электросеть. При ином количестве проводов электросети крюки (траверсы) устанавливать в соответствии с таблицей 1.

3. Радиосеть условно не показана.

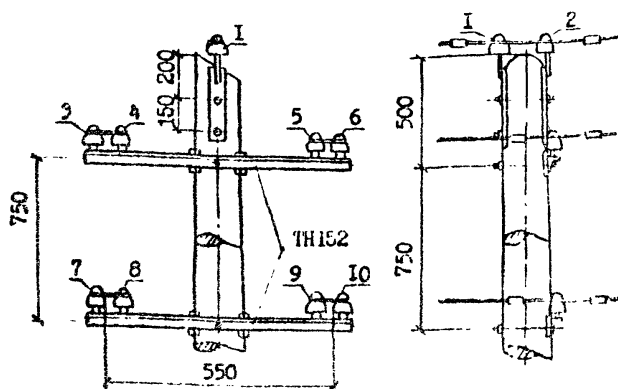
Рис. 3

ОГЛОВОЧКИ ОПОРЫ ВЛ 0,4 кВ

ППДБ, ППЗДБ



ППБДБ



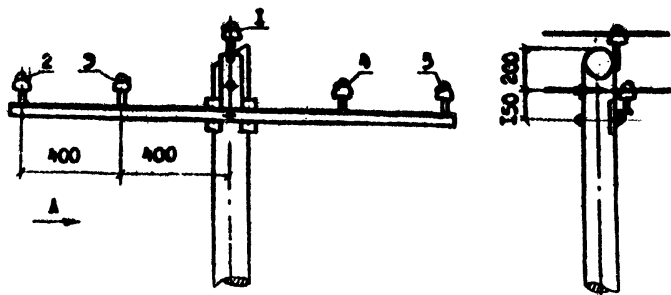
1. Размеры в мм.
2. На рисунке показана пятипроводная электросеть. При ином количестве проводов электросети крышки (траверсы) устанавливать в соответствии с таблицей 1.
3. Радиосеть условно не показана.
4. Размеры в скобках относятся к опоре ППЗДБ.

Рис. 4

ОГЛОВОК И ОПОРА 10,4 мВ

мм

Вид А



1. Размеры в мм.

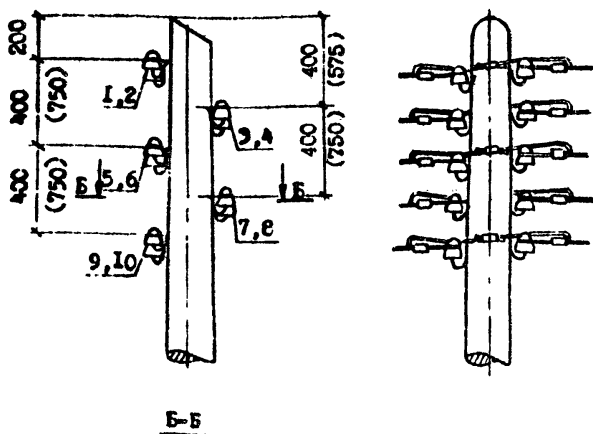
2. Нарисунке показана пятипроводная электросеть. При ином количестве проводов электросети крюки (траверсы) устанавливать в соответствии с таблицей 1.

3. Радиосеть условно не показана.

Рис. 5

ОГОЛОВКИ ОПОР В 10,4 кВ

А1Д, А1ДБ, А2Д, А2ДБ, АПДБ, АПДББ, А1Д-концевая, А2Д-концевая



Всправление установки подкоса

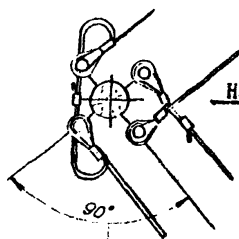
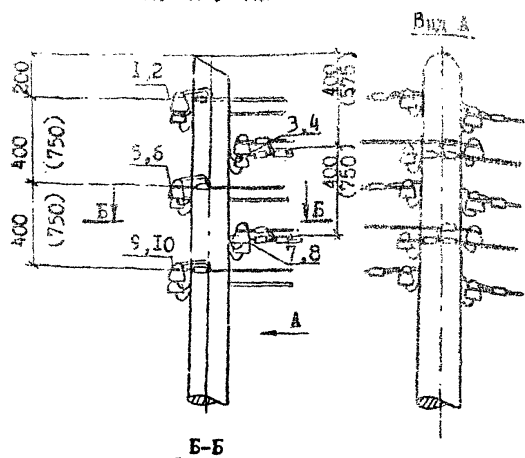
1. Размеры в мм.

2. На рисунке показана пятипроводная электросеть. При ином количестве проводов электросети крюки (траверсы) устанавливать в соответствии с таблицей 1.

3. Радиосеть условно не показана.

4. Размеры в скобках относятся к опорам со стрелой провеса 1,5 м.

ОГРОДОВКИ ОПОР ВЛ 0,4 КВ
У1Д, У1ДБ, У2Д, У2ДБ, У3ДБ, У4ДБ

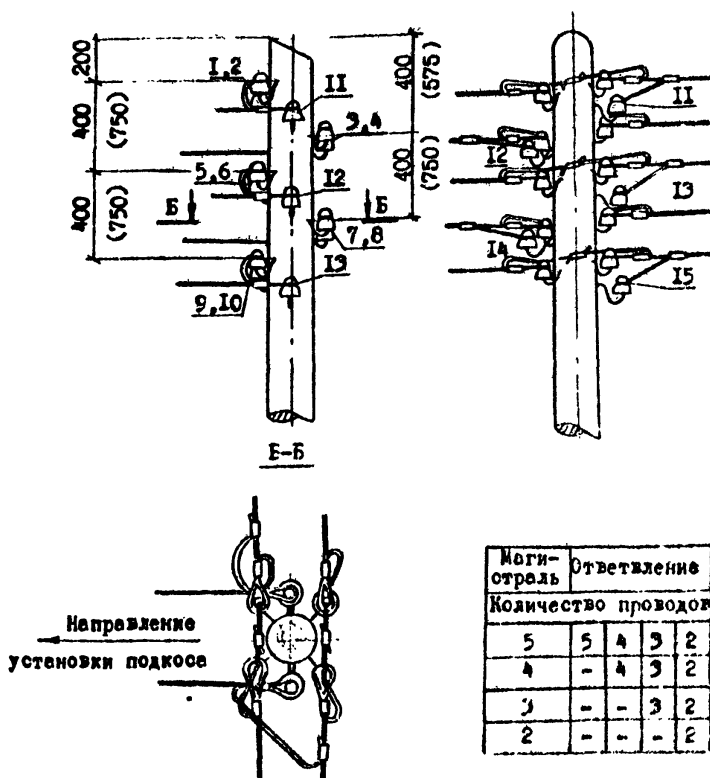


Неправление установки подкоса

1. Размеры в мм.
2. На рисунке показана пятипроводная электросеть. При ином количестве проводов электросети кривки (траверсы) устанавливать в соответствии с таблицей 1.
3. Радиосеть условно не показана.
4. Размеры в скобках относятся к опорам со стрелой провеса 1,5 м.

ОГООДООКОО ОПОРЬ ОО,4 ВВ

ООД,ООДБ,ООД,ООДБ,ООДБ,ООДБ



1. Размеры в мм.

2. На рисунке показано пятипроводное ответвление от ссн ВД пятипроводной электросети. При ином количестве ответвлений и проводов электросети крюки устанавливаются в соответствии с таблицей 1.

3. Возможные варианты ответвлений приведены в таблице.

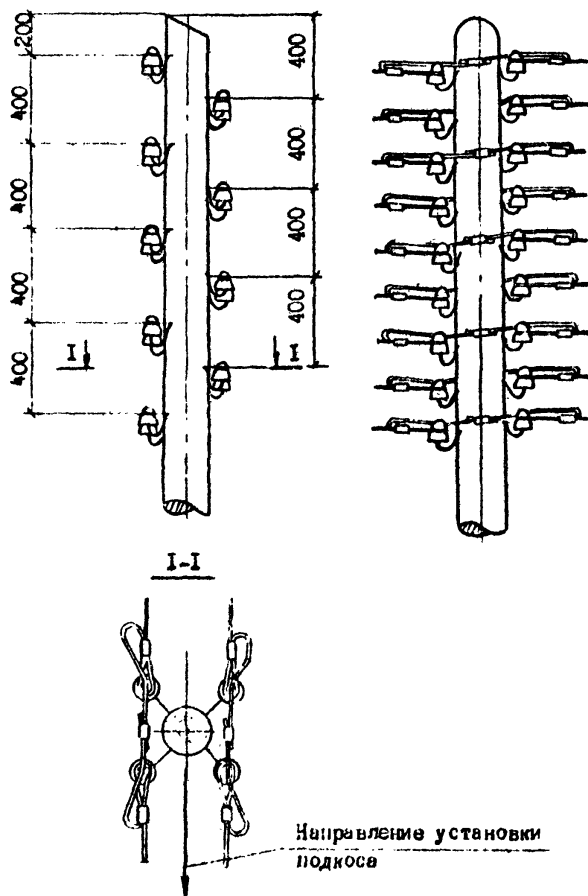
4. Радиусность условно не показана.

5. Размеры в скобках относятся к опорам со стрелой пролета 1,5 м.

Рис. 8

ОГОНЬКИ ОПОР В 10,4 кВ

А2Д, А2ДБ, А2Д-концевая, А2ДБ-концевая



1. Размеры в мм.

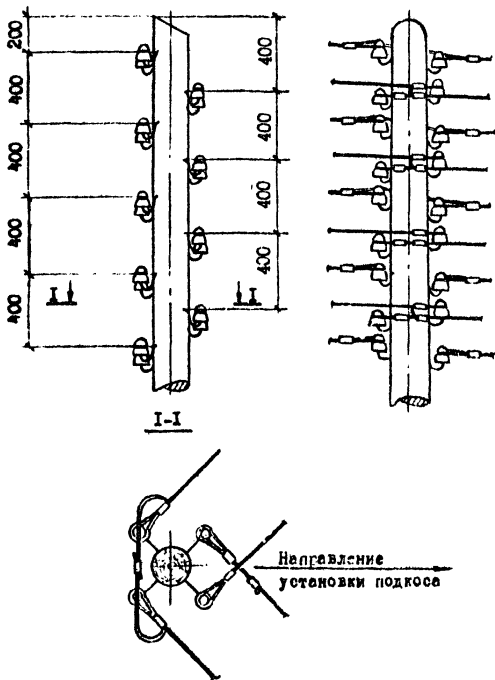
2. Для концевых опор количество крюков и изоляторов уменьшить в 2 раза.

3. Радиусность условно не показана.

Рис. 9

О Г О Л С В К И О П О Р Ь Л 0,4 кВ

У2Д, У2ДБ



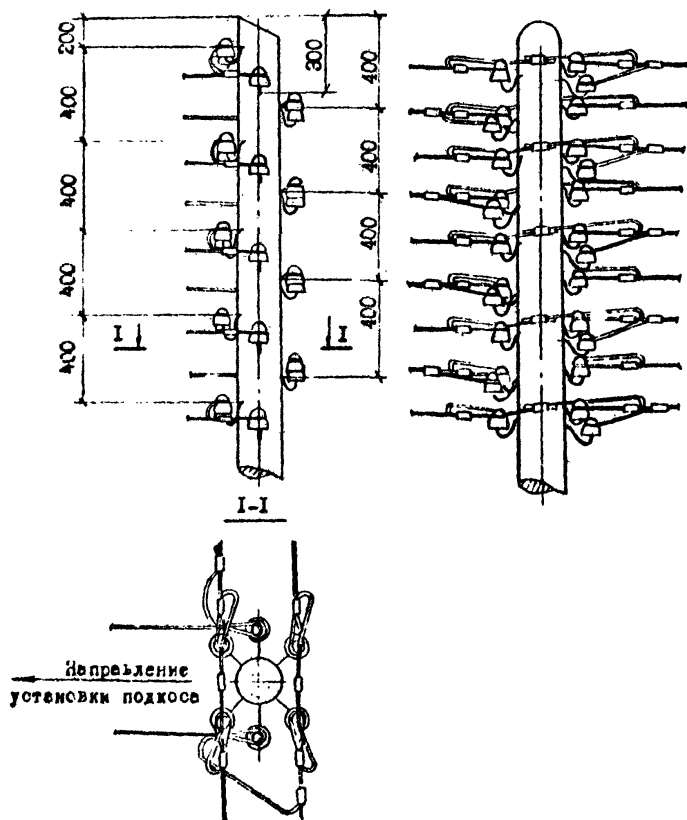
1. Размеры в мм.

2. Радиосеть условно не показана.

Рис. 10

О Г О Л О В К И О П О Р В Л 0,4 кБ

02Д, 02ДБ



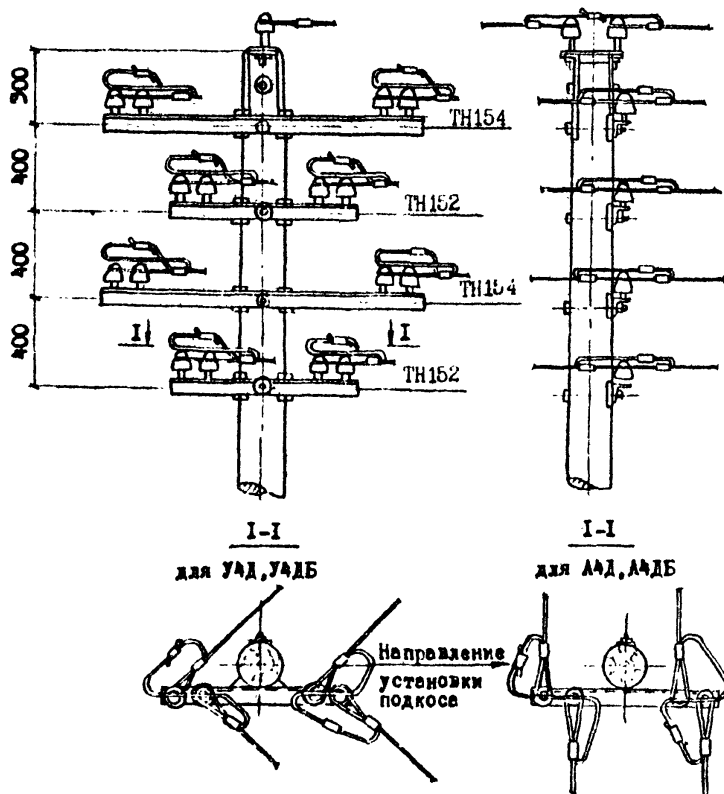
I. Размеры в км.

2. Радиосеть условно не показана.

Рис. 11

ОГОНОВКИ СПОР В 10,4 кВ

У4Д, У4ДБ, А4Д, А4ДБ, А4Д-концевая, А4ДБ-концевая



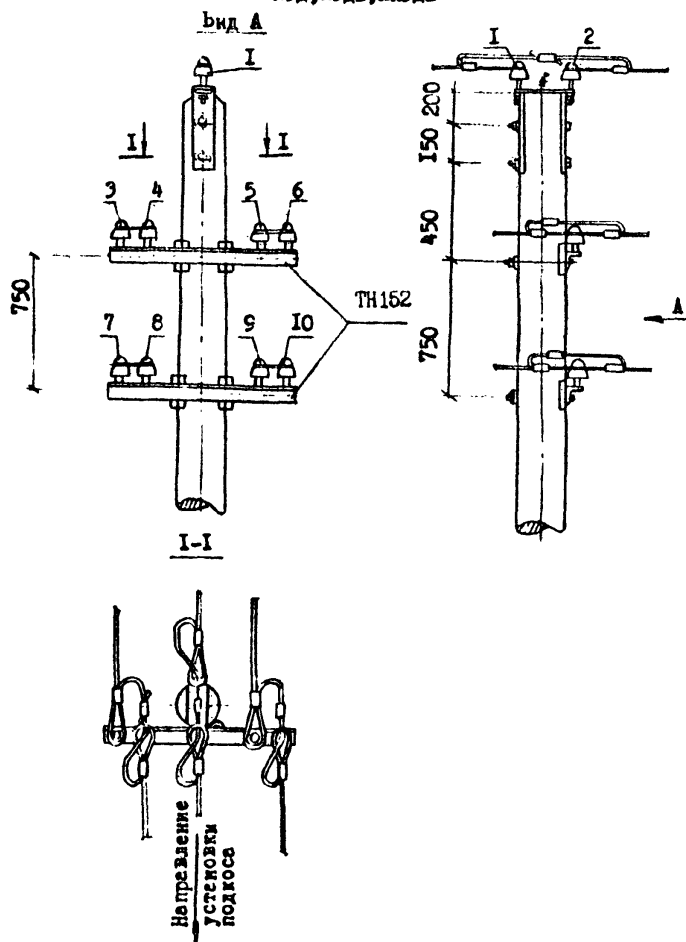
1. Размеры в мм

2. Радиусы, условно не показаны.

Рис. 12

ОГОЛОВКИ ОПОР В Д 0,4 кВ

А5Д, А5ДБ, АП5ДБ



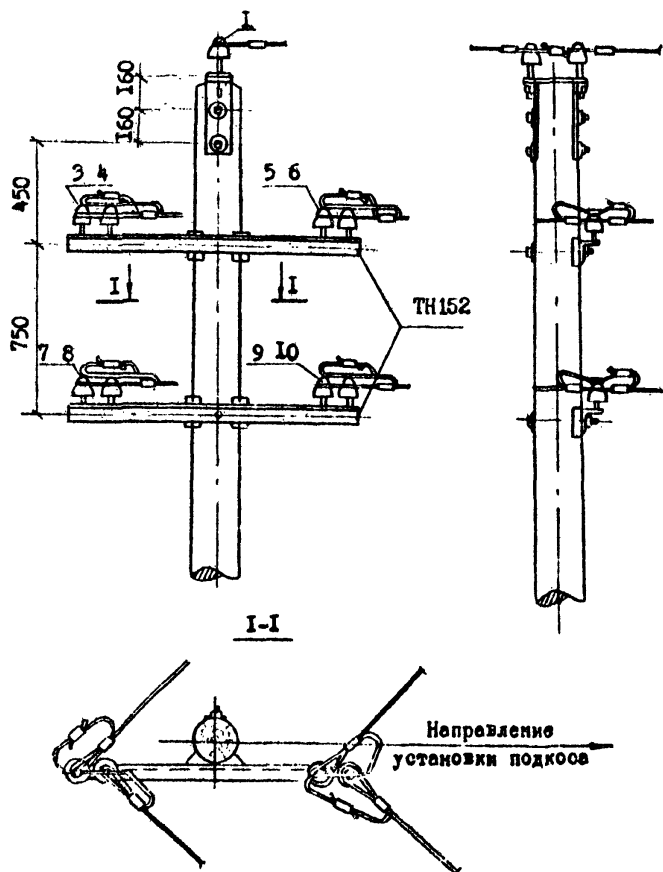
1. Размеры в мм.

2. На рисунке показана пятипроводная электросеть. При ином количестве проводов электросети эти траверсы устанавливать в соответствии с таблицей 1.

3. Радиосеть условно не показана.

Рис. 14

О ГОЛОВКИ ОПОР ВЛ 0,4 кВ У5Д, У5ДБ, УП5ДБ



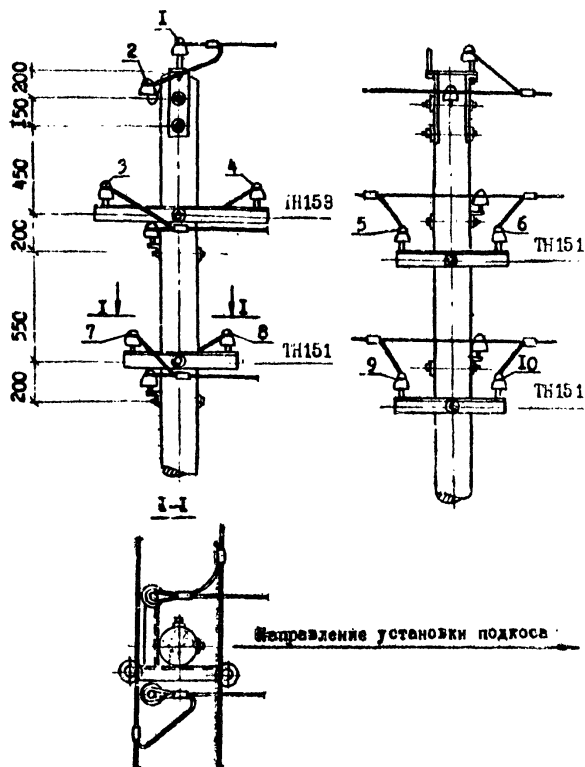
1. Размеры в мм.

2. На рисунке показана пятипроводная электросеть. При ином количестве проводов электросети четыре трэверсы устанавливать в соответствии с таблицей 1.

3. Редикосеть условно не показана.

ОГОЛОВКИ ОПОР В 10,4 кВ

05А, 05АБ, 01БДБ



1. Размеры в мм.

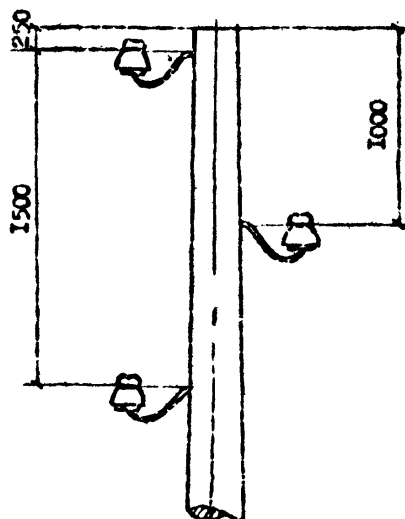
2. На рисунке показана пятипроводная электросеть. При ином количестве проводов электросети втриггером устанавливать в соответствии с таблицей 1.

3. Радиусность условно не показана.

Рис. 16

ОГОЛОВКИ ОПОР В Л 6-10 и 20 кВ

ШО-1Д, ЛЗО-1Д, ШО-4ДД, ЛЗО-4ДД, ШО-7ДБ, ЛЗО-7ДБ

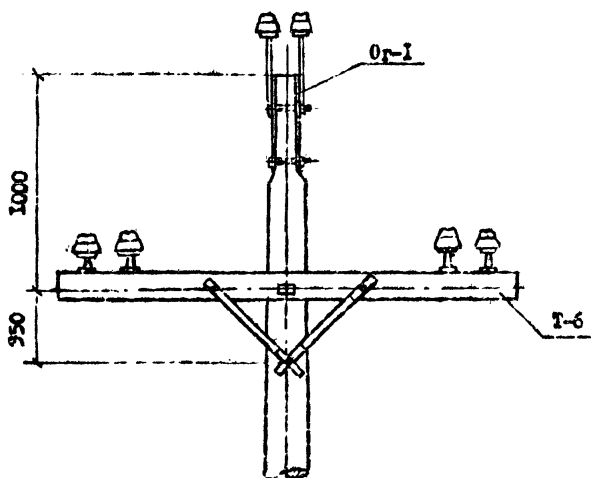


1. Размеры в мм.

2. Количество и марка основных элементов, устанавливаемых на каждую опору, приведено в таблицах 2-5.

ОГЛОВОЧКИ ОПОР ВЛ 6-10 и 20 кВ

П10-2Д, П20-2Д, П10-3Д, П20-3Д, П10-4Д, П10-5ДЦ, П20-5ДЦ,
П10-8ДБ, П20-8ДБ, П10-9ДБ, П20-9ДБ



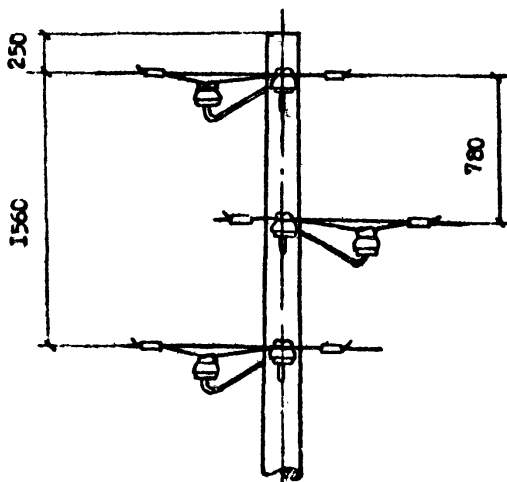
1. Размеры в мм.

2. Количество и марки основных элементов, устанавливаемых на каждую опору, приведено в таблице 2-б.

Рис. 18

ОГОЛОВКИ ОПОР ВЛ 6-10 и 20 кВ

ПП10-1ДД, ПП20-1ДД, ПП10-3ДД, ПП20-3ДД, ПП10-1ДЗ, ПП20-1ДЗ,
ПП10-3ДБ, ПП20-3ДБ



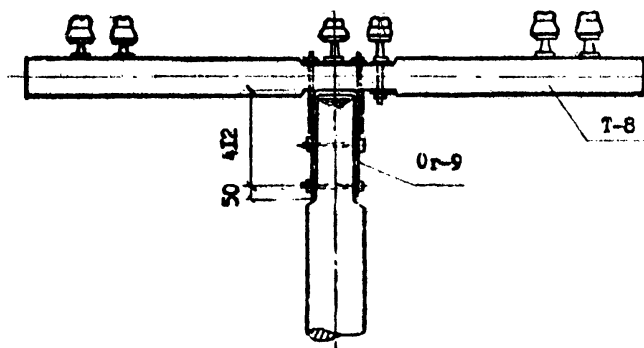
1. Размеры в мм.

2. Количество и марка основных элементов, устанавливаемых на каждую опору, приведено в таблице 2-5.

Рис. 19

ОГЛОВОЧКИ ОПОР ВЛ 6-10 и 20 кВ

ПГ10-2ДБ, ПП20-2ДБ, ПП10-4ДБ, ПП20-4ДБ, ПП10-1Д, ПП20-1Д
 ПП10-2ДБ, ПП20-2ДБ, ПП10-4ДБ, ПП20-4ДБ, ПП10-5ДБ, ПП20-5ДБ



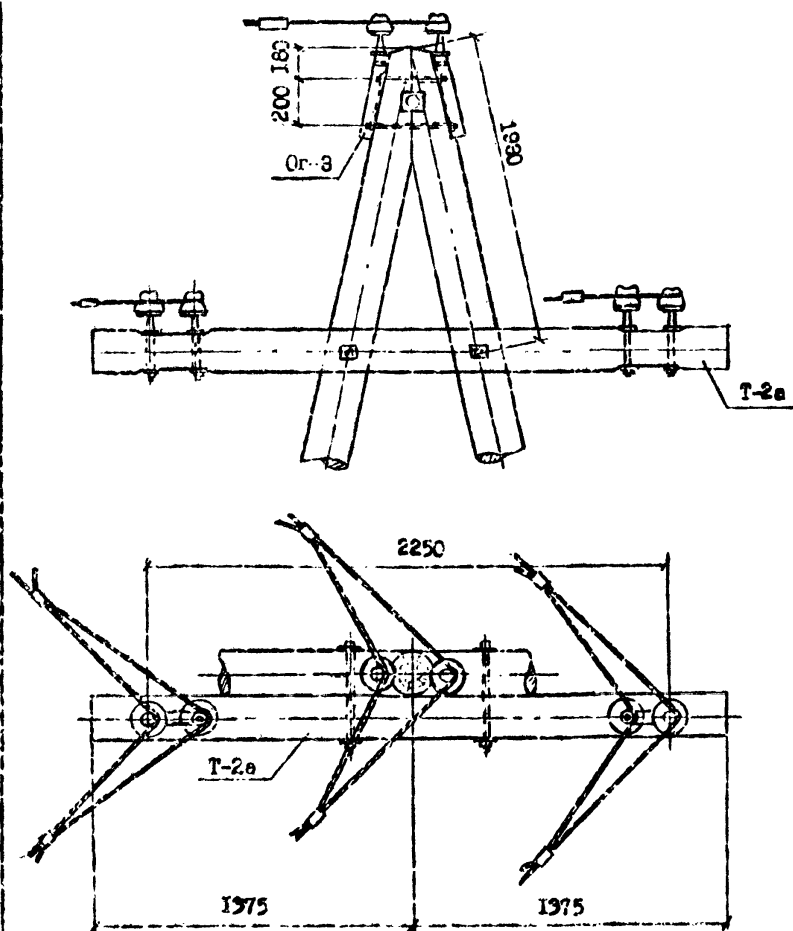
1. Размеры в мм.

2. Количество и форма основных элементов, устанавливаемых на каждую опору, приведено в таблице 2-5.

Рис.20

СГОДОВКИ ОПОР БЛ 6-10 и 20 кВ

УПС-1А, УПСО-2А



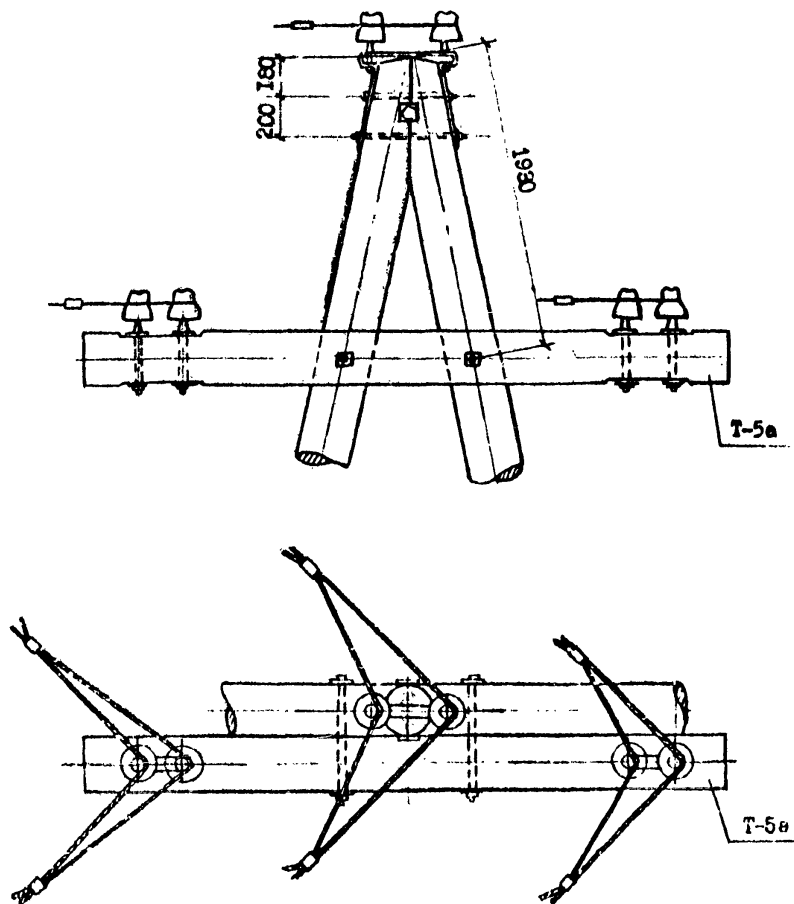
1. Размеры в мм.

2. Основные элементы опор приведены в таблице 2-8.

Рис. 21.

ОГОЛОВКИ ОПОР ВЛ 6-10 и 20 кВ

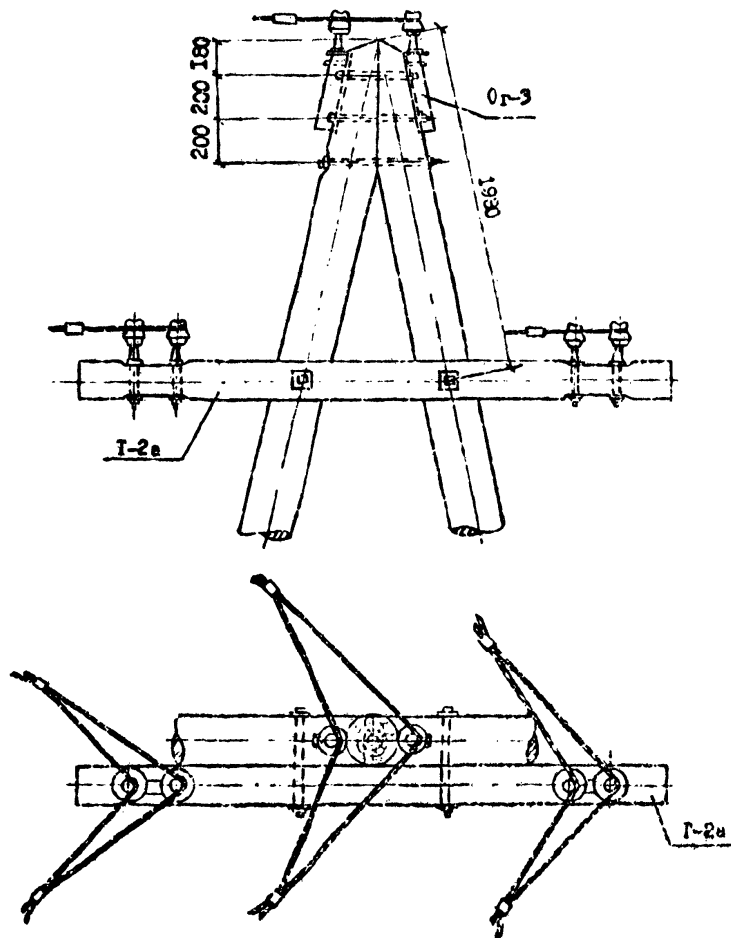
УП20-1А, УП20-2А



1. Размеры в мм.

2. Основные элементы опор приведены в таблице 2-8.

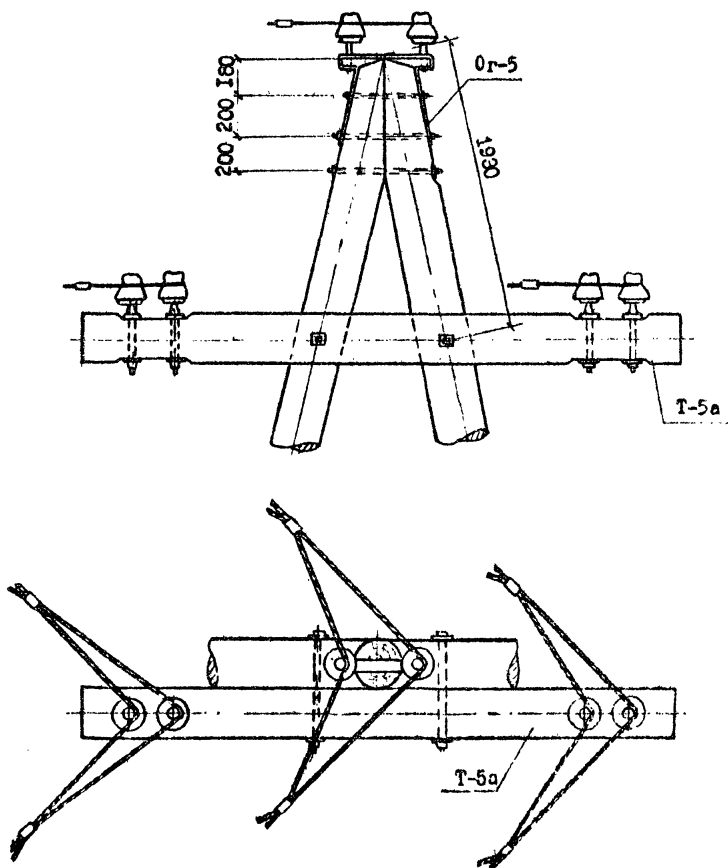
ОГС ЛОБКИ ОПСР ВЛ 6-10 кВ 20 мВ
УПС-2АД, УПС-3АД



1. Размеры в мм.

2. Основные элементы опор приведены в таблице 2-3.

-305-
ОГОЛОВКИ ОПОР ВЛ 6-10 и 20 кВ
УП20-2ДЛ, УП20-3ДЛ

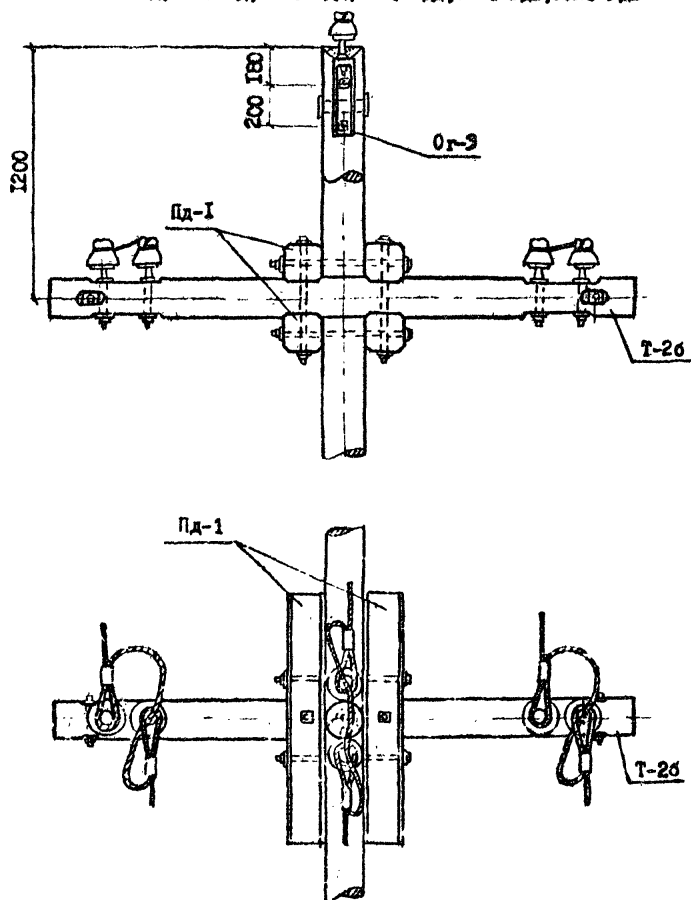


1. Размеры в мм.
2. Основные элементы опор приведены в таблице 2-Б.

Рис.24

-306-
О Г О Л О В К И О П О Р Ъ Ъ 6-10 и 20 кВ

АК10-1А, АК20-1А, АК10-2А, АК20-2А, АК10-3ДБ, АК20-3ДБ

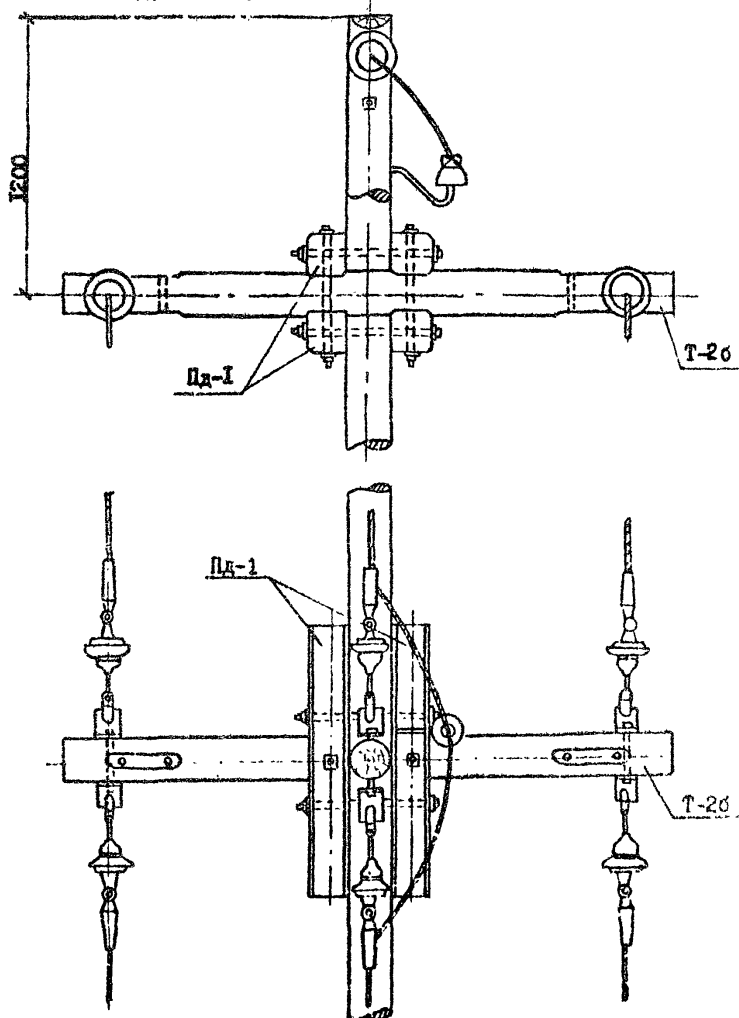


1. Размеры в мм.

2. На рисунке показан опор ЕЛ 6-10 кВ. Основные элементы опор приведены в таблице 2-8.

Рис. 25

О Г О Л О В К И О П О Р В Л 6-10 и 20 кВ
АК10-2Д, АК20-2Д, АК10-3Д, АК20-3Д, АК10-4ДБ, АК20-4ДБ

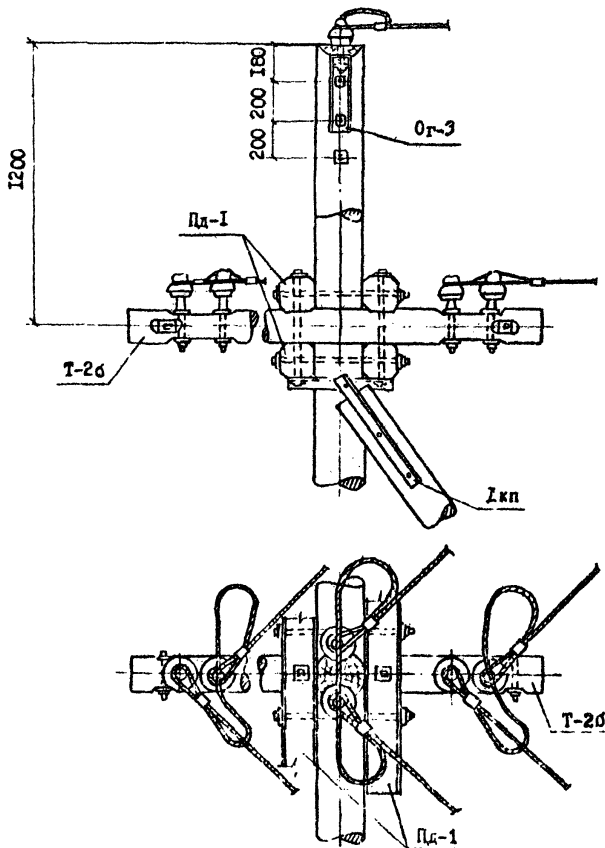


1. Размеры в мм.

2. На рисунке показано опора ВЛ 6-10 кВ. Основные элементы опор
приведены в таблицу 2-8.

Рис.26

О Г О Л О В К И О П О Р В Л 6-10 и 20 кВ
УА10-1Д, УА20-1Д, УА10-2ДД, УА20-2ДД, УА10-3ДБ, УА20-3ДБ

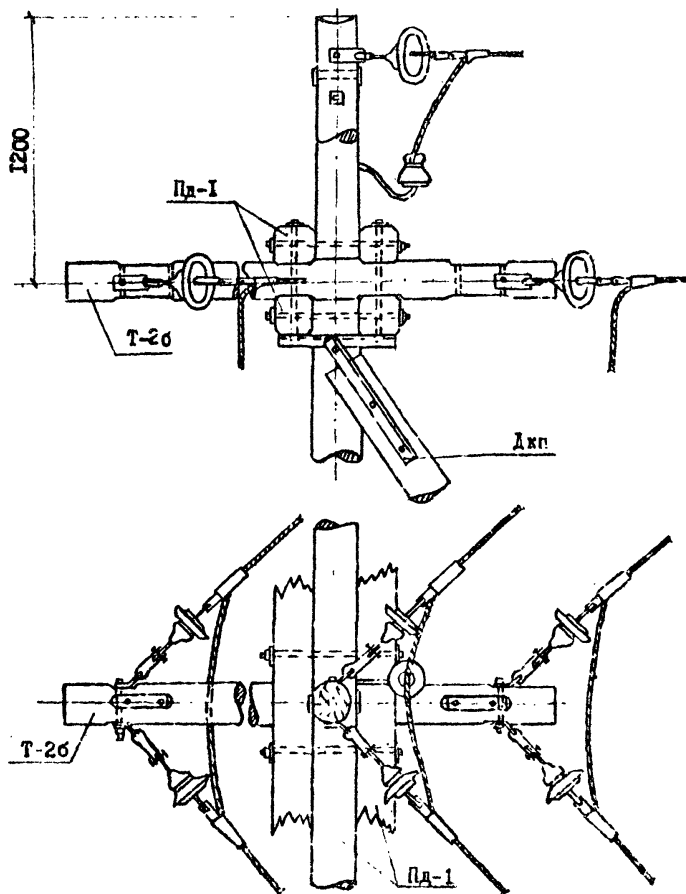


1. Размеры в мм.

2. На рисунке показаны опоры ВЛ 6-10 кВ. Основные элементы опор приведены в таблице 2-9.

О Г О Л О В К И О П О Р Ы Л 6-10 и 20 кВ

Л10-2Д, УА20-2Д, УА10-2ДД, УА20-2ДД, УА10-3ДД, УА20-3ДД, УА10-4ДБ, УА20-4ДБ

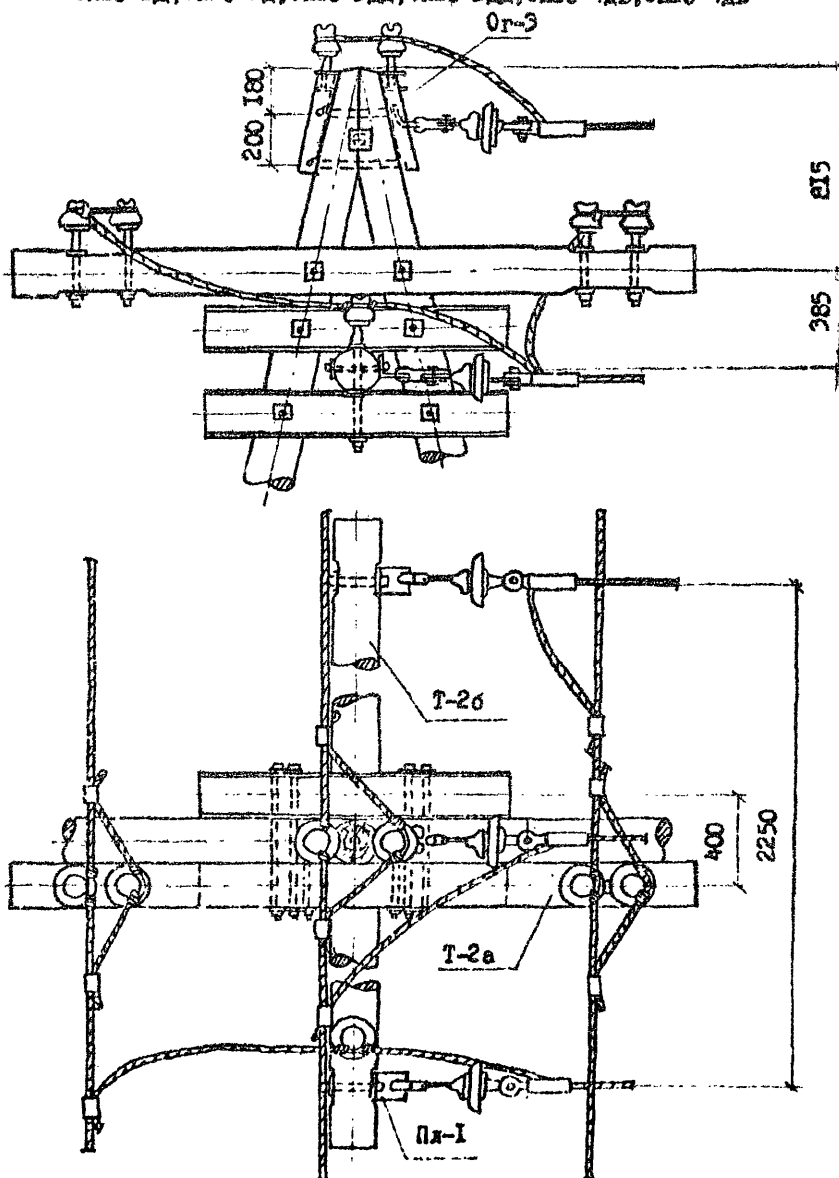


1. Размеры в мм.

2. На рисунке показана опора ВЛ 6-10 кВ. Основные элементы опор приведены в таблице 2-3.

Рис. 28

ОГОЛОВКИ О П О Р Ы 6-10 и 20 кВ
 ОА10-2Д, ОА20-2Д, ОА10-3Д, ОА20-3Д, ОА10-4ДБ, ОА20-4ДБ

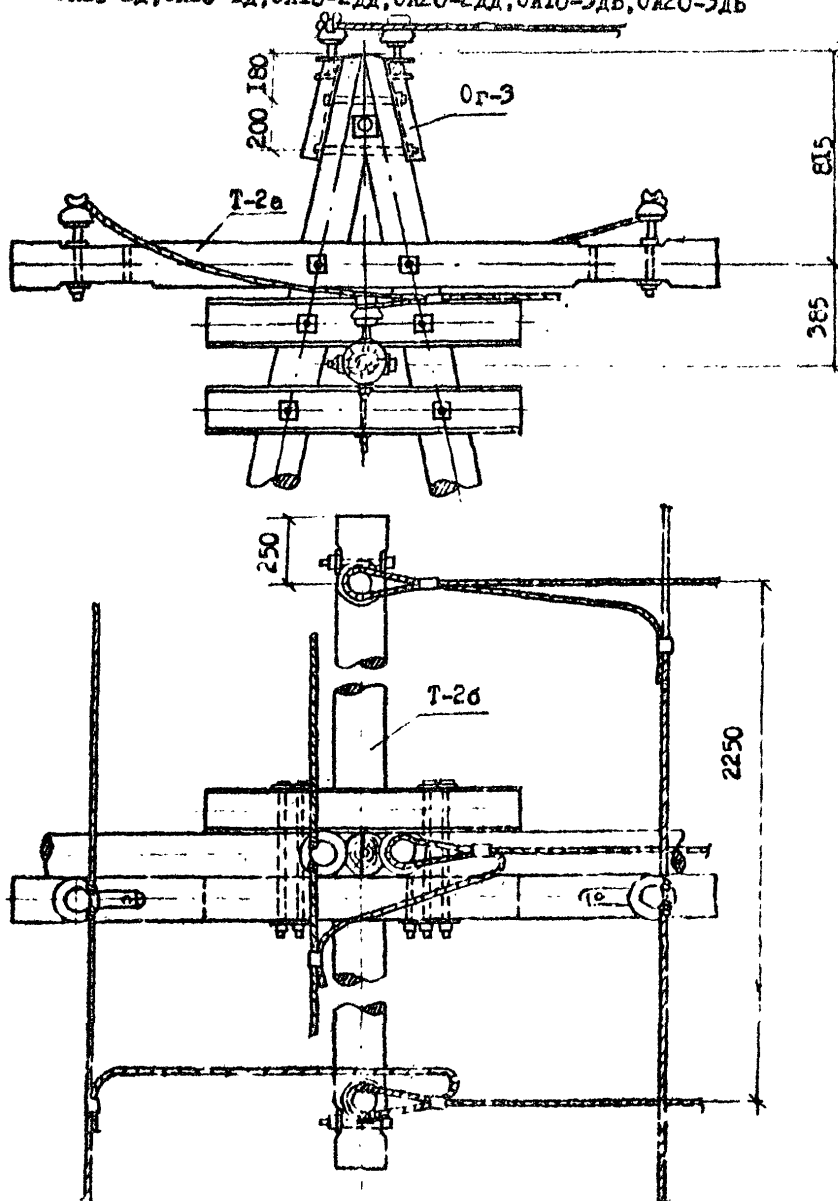


1. Размеры в мм.

2. На рисунке показаны опоры 6-10 кВ. Основные элементы опор
 приведены в таблице 2-6.

Рис. 29

-311-
О Г О Л О Б К И С П О Р В Л 6-10 и 20 кВ
ОА10-1Д, ОА20-1Д, ОА10-2ДД, ОА20-2ДД, ОА10-3ДБ, ОА20-3ДБ



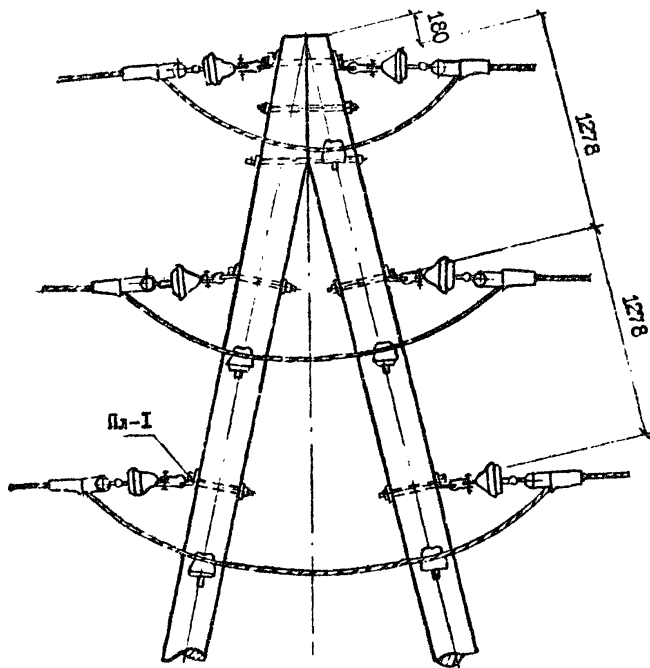
1. Размеры в мм.

2. На рисунке показана опора ЛЛ 6-10 кВ. Основные элементы спор
приведены в таблице 2-3.

Рис. 30

О Г О Л О В К И О П О Р В Л 6-10 и 20 кВ

ПАК10-1ДД, ПАК10-2ДД, ПАК10-3ДД, ПАК20-1ДД, ПАК20-2ДД, ПАК20-3ДД,
ПАК10-1ДБ, ПАК10-2ДБ, ПАК10-3ДБ, ПАК20-1ДБ, ПАК20-2ДБ, ПАК20-3ДБ.

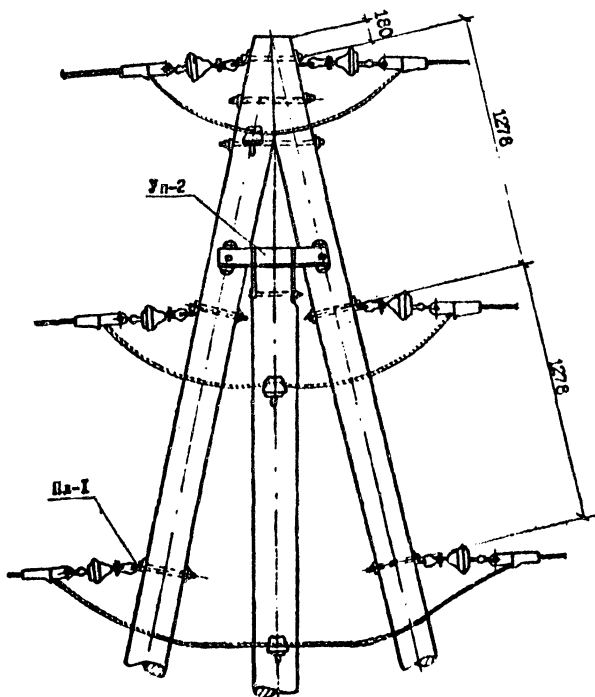


1. Размеры в мм.

2. На рисунке показана опора ВЛ 6-10 кВ. Основные элементы опор приведены в таблице 2-8

-313-
ОГОЛОВКИ ОПОР ВЛ 6-10 и 20 кВ

ПВА10-1АА, ПВА10-2АА, ПВА10-3АА, ПВА20-1АА, ПВА20-2АА,
ПВА20-3АА, ПВА10-1АБ, ПВА10-2АБ, ПВА20-1АБ, ПВА20-2АБ



1. Размеры в мм.

2. На рисунке показана опора ВЛ 6-10 кВ. Основные элементы опор
введены в таблицы 2-9.