МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР

ССО "Сельэлектросетьстрой"

Всесоюзный государственный проектно-изыскательский и научно-исследовательский институт

"Сельэнергопроект"

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

на строительство ВЛ 0,4-20 кВ на унифицированных деревянных опорах по типовым проектам 3.407-85 и 3.407-141

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 Сельэлектросеть-строй 6 января 1988 г.

Директор П.А.Катков

Главный инженер Г.Ф.Сумин

Москва 1989

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР

ССО "СЕЛЬЭЛЕКТРОСЕТЬСТРОЙ"

Всесоюзный государственный проектно-изыскательский 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 8.407-141

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 бурильно-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

I. Настоящие технологические карты распространяются на комплекс работ по сооружению ВЛ 0,4; 6-I0 и 20 кВ на деревянных опорах по типовому проекту 3.407-85: "Унифицированные деревянные опоры воздушной линии электропередачи напряжением 0,4, 6-I0и 20 кВ" /альбомы Ш, У, УI, УП/ и типовому проекту 3.407-I4I "Деревянные опоры ВЛ 0,38 кВ".

2. Настоящие технологические карты разработаны взамен ТК-П-I-0,4, 6-I0 и 20 кВ, ТК-П-2-0,4, 6-I0 и 20 кВ, ТК-П-3-0,4, 6-I0 и 20 кВ, выпущенных институтом "Сельэнергопроект" в I977 г.

3. Карты выполнены в соответствии с "Руководством по разработке типовых технологических карт в строительстве", Стройиздат, М, I976 г.

4. Для индексов шифра технологических карт приняты следующие обозначения:

- ТК - технологическая карта;
- П - материал опор-дерево;
- I÷4 - вид работ, т.е.
  - I - 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-I0 и 20 кВ.

Пример расшифровки:

ТК-П-I-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-I0 и 20 кВ.

5. В настоящей работе выполнены следующие технологические карты:

ТК-П-I-0,4÷20 - погрузочно-разгрузочные и транспортные работы;

ТК-П-2-0,4÷20 - оборка на пикете деревянных опор ВЛ 0,4, 6-I0 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-I0 и 20 кВ на деревянных опорах.

6. Строительство ВЛ 0,4, 6-I0 и 20 кВ выполняется на опорах, приведенных в таблице I и на рис.I÷I3, с применением деталей деревянных опор воздушной линии электропередачи по ТУ 34-5602-72 и железобетонных приставок по ГОСТ I4295-75 и проекту арх.№ 5.0533 в соответствии с таблицей 2.

На рис.I÷I3 приняты следующие обозначения:

а - длина стойки;

$а_I$ - длина подкоса;

в - длина приставки;

d - длина стойки с приставкой;

d_I - длина подкоса с приставкой;

f - высота нижнего провода от поверхности земли;

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

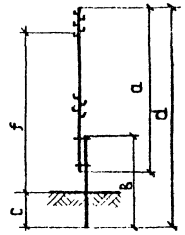
ℓ_1 - расстояние между осями стоек на уровне земли.

7. Технологические карты разработаны для применения в следующих условиях:

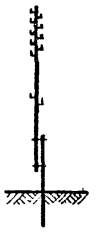
- работы выполняются в теплое время года, светлое время

ВЛ 0,4кВ

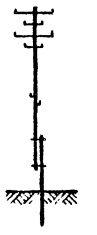
Промежуточные опоры



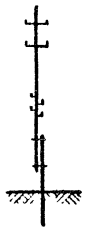
П1ДБ,П3ДБ,П7ДБ, ПКДБ



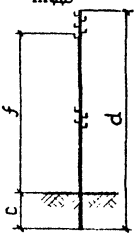
П2ДБ



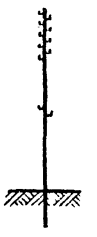
П4ДБ



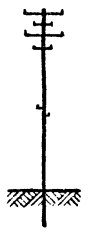
П5ДБ



П1Д,П3Д,ПКД



П2Д



П4Д



П5Д

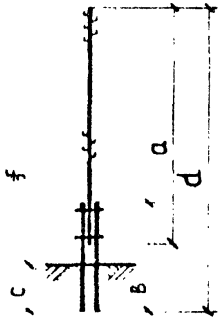
Шифр опор	Размеры*, мм				
	a	в	c	d	f
П1ДБ	6500	4500	1700	9900	7200
П7ДБ					7030
П2ДБ	8500	4250	2000	11450	7650
П3ДБ					7650
П4ДБ					8050
П5ДБ					8050
П1Д	9500	-	1500	-	7000
П2Д	11000	-	2000	-	7200
П3Д		-	1700	-	7500
П4Д		-	2000		7550
П5Д					
ПКД			1700		7600
ПКДБ	8500	4250	2000	11450	7750

*) См.п 6 Обких положений.

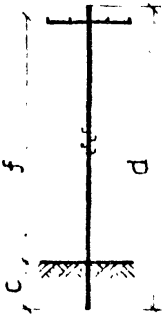
Рис. 1

ЕД 0.4кБ

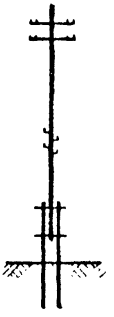
Переходные промежуточные опоры



ПП1ДБ, ПП3ДБ



ПП6Д



ПП5ДБ

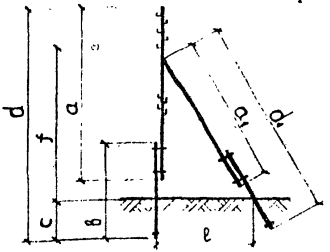
Шифр опор	Размеры*, мм				
	a	в	c	d	f
ПП1ДБ	9500	4250	2000	12450	9250
ПП3ДБ	11000			13950	9875
ПП5ДБ	11000			13950	10830
ПП6Д	8500		1700	-	6560

*)См. п 6 Общих положений.

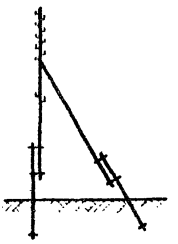
Рис 2

ВЛ 0,4кВ

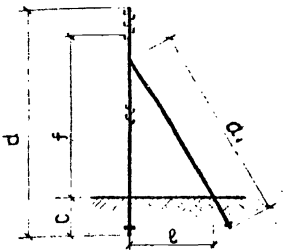
Сложные опоры с подкосом



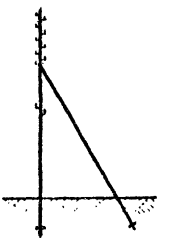
А1Д,О1Д,У1Д,А3Д,О3Д,У3Д



А2Д,О2Д,У2Д



А1Д,О1Д,У1Д,А3Д,О3Д,У3Д



А2Д,О2Д,У2Д

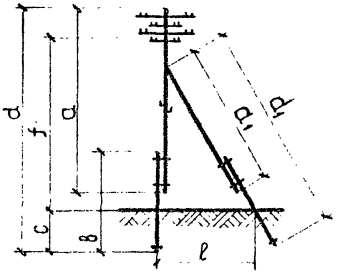
Шифр опор	Размеры, мм							
	a	a₁	b	c	f	d	d₁	ℓ
А1Д,У1Д	9500	8500	-	1500	6950	-	-	3050
О1Д					6900--7500			
О3Д	11000	11000		1700	7550--8675	-	-	4500
А3Д,У3Д					7600			
О2Д				2000	7100	-	-	4350
А2Д,У2Д					7150			
А1Дб, У1Дб	6500	5500	4500	1700	7150	9900	8900	3650
О1Дб					7100--7700			
А2Дб,У2Дб	8500	7500	4250	2000	7400	11450	10450	5150
О2Дб					7350			
А3Дб, У3Дб					7600			
О3Дб					7550--8675			

у/См. п 6 Общих положений

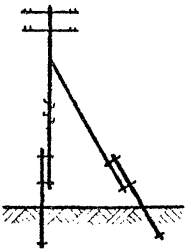
Рис. 3

ВЛ 0,4кВ

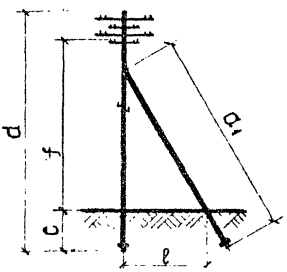
Сложные опоры с подкосом



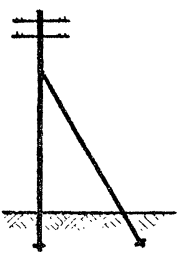
А4ДБ, О4ДБ, У4ДБ



А5ДБ, О5ДБ, У5ДБ



А4Д, О4Д, У4Д



А5Д, О5Д, У5Д

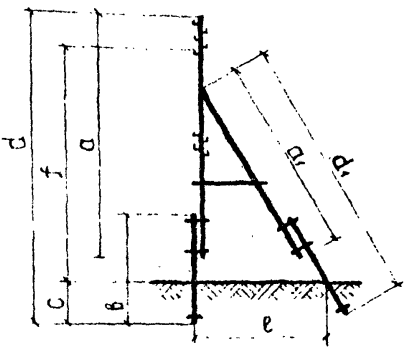
Шифр опор	Размеры*, мм							
	a	a_1	b	c	f	d	d_1	ℓ
А4Д, У4Д А5Д, У5Д	11000	11000	-	2000	7600 -8350	-	-	4350
О4Д					7400			
О5Д					7400- -8150			
А4ДБ, У4ДБ А5ДБ, У5ДБ	8500	7500	4250	2000	8050	11450	10450	5150
О4ДБ					7880			
О5ДБ					7880- -8630			

*) См. п 6 Общих положений.

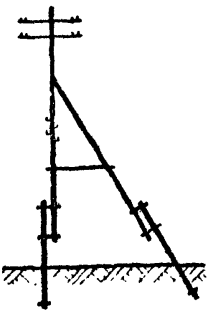
Рис. 4

БД 0,4кВ

Повышенные сложные опоры с подкосом



АП1ДБ, ОП1ДБ, УП1ДБ
АП3ДБ, ОП3ДБ, УП3ДБ



АП5ДБ, ОП5ДБ, УП5ДБ

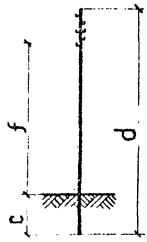
Шифр опор	Размеры*, мм							
	a	a1	в	c	f	d	d1	ℓ
АП1ДБ УП1ДБ ОП1ДБ	9500	8500	4250	2000	9400 9200- -9800	I2450	I1450	5850
АП3ДБ УП3ДБ ОП3ДБ	I1000	I1000	4250	2000	I0300 I0100- -I1225	I3950	I3950	6550
УП5ДБ					I0450			5550
ОП5ДБ					7600- -8350			6500

*) См.п 6 Общих положений.

Рис. 5

ВЛ 6-10 и 20кВ

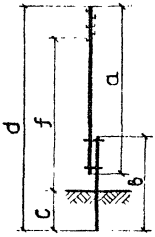
Промежуточные опоры



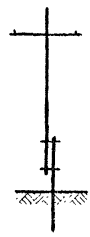
П10-1Д, П20-1Д



П10-2Д, П20-2Д, П10-3Д, П20-3Д, П10-4Д



П10-4ДД, П20-4ДД, П10-7ДБ, П20-7ДБ



П10-5ДД, П20-5ДД, П10-8ДБ, П20-8ДБ, П10-9ДБ, П20-9ДБ

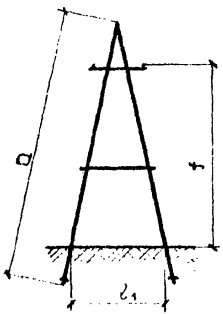
Шифр опор	Размеры*, мм				
	a	b	c	d	f
П10-1Д, П20-1Д	11000	1500	1800	-	7500
П10-2Д, П20-2Д, П10-3Д, П20-3Д, П10-4Д		1000	2000		8290
П10-4ДД, П20-4ДД, П10-7ДБ, П20-7ДБ	8500	1500	2000	11650	7900
П10-5ДД, П20-5ДД, П10-8ДБ, П20-8ДБ, П10-9ДБ, П20-9ДБ		1000	2200	11650	8640
			2000	11750	8940

х) См.п 6 Общих положений.

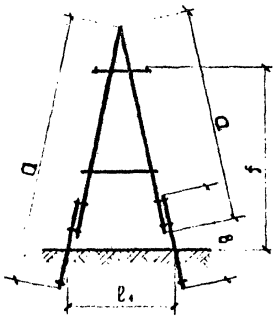
Рис. 6

ВЛ 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

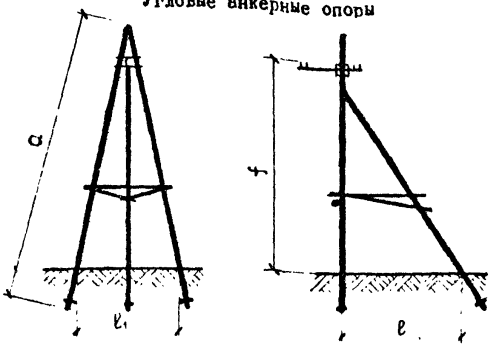
Шифр опор	Размеры*, мм				
	a	в	d	f	ℓ_1
УП10-1Д, УП10-2Д	11000	-	-	7900	3800
УП20-1Д, УП20-2Д				7990	
УП10-2ДД, УП10-3ДД	8500	4500	11650	8480	4500
УП10-3ДБ, УП10-4ДБ		4250			
УП20-2ДД, УП20-3ДД		4500		8570	
УП20-3ДБ, УП20-4ДБ		4250			

*) См.п 6 Общих положений.

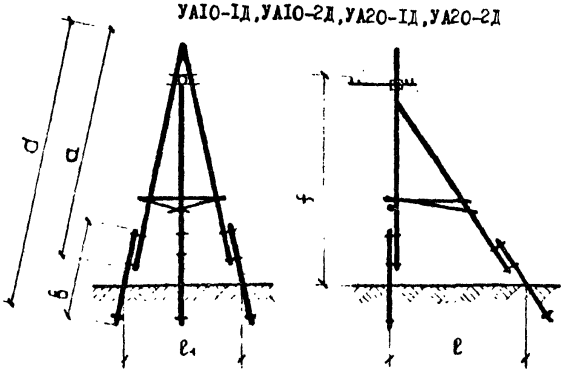
Рис. 7

ЦЛ 6-10 и 20кВ

Угловые анкерные опоры



УА10-1Д, УА10-2Д, УА20-1Д, УА20-2Д



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

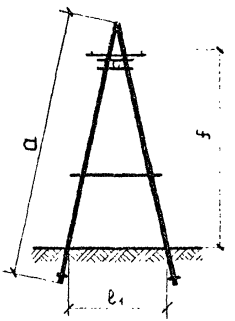
Шифр опор	Размеры, мм						
	d	d_1	b	d	f	ℓ	ℓ_1
УА10-1Д, УА10-2Д	11000	11000	-	-	8030	3800	4850
УА20-1Д, УА20-2Д					8120		
УА10-2ДД, УА10-3ДД	8500	8500	4500	11650	8620	4500	5300
УА10-3ДБ, УА10-3ДБ			4250				
УА20-2ДД, УА20-3ДД			4500	11650	8700	4500	5300
УА10-4ДБ, УА20-4ДБ			4250				

*) См.п 6 Общих положений.

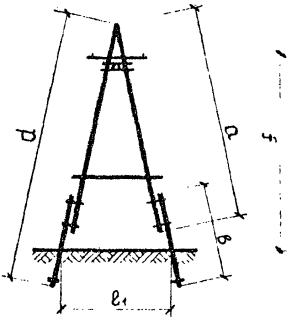
Рис. 8

БЛ 6-10 и 20кВ

Ответвительные 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

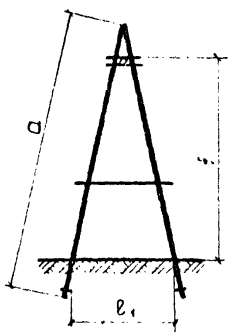
Шифр опор	Размеры*, мм				
	a	в	d	f	ℓ
ОА10-1Д, ОА10-2Д	11000	-	-	8020	3800
ОА20-1Д, ОА20-2Д				8110	
ОА10-2ДД, ОА10-3ДД	8500	4500	11650	8620	4500
ОА10-3ДБ, ОА10-4ДБ		4250			
ОА20-2ДД, ОА20-3ДД	8500	4500	11650	8710	4500
ОА20-4ДБ, ОА20-4ДБ		4250			

*) См. п 6 Общих положений.

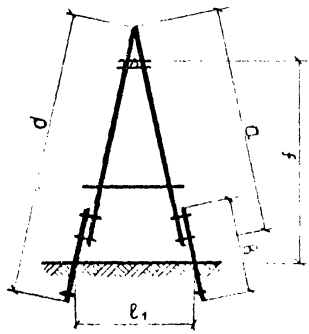
Рис. 9

ВЛ 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

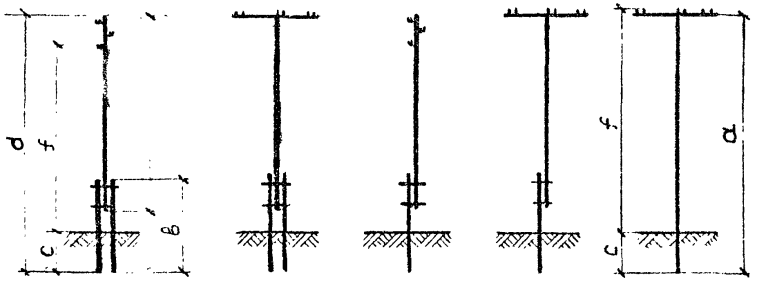
Шифр опор	Размеры*, мм				
	a	в	d	f	ℓ_1
АК10-1Д, АК10-2Д	11000	-	-	8030	3800
АК20-1Д, АК20-2Д				8120	
АК10-2ДД, АК10-3ДД	8500	4500	11650	8630	4500
АК10-3ДБ, АК20-3ДБ		4250			
АК20-2ДД, АК20-3ДД	8500	4500	11650	8720	4500
АК10-4ДБ, АК20-4ДБ		4250			

*) См. п 6 Общих положений.

Рис. 10

ВЛ 6-10 и 20кВ

Переходные промежуточные опоры



ПП10-1ДД
ПП20-1ДД
ПП10-3ДД
ПП20-3ДД
ПП10-1ДБ
ПП20-1ДБ

ПП10-2ДД
ПП20-2ДД
ПП10-4ДД
ПП20-4ДД
ПП10-2ДБ
ПП10-2ДБ

ПП10-3ДБ
ПП20-3ДБ

ПП10-5ДБ
ПП20-5ДБ
ПП10-4ДБ
ПП20-4ДБ

ПП10-1Д
ПП20-1Д

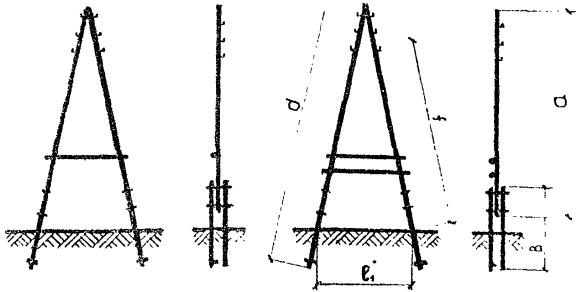
Шифр опор	Размеры*, мм				
	a	в	c	d	f
ПП10-1ДД, ПП20-1ДД ПП10-2ДД, ПП20-2ДД	11000	6500	2500	16000	11690
ПП10-1ДБ, ПП20-1ДБ		4250	2200	16000	9840
ПП10-2ДД		6500	2500		13850
ПП20-2ДД					13930
ПП10-4ДД		4500	2500	14000	11850
ПП20-4ДД					11930
ПП10-3ДД, ПП20-3ДД			2200		9990
ПП10-3ДБ, ПП20-3ДБ		6000	2500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

*) См. п 6 Общих положений.

Рис. 11

ВЛ 6-10 и 20кВ

Переходные анкерные (концевые) опоры



ПАК10-1ДД, ПАК20-1ДД
ПАК10-1ДБ, ПАК20-1ДБ

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

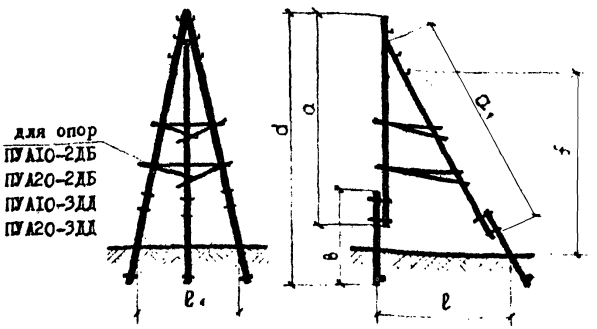
Шифр опор	Размеры*, мм				
	а	в	d	f	ℓ_1
ПАК10-1ДД, ПАК10-2ДД	11000	6500	16000	10700	5700
ПАК10-1ДБ, ПАК20-1ДБ		8500	15500	10450	5600
ПАК10-3ДД, ПАК20-3ДД	13000		20000	14400	7300
ПАК10-2ДБ, ПАК20-2ДБ		6000	17500	12160	6200
ПАК10-3ДБ, ПАК20-3ДБ		4250	15750	10750	5720
ПАК20-1ДД, ПАК20-2ДД	11000	8500	18000	12450	6300

*) См.п 6 Общих положений.

Рис. 12

БД 6-10 и 20кВ

Переходные угловые анкерные опоры



Шифр опор	Размеры, мм						
	a	a₁	b	d	f	ℓ	ℓ₁
ПУА10-1ДД, ПУА20-1ДД	11000	11000	6500	16000	10700	6850	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	10500	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 необводненных грунтах не выше II группы.

Таблица I

Назначение опор	Шифр опор		
	из цельного леса	на деревянных приставках	на железобетонных приставках
I	2	3	4
ВЛ 0,4 кВ 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	А1Д, А2Д А3Д, А4Д, А5Д	-	А1ДБ, А2ДБ, А3ДБ, А4ДБ, А5ДБ
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

I		2	3	4
ВЛ 6-10 и 20 кВ промежуточные, рис.6		ПІО-1Д, П20-1Д ПІО-2Д П20-2Д ПІО-3Д П20-3Д ПІО-4Д	ПІО-4ДД П20-4ДД ПІО-5ДД П20-5ДД	ПІО-7ДБ П20-7ДБ ПІО-8ДБ П20-8ДБ ПІО-9ДБ П20-9ДБ
угловые промежуточные, рис.7		УПІО-1Д УП20-1Д УПІО-2Д УП20-2Д	УПІО-2ДД УП20-2ДД УПІО-3ДД УП20-3ДД	УПІО-3ДБ УП20-3ДБ УПІО-4ДБ УП20-4ДБ
угловые анкерные, рис.8		УАІО-1Д УА20-1Д УАІО-2Д УА20-2Д	УАІО-2ДД УА20-2ДД УАІО-3ДД УА20-3ДД	УАІО-3ДБ УА20-3ДБ УАІО-4ДБ УА20-4ДБ
ответвительные, рис.9		ОАІО-1Д ОА20-1Д ОАІО-2Д ОА20-2Д	ОАІО-2ДД ОА20-2ДД ОАІО-3ДД ОА20-3ДД	ОАІО-3ДБ ОА20-3ДБ ОАІО-4ДБ ОА20-4ДБ
анкерные /концевые/, рис.10		АКІО-1Д АК20-1Д АКІО-2Д АК20-2Д	АКІО-2ДД АК20-2ДД АКІО-3ДД АК20-3ДД	АКІО-3ДБ АК20-3ДБ АКІО-4ДБ АК20-4ДБ
Переходные	промежуточные, рис.II	ППІО-1Д ПП20-1Д	ППІО-1ДД ПП20-1ДД ППІО-2ДД ПП20-2ДД ППІО-3ДД ПП20-3ДД ППІО-4ДД ПП20-4ДД	ППІО-1ДБ ПП20-1ДБ ППІО-2ДБ ПП20-2ДБ ППІО-3ДБ ПП20-3ДБ ППІО-4ДБ ПП20-4ДБ ППІО-5ДБ ПП20-5ДБ
	анкерные /концевые/, /рис.I2	-	ПАКІО-1ДД ПАК20-1ДД ПАКІО-2ДД ПАК20-2ДД ПАКІО- 3ДД ПАК20-3ДД	ПАКІО-1ДБ ПАК20-1ДБ ПАКІО-2ДБ ПАК20-2ДБ ПАКІО-3ДБ ПАК20-3ДБ
	угловые анкерные, рис.I3	-	ПУАІО-1ДД ПУА20-1ДД ПУАІО-2ДД ПУА20-2ДД ПУАІО-3ДД ПУА20-3ДД	ПУАІО-1ДБ ПУА20-1ДБ ПУАІО-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
ВД 0,4 кВ						
П1Д	С95-I8-I	0,84	-	-	-	-
П2Д П3Д	СIIO-I8-I	0,40	-	-	-	-
П4Д П5Д	СIIO-20-I	0,44	-	-	-	-
П1ДБ П7ДБ	С65-I6-2	0,I7	-	-	Пр45	0,85
П2ДБ П3ДБ П4ДБ П5ДБ	С85-20-2	0,34	-	-	Пр43	0,462
ПКД	СIIO-I8-I	0,4	-	-	-	-
ПКДБ	С85-I8-2	0,30	-	-	Пр43	0,462
ПП1ДБ	С95-I8-2	0,34	-	-	Пр43	0,924
ПП3ДБ ПП5ДБ	СIIO-20-2	0,44	-	-	Пр43	0,924 0,462
ПП6Д	С85-I6-I	0,29	-	-	-	-
А1Д	С95-I8-8	0,84	П85-I8-I	0,80	-	-
А2Д А4Д	СIIO-22-5	0,52	ПIIO-20-I	0,44	-	-
А3Д А5Д	СIIO-20-5	0,44				
А1ДБ	С65-I8-4	0,I8	П55-20-2	0,I8	Пр45	0,85
А2ДБ А4ДБ	С85-22-6	0,86	П75-20-2	0,26	Пр43	0,462
А3ДБ А5ДБ	С85-20-6	0,34				

Продолжение таблицы 2

I	2	3	4	5	6	7
АП1ДБ	С95-20-6	0,38	П85-20-2	0,34		
АП3ДБ АП5ДБ	С110-20-6	0,44	П110-20-2	0,44	Пр 48	0,462
О1Д	С95-18-8	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	0,35
О2ДБ О4ДБ	С85-22-6	0,36	П75-20-2	0,26	Пр 48	0,462
О3ДБ О5ДБ	С85-20-6	0,34				
ОП1ДБ	С95-20-6	0,38	П85-20-2	0,34	Пр 43	0,462
ОП3ДБ ОП5ДБ	С110-20-6	0,44	П110-20-2	0,44		
У1Д	С95-20-8	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	0,35
У2ДБ У4ДБ	С85-22-6	0,36	П75-20-2	0,26	Пр 48	0,462
У3ДБ У5ДБ	С85-20-6	0,34				
УП1ДБ	С95-20-6	0,38	П85-20-2	0,34		
УП3ДБ УП5ДБ	С110-22-6	0,52	П110-20-2	0,44	Пр 43	0,462

Продолжение таблицы 2

I	2	3	4	5	6	7
ВД 6-10, 20 кВ						
ПI0-1Д П20-1Д	С-19	0,376	-	-	-	-
ПI0-2Д	С-22	0,376	-	-	-	-
П20-2Д	С-22а	0,4	-	-	-	-
ПI0-3Д П20-3Д	С-22	0,376	-	-	-	-
ПI0-4ДД П20-4ДД	С-16	0,288	-	-	П-1	0,144
ПI0-7ДБ П20-7ДБ					Пт-2,2-4,25	0,325
ПI0-5ДД П20-5ДД	С-83	0,288	-	-	П-2	0,168
ПI0-8ДБ П20-8ДБ ПI0-9ДБ П20-9ДБ					ПТ-4,0-4,5	0,5
ППI0-1ДД ПП20-1ДД ППI0-3ДД ПП20-3ДД	С-84	0,40	-	-	П-2	0,336
ППI0-3ДБ ПП20-3ДБ					ПТ-4,0-6,0	0,675
ППI0-1ДБ ПП20-1ДБ					ПТ-2,2-4,25	0,65
ППI0-2ДД ПП20-2ДД	С-35	4,0	-	-	П-8	0,496
ППI0-4ДД ПП20-4ДД					П-2	0,336
ППI0-4ДБ ПП20-4ДБ					ПТ-4,0-6,0	0,675
ППI0-2ДБ ПП20-2ДБ					ПТ-2,2-4,25	0,65

Продолжение таблицы 2

I	2	3	4	5	6	7
ПП10-5ДБ ПП20-5ДБ	С-59а	0,168	-	-	ПТ-2,2-4,25	0,65
ПП10-1Д ПП20-1Д	С-61а	0,32	-	-	-	-

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, определяется 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 высверливанием отверстий, при необходимости, по месту в соответ-

ствии с проектом (без припасовки приставок);

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

Таблица 3

Шифр опор	Составляющие опоры				
	Комплект деталей деревянных опор /стойки, траверсы, подтравероники, 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	11	-	-	-
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	11	-	-	-
УА20-1Д, УА20-2Д	1,468				
УА10-2ДД, УА10-3ДД	1,085	8,5	П-2а	3	0,504
УА20-2ДД, УА20-3ДД	1,101				
УА10-3ДБ, УА10-4ДБ	1,189	8,5	ПТ-2,2-4,25	6	1,95
УА20-3ДБ, УА20-4ДБ	1,091				

Продолжение таблицы 8

I	2	8	4	5	6
ОАІО-2ДД, ОАІО-3ДД	0,877	8,5	П-2	2	0,386
ОА2О-2ДД, ОАІО-3ДД	0,909				
ОАІО-3ДБ, ОАІО-4ДБ	0,918	8,5	ПТ-2,2-4,25	2	0,650
ОА2О-3ДБ, ОА2О-4ДБ	0,945				
АКІО-ІД, АКІО-2Д	I,04	II	-	-	-
АКІО-ІД, АК2О-2Д	I,06				
АКІО-2ДД, АКІО-3ДД	0,8II	8,5	П-2а	2	0,336
АК2О-2ДД, АК2О-3ДД	0,827				
АКІО-3ДБ, АКІО-4ДБ АК2О-3ДБ, АК2О-4ДБ	0,847	8,5	ПТ-2,2-4,25	2	0,650
ПАКІО-ІДД, ПАК2О-ІДД	I,I82	II	П-3	4	0,992
ПАКІО-2ДД, ПАК2О-2ДД	I,586				
ПАКІО-3ДД, ПАК2О-3ДД	I,499	I3	П-6	4	I,44
ПАКІО-ІДБ, ПАК2О-ІДБ	I,I33	II	ПТ-4,0-6,0	4	2,70
ПАКІО-2ДБ, ПАК2О-2ДБ	I,528	I3			
ПАКІО-3ДБ, ПАК2О-3ДБ	I,528	I8	ПТ-2,2-4,25	4	I,30
ПУАІО-ІДД, ПУА2О-ІДД	I,958	II	П-3	3	0,744
ПУАІО-2ДД, ПУА2О-2ДД	I,794	II	П-6	3	I,08
ПУАІО-3ДД, ПУА2О-3ДД	2,2I4	I8			
ПУАІО-ІДБ, ПУА2О-ІДБ	1,685	II	ПТ-4,0-6,0	6	4,05
ПУАІО-2ДБ, ПУА2О-2ДБ	2,23I	I3			

II. Эксплуатация 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 Ш-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	I0
35	I5
II0	20
I50, 220	25
330, 400, 500	30
750	40
800 /постоянный ток/	30

I5.4. 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 II0	I,0

I5.5. При невозможности снятия напряжения с ВЛ работа строительных машин в охранной зоне допускается, если расстояние L от подъемной 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.

I5.6. Работа строительных машин под проводами ВЛ напря-

жением ниже II0 кВ без их отключения не допускается.

Таблица 6

Напряжение ВЛ, кВ	L, м
от I	I,5
от I до 20	2,0
от 35 до II0	4,0
от I50 до 220	5,0
330	6,0
от 500 до 750	9,0
800 /постоянный ток/	9,0

I5.7. Допускается работа строительных машин под проводами действующих ВЛ напряжением II0 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.

I5.8. Корпусы грузоподъемных машин, за исключением машин на гусеничном ходу, работающих в охранной зоне действующих ВЛ без их отключения, должны быть заземлены.

I5.9. Крюки грузоподъемных машин и стропов должны быть снабжены предохранительными замками.

I5.I0. 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.

I5.II. При случайном соприкосновении части машины с проводом ВЛ, находящимся под напряжением, или возникновении 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, спрыгнуть на землю сразу обеими ногами и удаляться от нее прыжками на одной ноге или двух одновременно, либо короткими шагами, не превышающими длину стопы.

I6. 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 I. 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 -"- I0	не более I80	
-"- I0 -"- I5	-"- 90	
-"- I5 -"- 20	-"- I0	
-"- 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

1. Область применения

1.1. 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.

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

1.3. 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 III, V/ и типового проекта 3.407-141 "Деревянные опоры ВЛ 0,38 кВ".

1.4. Стойки и приставки должны быть выложены на деревянные подкладки в соответствии с рис.1-2÷1-10 при развозке по пикетам.

1.5. 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 3.05.06-85, 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	1	1
2 разряд	1	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 опоры ПІО-7ДБ /п.2 табл.2-3/ припасовка 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 опоры;

ВЛ 0,4 кВ

Таблица 2-2

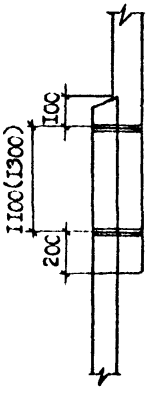
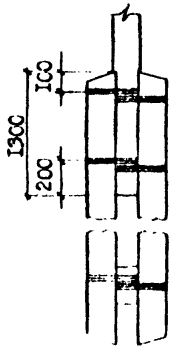
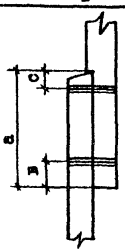
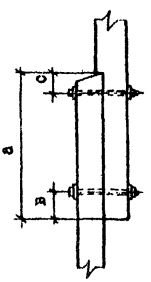
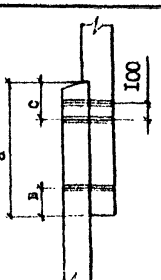
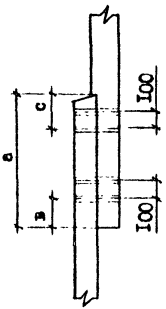
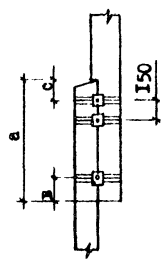
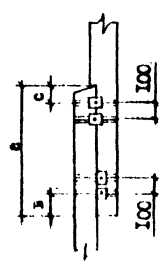
Схема припасовки	Шифр опор	Длина припасовки, мм	Кол-во витков проволоки (ГОСТ1668-73) в бандаже, шт.	
			Ø 4	Ø 6
	П1ДБ, П7ДБ	1100	8	6
	П3ДБ, П2ДБ, П4ДБ, П5ДБ, ПКДБ	1300	10	6
	А1ДБ, О1ДБ, У1ДБ	1100	-	10
	А2ДБ, О2ДБ, У2ДБ, А3ДБ, О3ДБ, У3ДБ, А4ДБ, О4ДБ, У4ДБ, А5ДБ, О5ДБ, У5ДБ, АП1ДБ, ОП1ДБ, УП1ДБ, АП3ДБ, ОП3ДБ, УП3ДБ, АП5ДБ, ОП5ДБ, УП5ДБ	1300	-	10
	ПП1ДБ, ПП3ДБ, ПП5ДБ	1300	10	6

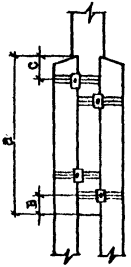
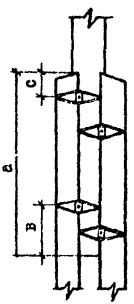
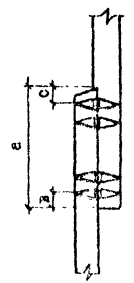
Таблица 2-3

№ п/п	Схема привязки	Шифр опоры	Размеры, мм			Кол-во витков проволоки Ø4 ГОСТ 1668-73 в бандаже, шт
			а	в	с	
1	2	3	4	5	6	7
1		ПІО-4ДД, П20-4ДД ПІО-5ДД, П20-5ДД	1350	200	300	8
		ПІО-8ДБ, П20-8ДБ ПІО-9ДБ, П20-9ДБ	1250		100	
		ПІО-7ДБ, П20-7ДБ	1100		100	
2		ПІО-7ДБ	1100	230	150	-
3		УПІО-3ДБ, УП20-3ДБ УПІО-4ДБ, УП20-4ДБ ОАІО-3ДБ, ОА20-3ДБ ОАІО-4ДБ, ОА20-4ДБ	1100	200	100	12
		УАІО-3ДБ, УА20-3ДБ (стойки) УАІО-4ДБ, УА20-4ДБ (стойки)				10

Продолжение таблицы 2-3

I	2	3	4	5	6	7
4		УПІО-2ДД, УП20-2ДД УПІО-3ДД, УП20-3ДД ОАІО-2ДД, ОА20-2ДД ОАІО-3ДД, ОА20-3ДД УАІО-2ДД, УА20-2ДД (стойки) УАІО-3ДД, УА20-3ДД (стойки)	1350	200	300	12
		УАІО-3ДБ, УА20-3ДБ (подкос) УАІО-4ДБ, УА20-4ДБ (подкос)	1100		200	
5		УАІО-2ДД, УА20-2ДД УАІО-3ДД, УА20-3ДД	1350	200	300	18
6		ППІО-3ДБ, ПП20-3ДБ ППІО-4ДБ, ПП20-4ДБ	1400	200	200	10
		ППІО-5ДБ, ПП20-5ДБ	1100	200	100	10
		ПУАІО-2ДБ, ПУА20-2ДБ	2500	300	300	14
		ПУАІО-1ДБ, ПУА20-1ДБ	1500			12

Продолжение таблицы 2-3

2	3	4	5	6	7
	ППІО-1ДД, ПП20-1ДД ППІО-2ДД, ПП20-2ДД ППІО-3ДД, ПП20-3ДД ППІО-4ДД, ПП20-4ДД	1500	200	300	8
	ППІО-1ДБ, ПП20-1ДБ ППІО-2ДБ, ПП20-2ДБ	1400	200	200	10
	ПАКІО-2ДД, ПАК20-2ДД ПАКІО-1ДД, ПАК20-1ДД ПАКІО-3ДД, ПАК20-3ДД	1500	200	300	14
	ПАКІО-1ДБ, ПАК20-1ДБ				10
	ПАКІО-2ДБ, ПАК20-2ДБ ПАКІО-3ДБ, ПАК20-3ДБ				12
	ПУАІО-1ДД, ПУА20-1ДД (стойка)	1500	200	300	12
	ПУАІО-1ДД, ПУА20-1ДД (подкос)				18
	ПУАІО-3ДД, ПУА20-3ДД (стойка)				12
	ПУАІО-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	
	одностоечная 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 перемещают стойку, выложенную 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 колпачки, крепежные и другие мелкие детали рекомендуется размещать на специальном поддоне площадью 0,2--0,8 м2 с высотой стены не менее 5 см.

Электролинейщики 8 и 4 разрядов устанавливают оголовки ОГ I5I и ОГ I52 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

№ пп	Шифр опоры	Стойка	Приставка	Ригель	Крюк	Траверса	Раскос	Оголовок	Радиосеть крюк	
									2 провода	4 провода
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II
	ВЛ 0,4 кВ									
I	П1Д-5	С95-I8-3	-	-	5хКН	-	-	-	2хКР	4хКР
2	П1Д-4				4хКН					
3	П1Д-3				3хКН					
4	П1Д-2				2хКН					
5	П3Д-5	С110-I8-I	-	-	5хКН	-	-	-	2хКР	4хКР
6	П3Д-4				4хКН					
7	П3Д-3				3хКН					
8	П3Д-2				2хКН					
9	П2Д	С110-I8-I	-	-	9хКН	-	-	-	2хКР	-
10	П4Д	С110-20-I	-	-	2хТН157 2хТН156	-	-	Ог-151	2хКР	-

Продолжение таблицы 2-5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
11	П5Д-5	С110-20-1	-	-	-	2хТН156	-	ОГ151	2хКР	4хКР
12	П5Д-4					2хТН156		-		
13	П5Д-3					ТН156		ОГ151		
14	П5Д-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	IO	II
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	-	IOхКН	-	-	-	2хКР	4хКР
34	ПП1ДБ-4				8хКН					
35	ПП1ДБ-3				6хКН					
36	ПП1ДБ-2				4хКН					
37	ПП3ДБ-5	С110-20-2	Пр43	-	IOхКН	-	-	-	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	IO	II
41	ПП5ДБ-5	С110-20-2	Пр43	-	-	2хТН152	-	2хОГ151	-	-
42	ПП5ДБ-4					2хТН152		-		
43	ПП5ДБ-3					ТН152		2хОГ151		
44	ПП5ДБ-2					ТН152		-		
45	ПП6Д-5	С85-16-1	-	-	-	ТН155	-	ОГ151	2хКР	4хКР
46	ПП6Д-4					ТН155		-		
47	ПП6Д-3					ТН151		ОГ151		
48	ПП6Д-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	I0	II
	ВД 6-I0 и 20 кВ									
57	ПI0-ID	С-I9	-	-	3хКВ-22	-	-	-	-	-
58	П20-ID				3хКВГ-25					
59	ПI0-2Д	С-22	-	б/ригеля или Рд-3 или Рд-I	-	Т-6	2хРм-I	От-I	-	-
60	П20-2Д					Т-7		От-2		
6I	ПI0-3Д					Т-6		2хОт-I		
62	П20-3Д					Т-7		2хОт-2		
63	ПI0-4Д	С-22а				Т-6		От-I		
64	ПI0-4ДД	С-I6	П-I	-	3хКВ-22	-	-	-	-	-
65	П20-4ДД				3хКВГ-25					
66	ПI0-7ДБ		ПТ-2,2-4,25	РI-К 2хРI-К Рд-3	3хКВ-22					
67	П20-7ДБ				3хКВГ-25					
68	ПI0-5ДД	С-33	П-2	б/ригеля или Рд-3 или Рд-I	-	Т-6	2хРм-I	От-I	-	-
69	П20-5ДД					Т-7		От-2		

Продолжение таблицы 2-5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
70	ПП0-8ДБ	С-33	ПТ-4,0-4,5	РП-I 2хРП-I РД-5	-	Т-6	2хРм-I	Ог-I	-	-
71	ПП0-8ДБ					Т-7		2хОг-I		
72	ПП0-9ДБ			-		Т-6		Ог-2		
73	ПП0-9ДБ					Т-7		2хОГ-2		
74	ППП0-1ДД	С-34	2хП-3	-	6хКВ-22	-	-	-	-	-
75	ППП0-1ДД				6хКВГ-25					
76	ППП0-3ДД		2хП-2		6хКВ-22					
77	ППП0-3ДД				6хКВГ-25					
78	ППП0-2ДД	С-35	2хП-3	-	-	Т-8	-	ОГ-9	-	-
79	ППП0-2ДД					Т-8а				
80	ППП0-4ДД		2хП-2			Т-8				
81	ППП0-4ДД					Т-8а				
82	ППП0-3ДБ	С-34	ПТ-4,0-5,0	-	6хКВ-22	-	-	-	-	-
83	ППП0-3ДБ				6хКВГ-25					
84	ППП0-1ДБ				6хКВ-22					
85	ППП0-1ДБ		2хПТ-2,2-4,25		6хКВГ-25					

Продолжение таблицы 2-5

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II
86	ПП10-4ДБ	С-35	ПТ-4,0-6,0	-	-	Т-8	-	ОГ-9	-	-
87	ПП20-4ДБ					Т-8а				
88	ПП10-2ДБ		2хПТ-2,2-4,24			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. *) В IУ ветровом районе при нормативной толщине стенки гололеда 20 мм применять оголовок ОГ-1а.

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

Таблица 2-6

Основные элементы сложных опор с подкосом ВЛ 0,4 кВ

№ пп	Шифр опоры	Стойка	Подкос	Приставка	Ригель	Крюк	Траверса	Оголовок	Радиосеть крюк	
									2 провода	4 провода
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II
I	АІД-5	С95-I8-3	П85-I8-I	-	4хР5-20-I	I0хКН-22	-	-	2хКР	4хКР
2	АІД-4					8хКН-22				
3	АІД-3					6хКН-22				
4	АІД-2					4хКН-22				
5	УІД-5	С95-20-3	П85-I8-I	-	4хР5-20-I	I0хКН-22	-	-	2хКР	4хКР
6	УІД-4					8хКН-22				
7	УІД-3					6хКН-22				
8	УІД-2					4хКН-22				

Продолжение таблицы 2-6

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II
9	А1Д-5 концевая	С95-I8-8	П85-I8-I	-	4хР5-20-I	5хКН-22	-	-	2хКР	4хКР
I0	А1Д-4 концевая					4хКН-22				
II	А1Д-3 концевая					3хКН-22				
I2	А1Д-2 концевая					2хКН-22				
I3	О1Д-5	С95-I8-8	П85-I8-I	-	4хР5-20-I	I0хКН-22	-	-	2хКР	4хКР
I4	О1Д-4					8хКН-22				
I5	О1Д-3					6хКН-22				
I6	О1Д-2					4хКН-22				
I7	А2Д	С110-22-5	П110-20-I	-	4хР5-20-I	I8хКН-22	-	-	2хКН	-
I8	У2Д									
I9	О2Д									
20	А2Д-концевая	С110-22-5	П110-20-I	-	4хР5-20-I	9хКН-22	-	-	2хКН	-

Продолжение таблицы 2-6

I	2	3	4	5	6	7	8	9	IO	II
2I	АЗД-5	СПО-20-5	ППО-20-I	-	4хР5-20-I	IOхКН-22	-	-	2хКР	4хКР
22	АЗД-4					8хКН-22				
23	АЗД-3					6хКН-22				
24	АЗД-2					4хКН-22				
25	УЗД-5	СПО-22-5	ППО-20-I	-	4хР5-20-I	IOхКН-22	-	-	2хКР	4хКР
26	УЗД-4					8хКН-22				
27	УЗД-3					6хКН-22				
28	УЗД-2					4хКН-22				
29	АЗД-5 концевая	СПО-20-5	ППО-20-I	-	4хР5-20-I	5хКН-22	-	-	2хКР	4хКР
30	АЗД-4 концевая					4хКН-22				
3I	АЗД-3 концевая					3хКН-22				
32	АЗД-2 концевая					2хКН-22				

Продолжение таблицы 2-6

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	II
33	ОВД-5	СПО-20-5	ППО-20-I	-	4хР5-20-I	10хКН-22	-	-	2хКР	4хКР
34	ОВД-4					8хКН-22				
35	ОВД-3					6хКН-22				
36	ОВД-2					4хКН-22				
37	АчД	СПО-22-5	ППО-20-I	-	4хР5-20-I	-	2хТН154	-	2хКР	4хКР
38	УчД						2хТН152			
39	ОчД					КН-22	4хТН154 4хТН152			
40	АчД концевая	СПО-22-5	ППО-20-I	-	4хР5-20-I	-	2хТН154	-	2хКР	4хКР
4I	А5Д-5	СПО-20-5	ППО-20-I	-	4хР5-20-I	-	2хТН152	ОГ152	2хКР	4хКР
42	А5Д-4						2хТН152	-		
43	А5Д-3						ТН152	ОГ152		
44	А5Д-2						ТН152	-		
45	У5Д-5	СПО-22-5	ППО-20-I	-	4хР5-20-I	-	2хТН152	ОГ152	2хКР	4хКР
46	У5Д-4						2хТН152	-		
47	У5Д-3						ТН152	ОГ152		
48	У5Д-2						ТН152	-		

Продолжение таблицы 2-6

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	II
49	05Д-5	С110-20-5	П110-20-1	-	4хР5-20-1	КН-22	ТН153 3хТН151	ОГ152	2хКР	4хКР
50	05Д-4					-	4хТН151	-		
51	05Д-3					КН-22	ТН153 ТН151	ОГ152		
52	05Д-2					-	2хТН151	-		
53	А1ДБ-5	С65-18-4	П55-20-2	2хПр45	4хР6-20-2	10хКН-22	-	-	2хКР	4хКР
54	А1ДБ-4					8хКН-22				
55	А1ДБ-3					6хКН-22				
56	А1ДБ-2					4хКН-22				
57	У1ДБ-5	С65-20-4	П55-20-2	2хПр45	4хР6-20-2	10хКН-22	-	-	2хКР	4хКР
58	У1ДБ-4					8хКН-22				
59	У1ДБ-3					6хКН-22				
60	У1ДБ-2					4хКН-22				

Продолжение таблицы 2-6

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II
6I	AIДБ-5 концевая	C65-I8-4	П55-20-2	2хПр45	4хР6-20-2	5хКН-22	-	-	2хКР	4хКР
62	AIДБ-4 концевая					4хКН-22				
63	AIДБ-3 концевая					3хКН-22				
64	AIДБ-2 концевая					2хКН-22				
65	OIДБ-5	C65-I8-4	П55-20-2	2хПр45	4хР6-20-2	IOхКН-22	-	-	2хКР	4хКР
66	OIДБ-4					8хКН-22				
67	OIДБ-3					6хКН-22				
68	OIДБ-2					4хКН-22				
69	A2ДБ	C85-22-6	П75-20-2	2хПр43	4хР6-20-2	I8хКН-22	-	-	2хКР	-
70	У2ДБ									
7I	A2ДБ концевая	C85-22-6	П75-20-2	2хПр43	4хР6-20-2	9хКН-22	-	-	2хКР	-
72	O2ДБ	C85-22-6	П75-20-2	2хПр43	4хР6-20-2	I8хКН-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	ОГ-152	2хКР	4хКР
86	У4ДБ									
87	О4ДБ	С85-22-6	П75-20-2	2хПр43	4хР6-20-2	КН-22	4хТН154 4хТН152	ОГ-152	2хКР	4хКР

Продолжение таблицы 2-6

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II
88	А5ДБ-5	С85-20-6	П75-20-2	2хПр48	4хР6-20-2	-	2хТНI52	ОГ-I52	2хКР	4хКР
89	А5ДБ-4						2хТНI52	-		
90	А5ДБ-3						ТНI52	ОГ-I52		
9I	А5ДБ-2						ТНI52	-		
92	У5ДБ-5	С85-22-6	П75-20-2	2хПр48	4хР6-20-2	-	2хТНI52	ОГI52	2хКР	4хКР
93	У5ДБ-4						2хТНI52	-		
94	У5ДБ-3						ТНI52	ОГI52		
95	У5ДБ-2						ТНI52	-		
96	О5ДБ-5	С85-20-6	П75-20-2	2хПр48	4хР6-20-2	КН-22	3хТНI5I ТНI53	ОГI52	2хКР	4хКР
97	О5ДБ-4						4хТНI5I	-		
98	О5ДБ-3						ТНI5I	ОГI52		
							ТНI53	-		
99	О5ДБ-2						2хТНI5I	-		

Продолжение таблицы 2-6

I	2	3	4	5	6	7	8	9	IO	II
I00	АПIДБ-5	С95-20-6	П85-20-2	2хПр43	4хР6-20-2	IOхКН-22	-	-	2хКР	4хКР
I0I	АПIДБ-4					8хКН-22				
I02	АПIДБ-3					6хКН-22				
I03	АПIДБ-2					4хКН-22				
I04	УПIДБ-5	С95-20-6	П85-20-2	2хПр43	4хР6-20-2	IOхКН-22	-	-	2ХКР	4хКР
I05	УПIДБ-4					8хКН-22				
I06	УПIДБ-3					6хКН-22				
I07	УПIДБ-2					4хКН-22				
I08	ОПIДБ-5	С95-20-6	П85-20-2	2хПр43	4хР6-20-2	IOхКН-22	-	-	2хКР	4хКР
I09	ОПIДБ-4					8хКН-22				
II0	ОПIДБ-3					6хКН-22				
III	ОПIДБ-2					4хКН-22				
II2	АПЗДБ-5	С110-22-6	П110-20-2	2хПр43	4хР6-20-2	IOхКН-22	-	-	2хКР	4хКР
II3	АПЗДБ-4					8хКН-22				
II4	АПЗДБ-3					6хКН-22				
II5	АПЗДБ-2					4хКН-22				

Продолжение таблицы 2-6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
116	УП3ДБ-5	СП0-22-6	ПП0-20-2	2хПр43	4хР6-20-2	10хКН-22	-	-	2хКР	4хКР
117	УП3ДБ-4					8хКН-22				
118	УП3ДБ-3					6хКН-22				
119	УП3ДБ-2					4хКН-22				
120	ОП3ДБ-5	СП0-20-6	ПП0-20-2	2хПр43	4хР6-20-2	10хКН-22	-	-	2хКР	4хКР
121	ОП3ДБ-4					8хКН-22				
122	ОП3ДБ-3					6хКН-22				
123	ОП3ДБ-2					4хКН-22				
124	АП5ДБ-5	СП0-20-6	ПП0-20-2	2хПр43	4хР6-20-2	-	2хТН152	ОТ152	2хКР	4хКР
125	АП5ДБ-4						2хТН152	-		
126	АП5ДБ-3						ТН152	ОТ152		
127	АП5ДБ-2						ТН152	-		
128	УП5ДБ-5	СП0-22-6	ПП0-20-2	2хПр43	4хР6-20-2	-	2хТН152	ОТ152	2хКР	4хКР
129	УП5ДБ-4						2хТН152	-		
130	УП5ДБ-3						ТН152	ОТ152		
131	УП5ДБ-2						ТН152	-		

Продолжение таблицы 2-6

I	2	3	4	5	6	7	8	9	IO	II
I32	ОП5ДБ-6	СПО-20-6	ППО-20-2	2хПр43	4хР6-20-2	-	ТН153 3хТН151	ОТ152	2хКР	4хКР
I33	ОП5ДБ-4						4хТН151	-		
I34	ОП5ДБ-8						ТН153 ТН151	ОТ152		
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-I/.

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

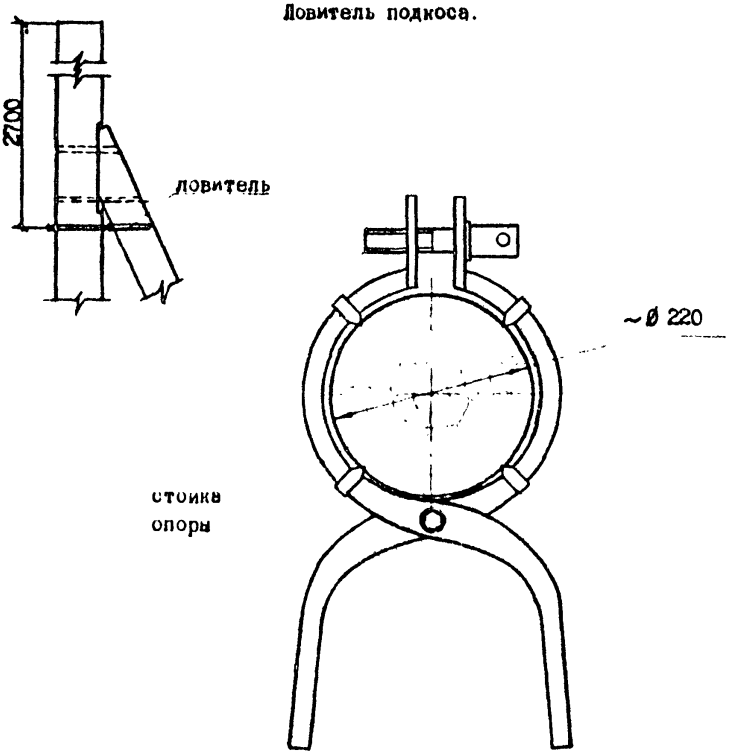
На сложных опорах с подкосом электролинейщики устанавливают ригель Р5-20-I для цельностоечных опор и ригель Р6-20-2 - для составных.

Ригели скрепляют на опорах шпильками, предварительно проложив пластину, в соответствии с проектом 3.407-I4I, 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 заделывает их деревянными пробками на битуме, а на места затесов наносит креозотовое масло.

Ловитель подкоса.



масса-3,9 кг.

Размеры в мм.

Разработчик институт "Сельэнергопроект".

Рис.2-1

Электромонтажник 4 разряда нумерует опору 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 электромонтажник 3 и 4 разрядов производят 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/ электромонтажники устанавливают на штыри оголовка ОГ-9 и крепят гайками с использованием полос Пл-2 для ВЛ 6-10 кВ или Пл-3 для ВЛ 20 кВ.

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

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

Деревянные ригели электромонтажники крепят соединительными болтами.

При монтаже железобетонного ригеля РТ-Ж электромонтажники 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.

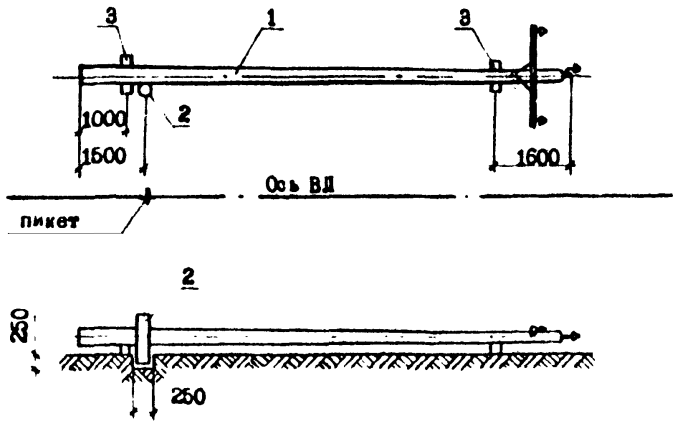
Для установки ригелей РТ-Ж, Рд-1, Рд-3 электромонтажник 3 разряда откапывает приямок в соответствии с рис.2-2.

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-3.
3. Деревянные подкладки.

Рис.2-2

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

Электролинейщики 3 разряда на вершину опоры в зависимости от типа и места ее установки /населенная или ненаселенная местность/ насаживают оголовок 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 подставляют под нее инвентарные козлы.

Уложив вершину опоры на козлы, электролинейщики крепят подтравероники.

Траверсу устанавливают между подтраверониками, совмещают отверстия и крепят болтами.

На угловых анкерных опорах ВЛ 6-10 кВ к нижнему подтравероннку 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 ответвительных опорах после установки поперечной траверсы, а на угловых промежуточных - после закрепления оголовка, электролинейщики крепят линейную траверсу.

Таблица 2-7

Шифр опоры	Расстояние между комлями 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, ПК20-3ДД, 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	8340
ПУА10-3ДД, ПУА20-3ДД	8220

Таблица 2-8

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

№ пп	Шифр опоры	Стойка	Приставка	Ригель	Траверса	Оголовок	Подтраверсник	Поперечина	Крюк
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
I	УП10-I0	2хС-25	-	4хРд-I	Т-2а	Ог-3	-	Пп-I	-
2	УП20-1Д				Т-5а	Ог-4			
3	УП10-2Д				Т-2а	2хОг-3			
4	УП20-2Д				Т-5а	Ог-4			
5	УП20-2ДД	2хС-25	2хП-2	4хРд-I	Т-5а	Ог-5	-	Пп-I	-
6	УП20-3ДД				Т-5а	Ог-5			
7	УП10-2ДД				Т-2а	Ог-3			
8	УП10-3ДД				Т-2а	2хОг-3			
9	УП10-3ДБ	2хС-25	2хПТ-2,2-4,25	4хРI-Ж	Т-2а	Ог-3	-	Пп-I	-
I0	УП10-4ДБ				Т-2а	2хОг-3			
II	УП20-4ДБ				Т-5а	Ог-5			
I2	УП20- 3ДБ				Т-5а	Ог-5			

Продолжение таблицы 2-8

I	2	8	4	5	6	7	8	9	IO
I3	АКIO-IД	2хС-28	-	4хРд-I	Т-2б	2хОт-3	4хПд-I	Пп-I	КВ-22
I4	АК2О-IД				Т-5б	От-4			КВГ-25
I5	АКIO-2Д				Т-2б	-			КВ-22
I6	АК2О-2Д				Т-5б	-			КВГ-25
I7	АКIO-2ДД	2хС-25	2хП-2 2хП-2а	4хРд-I	Т-2б	2хОт-3	4хПд-I	Пп-I	-
I8	АК2О-2ДД				Т-5б	От-5			-
I9	АКIO-3ДД				Т-2б	-			КВ-22
20	АК2О-3ДД				Т-5б	-			КВГ-25
2I	АКIO-3ДБ	2хС-25	2хПТ-2,2-4,25	4хРI-И	Т-2б	2хОт-3	4хПд-I	Пп-I	-
22	АК2О-3ДБ				Т-5б	От-5			
23	АКIO-4ДБ				Т-2б	-			КВ-22
24	АК2О-4ДБ				Т-5б	-			КВГ-25

Продолжение таблицы 2-8

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
25	0А10-1Д	2хС-28	-	4хРд-I	Т-2а Т-2б	Ог-8	4хПд-I	Пп-I	-
26	0А20-1Д				Т-5а Т-5б	Ог-4			
27	0А10-2Д				Т-2а Т-2б	2хОг-8			
28	0А20-2Д				Т-5а Т-5б	Ог-4			
29	0А10-2ДД	2хС-25	2хП-2	4хРд-I	Т-2а Т-2б	2хОг-8	4хПд-I	Пп-I	-
30	0А20-2ДД				Т-5а Т-5б	Ог-5			
31	0А10-3ДД				Т-2а Т-2б	2хОг-3			
32	0А20-3ДД				Т-5а Т-5б	Ог-5			
33	0А10-3ДБ	2хС-25	2хПТ-2,2-4,25	4хРI-К	Т-2а Т-2б	2хОг-8	4хПд-I	Пп-I	-
34	0А20-3ДБ				Т-5а Т-5б	Ог-5			
35	0А10-4ДБ				Т-2а Т-2б	2хОг-3			
36	0А20-4ДБ				Т-5а Т-5б	Ог-5			

Продолжение таблицы 2-8

I	2	3	4	5	6	7	8	9	IO
37	ПАК10-1Дд	2хС-36	4хП-3	2хРд-I	-	-	-	Пп-I	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-I				Пп-I Пп-3	5хКВ-22 5хКВГ-25
42	ПАК20-3Дд								
43	ПАК20-1ДБ	2хС-36	4хПТ-4,0-6,0	2хРI-Х	-	-	-	Пп-I	5хКВ-22
44	ПАК20-1дБ							Пп-3	5хКГ-25
45	ПАК10-2ДБ	2хС-37	4хПТ-4,0-6,0	2хРI-Х	-	-	-	Пп-I Пп-3	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	Подкос	Приставка	Ригель	Траверса	Оголовок	Подтраверсник	Поперечина	Крюк
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II
I	УАI0-ID	2хС-28	С-23	-	6хРд-I	Т-26	2хОт-3	4хПд-I	Пп-I 2хПп-2	-
2	УА20-ID					Т-56	От-4			-
3	УАI0-2Д					Т-26	-			КВ-22
4	УА20-2Д					Т-56	-			КВГ-25
5	УАI0-2ДД	2хС-25	С-20	3хП-2а	6хРд-I	Т-26	2хОт-3	4хПд-I	Пп-I 2хПп-2	-
6	УА20-2ДД					Т-56	От-5			-
7	УАI0-3ДД					Т-26	-			КВ-22
8	УА20-3ДД					Т-56	-			КВГ-25
9	УАI0-3ДБ	2хС-25	С-20	3хПТ-2,2-4,25	6хРI-Ж	Т-26	2хОт-3	4хПд-I	Пп-I 2хПп-2	-
I0	УА20-3ДБ					Т-56	От-5			-
II	УАI0-4ДБ					Т-26	-			КВ-22
I2	УА20-4ДБ					Т-56	-			КВГ-25

Продолжение таблицы 2-9

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II
I3	ПУАI0-IДД	2хС-36	С-56	3хП-3	3хРд-2	-	-	-	3хПп-I	3хКВ-22
I4	ПУА20-IДД									3хКВГ-25
I5	ПУАI0-2ДД			3хП-6						3хКВ-22
I6	ПУА20-2ДД									3хКВГ-25
I7	ПУАI0-IДБ	2хС-36	С-56	3хПТ-4,0-6,0	4хРI-К	-	-	-	3хПп-I	3хКВ-22
I8	ПУА20-IДБ								3хПп-I	3хКВГ-25
I9	ПУАI0-2ДБ	2хС-37	С-57						3хПп-1 3хПп-3	3хКВ-22
20	ПУА20-2ДБ								3хПп-I 3хПп-3	3хКВГ-25
2I	ПУАI0-3ДД	2хС-37	С-57	3хП-6	3хРд-2	-	-	-	3хПп-I	3хКВ-22
22	ПУА20-3ДД								3хПп-3	3хКВГ-25

В соответствии с таблицами 2-8, 2-9 электролинейщики устанавливают крюки 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-1 с помощью болта с гайкой.

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

Технология монтажа ригелей Рд-1, Рд-8 и РІ-Ж приведена в п.2.5.8б.

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

2.6. Монтаж электротехнической арматуры

2.6.1. 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 ЯІ53 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 1,5м, 1,7 м или 2 м. Затем устанавливают на кронштейны навесной ящик ЯІ51, к которому крепят спуск заземления.

Электролинейщик 3 разряда соединяет трубу ЯІ52 муфтой с навесным ящиком ЯІ51 и закрепляет ее на опоре скобами ХІ51.

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 300-350 мм.

Электромонтажник 2 и 3 разрядов устанавливают ЯВШ3-100-У2 и производят подсоединения проводов к его клеммам, а нулевой провод подсоединяют к ящику ЯІ5І.

Электромонтажник 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:

электромонтажник 3 разряда - 1 чел.,

-"- 2 разряда - 1 чел.

Работы ведутся в следующей последовательности.

Электромонтажники 2 и 3 разрядов крепят болтом с гайкой кронштейн ЯІ54 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 спуск.

Затем устанавливают на кронштейн автомат Ап50 или предохранители Е27 (К20). При установке предохранителей к кронштейну ЯІ54, крепится кронштейн ПІ5І.

Электромонтажник 3 разряда соединяет трубы ПІ5І и ПІ52 муфтой с автоматическим выключателем или предохранителями и закрепляет их на опоре скобами ХІ53.

Электромонтажник 2 разряда отрезает от бухты шесть проводов марки АПВ длиной 5,7-5,8 м, связывает по три провода и протаскивает их через трубы ПІ5І и ПІ52, оставляя концы 300-350 мм.

Электромонтажник 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 8 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
ЗС152	ПКДБ, ПКД
ЗС153	ПП1ДБ, ПП3ДБ, АП1ДБ, УП1ДБ, ОП1ДБ, ОП3ДБ
ЗС154	ПП1ДБ, ПП3ДБ, АП3ДБ, УП3ДБ
ЗС156	ПП6Д
ЗС158	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 бандажами.

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	Трудоемкость, чел.-час	Стоимость трудозатрат, руб. коп.	Производительность звена за 8,2 часа
1	2	3	4	5
Промежуточные опоры	ВЛ 0,4 кВ			
	П1ДБ, П7ДБ	2,8	1-64	7,18
	П2ДБ, П8ДБ, П4ДБ, П5ДБ, ПКДБ	2,7	1-86	9,11
	ПП1ДБ, ПП3ДБ, ПП5ДБ	7,1	4-90	2,28
Сложные опоры с подкосом	А1ДБ, О1ДБ, У1ДБ	4,6	3-28	3,57
	А2ДБ, О2ДБ, У2ДБ А8ДБ, О3ДБ, У8ДБ А4ДБ, О4ДБ, У4ДБ А5ДБ, О5ДБ, У5ДБ	5,9	4-07	4,17
	АП1ДБ, АП3ДБ, АП5ДБ ОП1ДБ, ОП3ДБ, ОП5ДБ УП1ДБ, УП3ДБ, УП5ДБ	6,4	4-42	3,84
Промежуточные опоры	ВЛ 6-10 и 20 кВ			
	П10-4ДД, П20-4ДД П10-5ДД, П20-5ДД	1,4	1-00	11,7

Продолжение таблицы 2-II

I	2	3	4	5
Промежуточные опоры	П10-7ДБ, П20-7ДБ	2,7	I-98	6,07
	ППI0-IДД, ПП20-IДД ППI0-2ДД, ПП20-2ДД ППI0-8ДД, ПП20-8ДД ППI0-4ДД, ПП20-4ДД	2,I	I-50	7,8I
	ППI0-5ДБ, ПП20-5ДБ	2,8	I-64	7,I8
	ППI0-IДБ, ПП20-IДБ ППI0-2ДБ, ПП20-2ДБ	8,8	2-72	4,82
	ППI0-8ДБ, ПП20-8ДБ ППI0-4ДБ, ПП20-4ДБ П10-8ДБ, П20-8ДБ П10-9ДБ, П20-9ДБ	8,2	2-2I	7,69
А-образные опоры	УАI0-2ДД, УА20-2ДД УАI0-8ДД, УА20-8ДД ПУАI0-2ДД, ПУА20-2ДД ПУАI0-8ДД, ПУА20-8ДД ПУАI0-IДД, ПУА20-IДД	4,2	8-00	8,90
	ПАКI0-IДД, ПАК20-IДД ПАКI0-2ДД, ПАК20-2ДД ПАКI0-3ДД, ПАК20-3ДД	6,8	4-50	2,60
	УПI0-3ДБ, УП20-3ДБ УПI0-4ДБ, УП20-4ДБ ОАI0-3ДБ, ОА20-3ДБ ОАI0-4ДБ, ОА20-4ДБ АКI0-8ДБ, АК20-8ДБ АКI0-4ДБ, АК20-4ДБ	5,4	8-86	3,04

Продолжение таблицы 2-11

I	2	3	4	5
А-образные опоры	УАІО-8ДБ, УА2О-8ДБ УАІО-4ДБ, УА2О-4ДБ ПАКІО-8ДБ, ПАК2О-8ДБ	II,4	8-I6	I,44
	УПІО-8ДД, УП2О-8ДД УПІО-2ДД, УП2О-2ДД ОАІО-8ДД, ОА2О-8ДД ОАІО-2ДД, ОА2О-2ДД АКІО-8ДД, АК2О-8ДД АКІО-2ДД, АК2О-2ДД	2,8	2-00	5,86
	ПАКІО-ІДБ, ПАК2О-ІДБ ПАКІО-2ДБ, ПАК2О-2ДБ	I4,2	9-80	I,78
	ПУАІО-ІДБ, ПУА2О-ІДБ ПУАІО-2ДБ, ПУА2О-2ДБ	2I,8	I4-70	I,I5

Технико-экономические показатели на сборку опор /одна опора/

Таблица 2-I2

Наименование опор	Шифр опор	Трудоемкость, чел.-час	Стоимость трудозатрат, руб. коп.	Производительность звена за 8,2 часа
I	2	3	4	5
Промежуточные опоры	ВЛ 0,4 кВ ПП1ДБ-5, ППЗДБ-5, ПКД-5, ПКДБ-5	0,79	0-49,8	20,8
	П2Д, П2ДБ	0,7I	0-45	28,I
	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, П3Д-5, П1ДБ-5, П3ДБ-5, П7ДБ-5	0,4I	0-25,8	40,0
	П1Д-4, П3Д-4, П1ДБ-4, П3ДБ-4, П7ДБ-4, ПП1ДБ-2, ПП3ДБ-2, ПКДБ-2, ПКД-2	0,88	0-20,9	49,7
	П1Д-3, П3Д-3, П1ДБ-3, П3ДБ-3, П7ДБ-3	0,25	0-I6,I	65,6
	П1Д-2, П3Д-2, П1ДБ-2, П3ДБ-2, П7ДБ-2	0,9I	0-I2,3	I8,0
	П4Д, П4ДБ	I,37	0-79,6	I2,0
	П5Д-5, П5ДБ-5	I,I9	0-69,2	I3,8
	П5Д-4, П5ДБ-4	I,I4	0-66,5	I4,4
	П5Д-3, П5ДБ-3	I,09	0-63,9	I5,I
	П5Д-2, П5ДБ-2	I,06	0-62,8	I5,5

Продолжение таблицы 2-I2

I	2	3	4	5
Промежуточные опоры	ПП5ДБ-5	I,87	I-08,7	8,8
	ПП5ДБ-4	I,78	I-03,5	9,2
	ПП5ДБ-3	I,68	0-98,3	9,8
	ПП6Д-5	I,64	0-95,7	I0,0
	ПП5ДБ-2, ПП6Д-4	I,59	0-93	I0,3
	ПП6Д-3	I,54	0-90,4	I0,6
	ПП6Д-2	I,5I	0-88,8	I0,9
Сложные опоры с подкосом	А2Д, У2Д, О2Д А2ДБ, У2ДБ, О2ДБ	2,75	I-84,I	5,9
	АIД-5, УIД-5, ОIД-5 А3Д-5, У3Д-5, О3Д-5 АIДБ-5, УIДБ-5, ОIДБ-5 А3ДБ-5, У3ДБ-5, О3ДБ-5 АПIДБ-5, УПIДБ-5, ОПIДБ-5	2,I8	I-45,6	7,7
	А2Д - концевая А2ДБ - концевая	2,05	I-40,8	8,0
	АIД-4, УIД-4, ОIД-4 А3Д-4, У3Д-4, О3Д-4 АIДБ-4, УIДБ-4, ОIДБ-4 А3ДБ-4, У3ДБ-4, О3ДБ-4 АПIДБ-4, УПIДБ-4, ОПIДБ-4 АП3ДБ-4, УП3ДБ-4, ОП3ДБ-4	I,98	I-36	8,8
	АIД-3, УIД-3, ОIД-3 А3Д-3, У3Д-3, О3Д-3 АIДБ-3, УIДБ-3, ОIДБ-3 А3ДБ-3, У3ДБ-3, О3ДБ-3	I,82	I-26,4	9,0

Продолжение таблицы 2-12

I	2	3	4	5
Сложные опоры с подкосом	АПІДБ-3, УПІДБ-3, ОПІДБ-3 АПЗДБ-3, УПЗДБ-3, ОПЗДБ-3	1,82	1-26,4	9,0
	АІД-5 - концевая АЗД-5 - концевая АІДБ-5 - концевая АЗДБ-5 - концевая	I,75	I-2I,6	9,4
	АІД-2, УІД-2, ОІД-2 АЗД-2, УЗД-2, ОЗД-2 АІДБ-2, УІДБ-2, ОІДБ-2 АЗДБ-2, УЗДБ-2, ОЗДБ-2 АПІДБ-2, УПІДБ-2, ОПІДБ-2 АПЗДБ-2, УПЗДБ-2, ОПЗДБ-2 АІД-4 - концевая АЗД-4 - концевая АІДБ-4 концевая АЗДБ-4 - концевая	I,67	I-I6,7	9,8
	АІД-3 - концевая АЗД-3 - концевая АІДБ-3 - концевая АЗДБ-3 - концевая	I,59	I-II,9	I0,3
	АІД-2 - концевая АЗД-2 - концевая АІДБ-2 - концевая АЗДБ-2 - концевая	I,58	I-08,6	I0,7
	А4Д, У4Д, О4Д А4ДБ, У4ДБ, О4ДБ	4,09	2-52,3	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	8,71	2-81,4	4,4
	А5Д-4, У5Д-4, О5Д-4 А5ДБ-4, У5ДБ-4 АП5ДБ-4, УП5ДБ-4, ОП5ДБ-4	8,62	2-26,2	4,5
	А5Д-3, У5Д-3 А5ДБ-3, У5ДБ-3 АП5ДБ-3, УП5ДБ-3, ОП5ДБ-3	8,52	2-21	4,7
	А5Д-2, У5Д-2, О5Д-2 А5ДБ-2, У5ДБ-2 АП5ДБ-2, УП5ДБ-2, ОП5ДБ-2	8,48	2-18,4	4,7
	О5Д-5, О5ДБ-5	8,83	2-38,6	4,8
	О5ДБ-4	8,74	2-38,4	4,4
	О5Д-3, О5ДБ-3	8,64	2-28,2	4,5
	О5ДБ-2	8,55	2-22,9	4,6
	А4Д- - концевая А4ДБ - концевая	8,66	2-28,8	4,5
Промежуточные опоры	<u>ВЛ 6-10 и 20 кВ</u> <u>без ригеля</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
	П10-3Д, П20-5Д	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
	с двумя <u>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	УП10-1Д, УП20-1Д УП10-2ДД, УП20-2ДД	3,54	2-53,6	6,9
	УП10-2Д, УП20-2Д УП10-3ДД, УП20-3ДД	3,78	2-64,5	6,5
	УП10-3ДБ, УП20-3ДБ	4,24	3-03,6	5,8
	УП10-4ДБ, УП20-4ДБ	4,43	3-14,5	5,5
	АК10-1Д, АК20-1Д АК10-2ДД, АК20-2ДД	5,0	3-53,9	4,9
	АК10-2Д, АК20-2Д АК10-3ДД, АК20-3ДД	4,69	3-44	5,2
	АК10-3ДБ, АК20-3ДБ	5,7	4-03,9	4,3
	АК10-4ДБ, АК20-4ДБ	5,59	3-86,4	4,4
	УА10-1Д, УА20-1Д УА10-2ДД, УА20-2ДД	5,92	3-76,8	4,6
	УА10-2Д, УА20-2Д УА10-3ДД, УА20-3ДД	5,01	3-59,8	4,9
	УА10-3ДБ, УА20-3ДБ	6,37	4-52	3,8
	УА10-4ДБ, УА20-4ДБ	6,06	4-39,8	4,0
	ОА10-1Д, ОА20-1Д ОА10-2ДД, ОА20-2ДД	5,68	3-33,5	4,4
	ОА10-2Д, ОА20-2Д ОА10-3ДД, ОА20-3ДД	5,7	3-37,1	4,8
	ОА10-3ДБ, ОА20-3ДБ	6,38	3-83,5	3,9
	ОА10-4ДБ, ОА20-4ДБ	6,4	3-87,1	3,8

Продолжение таблицы 2-12

I	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

КАЛЬКУЛЯЦИЯ

трудовых затрат на устройство деревянных и железобетонных приставок к деревянным стойкам

№ пп	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Н.вр., чел.-час / Расц., руб. коп.	
					на единицу измерен.	на весь объем
I	2	3	4	5	6	7
		ВЛ 0,4 кВ				
I	ЕНиР, § К23-2-7, п.5а	Устройство приставок на опорах: ПЦДБ, П7ДБ, А1ДБ, О1ДБ, У1ДБ-стойка, А1ДБ, О1ДБ, У1ДБ- подкос,	I стойка /подкос/	I стойка /подкос/	2,3 / I-64	2,3 / I-64
2	ЕНиР, § К23-2-7, п.7а	То же, на опорах: П2ДБ, П3ДБ, П4ДБ, П5ДБ П6ДБ; А2ДБ, О2ДБ, У2ДБ-подкос, А3ДБ, О3ДБ, У3ДБ- подкос,	I стойка /подкос/	I стойка /подкос/	2,7 / I-86	2,7 / I-86

Продолжение таблицы 2-13

I	2	3	4	5	6	7
		А4ДБ, О4ДБ, У4ДБ- подкос,				
		А5ДБ, О5ДБ, У5ДБ- подкос				
8	ЕНиР, § Е23-2-7, п.7в	То же, на опорах:	I стойка /подкос/	I стойка /подкос/	3,2 / 2-21	3,2 / 2-21
		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.				
4	ЕНиР, § Е23-2-7, п.7г	То же, на опорах	I стойка	I стойка	7,1 / 4-90	7,1 / 4-90
		ШП1ДБ, ШП3ДБ, ШП5ДБ				

Продолжение таблицы 2-13

1	2	3	4	5	6	7
		ВЛ 6-10 и 20 кВ				
5	ЕНиР, § Е23-2-7, п.1в	Устройство приставок на опорах ПП10-4ДД, ПП20-4ДД, ПП10-5ДД, ПП20-5ДД	1 стойка	1 стойка	1,4 / 1-00	1,4 / 1-00
6	ЕНиР, § Е23-2-7, п.1в	То же, на опорах УПП10-3ДД, УПП20-3ДД, УПП10-2ДД, УПП20-2ДД, САП10-3ДД, САП20-3ДД, САП10-2ДД, САП20-2ДД, АКП10-3ДД, АКП20-3ДД, АКП10-2ДД, АКП20-2ДД,	1 стойка	2 стойки	1,4 / 1-00	2,8 / 2-00
7	ЕНиР, § Е23-2-7, п.1в	То же, на опорах УАП10-2ДД, УАП20-2ДД, УАП10-3ДД, УАП20-3ДД, ПУАП10-2ДД, ПУАП20-2ДД, ПУАП10-3ДД, ПУАП20-3ДД,	1 стойка	3 стойки	1,4 / 1-00	4,2 / 3-00

Продолжение таблицы 2-I3

I	2	3	4	5	6	7
		ПУАIO-IДД, ПУА20-IДД				
8	ЕНмр, § К23-2-7, п.Iг	То же, на опорах ПШIO-IДД, ПШ20-IДД, ПШIO-2ДД, ПШ20-2ДД, ПШIO-3ДД, ПШ20-3ДД, ПШIO-4ДД, ПШ20-4ДД.	I стойка	I стойка	2,I / I-50	2,I / I-50
9	ЕНмР, § К23-2-7, п.Iг	То же, на опорах ПАКIO-IДД, ПАК20-IДД, ПАКIO-2ДД, ПАК20-2ДД, ПАКIO-3ДД, ПАК20-3ДД	I стойка	3 стойки	2,I / I-50	6,3 / 4-50
IO	ЕНмР, § К23-2-7, п.5а	То же, на опорах ПШIO-5ДБ, ПШ20-8ДБ	I стойка	I стойка	2,8 / I-64	2,8 / I-64
II	ЕНмР, § К23-2-7, п.5в	То же, на опорах ПIO-7ДБ, П20-7ДБ	I стойка	I стойка	2,7 / I-98	2,7 / I-93
I2	ЕНмР, § К23-2-7, п.5г	То же, на опорах ПШIO-IДБ, ПШ20-IДБ, ПШIO-2ДБ, ПШ20-2ДБ.	I стойка	I стойка	3,8 / 2-72	3,8 / 2-72

Продолжение таблицы 2-I3

I	2	3	4	5	6	7
I3	ЗНиР, §Е23-2-7, п.5а	То же, на опорах УПI0-3ДБ, УП20-3ДБ, УПI0-4ДБ, УП20-4ДБ, САI0-3ДБ, СА20-3ДБ, САI0-4ДБ, СА20-4ДБ, АКI0-3ДБ, АК20-3ДБ, АКI0-4ДБ, АК20-4ДБ.	I стойка	2 стойки	2,7 / I-93	5,4 / 8-86
I4	ЕНиР, § Е23-2-7, п.5г	То же, на опорах УАI0-3ДБ, УА20-3ДБ, УАI0-4ДБ, УА20-4ДБ, ПАКI0-8ДБ, ПАК20-8ДБ.	I стойка	8 стойки	8,8 / 2-72	II,4 / 8-I6
I5	ЕНиР, § Е23-2-7, п.7в	То же, на опорах ШI0-8ДБ, Ш20-8ДБ, ШI0-4ДБ, Ш20-4ДБ, П I0-8ДБ, П 20-8ДБ, П I0-9ДБ, П 20-9ДБ.	I стойка	I стойка	8,2 / 2-21	8,2 / 2-21

Продолжение таблицы 2-13

I	2	3	4	5	6	7
I6	ЕНиР, § Е23-2-7, п.7г	То же, на опорах: ПАК10-1ДБ, ПАК20-1ДБ, ПАК10-2ДБ, ПАК20-2ДБ.	I стойка	2 стойки	7,I / 4-90	I4,2 / 9-80
I7	ЕНиР, § Е23-2-7, п.7г	То же, на опорах: ПУА10-1ДБ, ПУА20-1ДБ, ПУА10-2ДБ, ПУА20-2ДБ.	I стойка	3 стойки	7,I / 4-90	2I,3 / I4-70

Таблица 2-I4

КАЛЬКУЛЯЦИЯ

трудовых затрат на сборку промежуточных опор 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
I	2	3	4	5	6	7
I	ЕНиР, § 22З-2-5, таб.2, п.I6, прим.I	Сборка опор ПП1ДБ-5, ПП3ДБ-5, ПКДБ-5, ПКД-5	I опора /5 крюков/	I опора /I0 крюков/	0,I7 / 0-I2,7	0,32 / 0-23,7
2	-"-	То же, для опор П2Д, П2ДБ	I опора /5 крюков/	I опора /9 крюков/	0,I7 / 0-I2,7	0,29 / 0-2I,5
3	-"-	То же, для опор ПП1ДБ-4, ПП3ДБ-4, ПКДБ-4, ПКД-4	I опора /5 крюков/	I опора /8 крюков/	0,I7 / 0-I2,7	0,26 / 0-I9,3
4	-"-	То же, для опор ПП1ДБ-3, ПП3ДБ-3, ПКДБ-3, ПКД-3	I опора /5 крюков/	I опора /6 крюков/	0,I7 / 0-I2,7	0,20 / 0-I4,9

Продолжение таблицы 2-I4

I	2	3	4	5	6	7
	ЕНиР, § Х25-2-5, табл.2, п.I-б прим.I	То же, для опор ПШЛДБ-3, ПШЗДБ-3, ПКДБ-3, ПКД-3	I опора /5 крюков/	I опора /6 крюков/	0,I7 / 0-I2,7	0,20 / 0-I4,9
5	-"-	То же, для опор ПЛД-5, ПЗД-5, ПЛДБ-5, ПЗДБ-5, П7ДБ-5	I опора /5 крюков/	I опора /5 крюков/	0,I7 / 0-I2,7	0,I7 / 0-I2,7
6	-"-	То же, для опор ПЛД-4, ПЗД-4, ПЛДБ-4, ПЗДБ-4, П7ДБ-4, ПШЛДБ-2, ПШЗДБ-2, ПКДБ-2, ПКД-2	I опора /5 крюков/	I опора /4 крюка/	0,I7 / 0-I2,7	0,I4 / 0-I0,5
7	-"-	То же, для опор ПЛД-3, ПЗД-3, ПЛДБ-3, ПЗДБ-3, П7ДБ-3	I опора /5 крюков/	I опора /3 крюка/	0,I7 / 0-I2,7	0,II / 0-08,3
8	-"-	То же, для опор ПЛД-2, ПЗД-2, ПЛДБ-2, ПЗДБ-2, П7ДБ-2	I опора /5 крюков/	I опора /2 крюка/	0,I7 / 0-I2,7	0,08 / 0-06,I

Продолжение таблицы 2-I4

I	2	3	4	5	6	7
9	НиР - I975 сборник 27, § I табл.2 п.I	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	0,95 / 0-56,I	0,95 / 0-56,I
I0	НиР-I975, сборник 27, § I 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	I,4 / 0-82,6	I,4 / 0-82,6
II	ЕНиР, § 25-2-I6, б, табл.2 п.Iа	Закрепление изоляторов на опорах ПП1ДБ-5, ПП3ДБ-5, ПКДБ-5, ПКД-5, ПП5ДБ-5.	I00 изоляторов	I0	4,7 / 2-6I	0,47 / 0-26,I
I2	-"-	То же, для опор П2Д, П2ДБ, П4ДБ, П4Д	I00 изоляторов	9	4,7 / 2-6I	0,42 / 0-23,5

Продолжение таблицы 2-I4

I	2	3	4	5	6	7
I3	ЕНиР, § 23-2-I6, б, таб.2, п.Iа	То же, для опор ПШ1ДБ-4, ПШ3ДБ-4, ПКДБ-4, ПКД-4, ПШ5ДБ-4	I00 изоляторов	8	4,7 / 2-6I	0,38 / 0-20,9
I4	-"-	То же, для опор ПШ1ДБ-3, ПШ3ДБ-3, ПКДБ-3, ПКД-3, ПШ5ДБ-3	I00 изоляторов	6	4,7 / 2-6I	0,28 / 0-I5,7
I5	-"-	То же, для опор ПКД-5, П3Д-5, П1ДБ-5, П3ДБ-5, П7ДБ-5, П5Д-5, П5ДБ-5, ПШ6Д-5	I00 изоляторов	5	4,7 / 2-6I	0,24 / 0-I3,I
I6	-"-	То же, для опор П1Д-4, П3Д-4, П1ДБ-4, П3ДБ-4, П7ДБ-4, ПШ1ДБ-2, ПШ3ДБ-2, ПКДБ-2, ПКД-2, П5Д-4, П5ДБ-4, ПШ5ДБ-4, ПШ6Д-4	I00 изоляторов	4	4,7 / 2-6I	0,I9 / 0-I0,4

Продолжение таблицы 2-I4

I	2	3	4	5	6	7
I7	ЕНиР, § 23-2-I6 б, табл.2 п.Ia	То же, для опор П2А-3, П3А-3, П2АБ-3, П3АБ-3, П7АБ-3, П5А-3, П5АБ-3, П6А-3	I00 изоляторов	3	4,7 2-6I	0,I4 0-07,8
I8	ЕНиР, § 23-2-I6, б, табл.2 п.3а	То же, для опор П2А-2, П3А-2, П2АБ-2, П3АБ-2, П7АБ-2, П5А-2, П5АБ-2, П6А-2	I00 изоляторов	2	5,6 3-II	0,II 0-06,2

Итого по таблице 2-I4:	Трудоемкость, чел.-час	Стоимость трудозатрат, руб. коп.
ПП1ДБ-5, ПП5ДБ-5, ТКДБ-5, ПКД-5	0,79	0-49,8
П2Д, П2ДБ	0,7I	0-45
ПП1ДБ-4, ПП3ДБ-4, ПКДБ-4, ПКД-4	0,64	0-40,2
ПП1ДБ-3, ПП3ДБ-3, ПКДБ-3, ПКД-3	0,48	0-30,6
ПТД-5, ПЗД-5, П1ДБ-5, П3ДБ-5, П7ДБ-5	0,4I	0-25,8
ПТД-4, ПЗД-4, П1ДБ-4, П3ДБ-4, П7ДБ-4, ПП1ДБ-2, ПП3ДБ-2, ПКДБ-2, ПКД-2	0,33	0-20,9
ПТД-3, ПЗД-3, П1ДБ-3, П7ДБ-3, П3ДБ-3	0,25	0-I6,I
ПТД-2, ПЗД-2, П1ДБ-2, П3ДБ-2, П7ДБ-2	0,9I	0-I2,3
П4Д, П4ДБ	I,37	0-79,6
П5Д-5, П5ДБ-5	I,I9	0-69,2
П5Д-4, П5ДБ-4	I,I4	0-66,5
П5Д-3, П5ДБ-3	I,09	0-63,9
П5Д-2, П5ДБ-2	I,06	0-62,3
ПП5ДБ-5	I,87	I-08,7
ПП5ДБ-4	I,78	I-03,5
ПП5ДБ-3	I,68	0-98,3

Итого по таблице 2-I4 /продолжение/:	Трудоемкость, чел.-час	Стоимость трудозатрат, руб. коп.
ШБД-5	I,64	0-95,7
ШБДБ-2, ШБД-4	I,59	0-93
ШБД-3	I,54	0-90,4
ШБД-2	I,5I	0-88,8

Таблица 2-15

КАЛЬКУЛЯЦИЯ

трудовых затрат на сборку сложных опор с подкосом 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
I	2	3	4	5	6	7
I	ЕНиР, § Е8-2-5, табл.2, п.I-б, прим.I	Сборка опор А2Д, У2Д, О2Д, А2ДБ, У2ДБ, О2ДБ	I опора /5 крюков/	I опора /I8 крюков/	0,I7 / 0-I2,7	0,56 / 0-4I,8
2	-"-	То же, для опор А3Д-5, У3Д-5, О3Д-5, А3ДБ-5, У3ДБ-5, О3ДБ-5, А3ПДБ-5, У3ПДБ-5, О3ПДБ-5, А3ЗДБ-5, У3ЗДБ-5, О3ЗДБ-5	I опора /5 крюков/	I опора /I0 крюков/	0,I7 / 0-I2,7	0,82 / 0-23,7

Продолжение таблицы 2-15

I	2	3	4	5	6	7
3	ЕНиР § 23-2-5, табл.2, п.16, прим.I	То же, для опор А2Д - концевая, А2ДБ - концевая	I опора /5 крюков/	I опора /9 крюков/	0,17 / 0-12,7	0,29 / 0-21,5
4	ЕНиР, § 23-2-5, табл.2, п.1-6, прим.I	То же, для опор А1Д-4, У1Д-4, О1Д-4, А3Д-4, У3Д-4, О3Д-4, А1ДБ-4, У1ДБ-4, О1ДБ-4, А2ДБ-4, У3ДБ-4, О3ДБ-4, АП3ДБ-4, УП1ДБ-4, ОП1ДБ-4, АП3ДБ-4, УП3ДБ-4, ОП3ДБ-4	I опора /5 крюков/	I опора /8 крюков/	0,17 / 0-12,7	0,26 / 0-19,3
5	-"-	То же, для опор 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	I опора /5 крюков/	I опора /6 крюков/	0,17 / 0-12,7	0,2 / 0-14,9

Продолжение таблицы 2-15

1	2	3	4	5	6	7
6	ЕНиР § Е25-2-6, табл.2, п.10, прим.1	То же, для опор АПА-5 - концевая, АЗА-5 - концевая, АПАБ-5 - концевая, АЗАБ-5 - концевая	I опора /5 крюков/	I опора /5 крюков/	0,17 / 0-12,7	0,17 / 0-12,7
7	ЕНиР § Е25-2-5, табл.2, п.10, прим.1	То же, для опор АПА-2, УПА-2, СПА-2, АЗА-2, УЗА-2, СЗА-2, АПАБ-2, УПАБ-2, СПАБ-2, АЗАБ-2, УЗАБ-2, СЗАБ-2, АПЗАБ-2, УПЗАБ-2, СПЗАБ-2, АПА-4 - концевая, АЗА-4 - концевая, АПАБ-4 - концевая, АЗАБ-4 - концевая	I опора /5 крюков/	I опора /4 крюка/	0,17 / 0-12,7	0,14 / 0-10,5

Продолжение таблицы 2-15

1	2	3	4	5	6	7
8	ЕНиР § 27-2-5, табл., п.10 прим.1	То же, для опор АЦ-3 - концевая, А3Д-3 - концевая, АЦБ-3 - концевая, А3ДБ-3 - концевая	I опора /5 крюков/	I опора /3 крюка/	0,17 0-12,7	0,11 0-08,8
9	-"-	То же, для опор АЦ-2 - концевая, А3Д-2 - концевая, АЦБ-2 - концевая, А3ДБ-2 - концевая	I опора /5 крюков/	I опора /2 крюка/	0,17 0-12,7	0,08 0-06,1
10	НиР-1975, Сборник 27, § 1, табл.2 п.8	То же, для опор А4Д, У4Д, О4Д, А4Д-концевая А5Д, У5Д, О5Д, А4ДБ, У4ДБ, О4ДБ, А4ДБ- концевая, А5ДБ, У5ДБ, О5ДБ, А5ДБ, У5ДБ, О5ДБ	I опора	I опора	I,9 I-10	I,9 I-10

Продолжение таблицы 2-15

I	2	3	4	5	6	7
II	ЭНиР. § 23-2-16 Б, табл.2 п.I-в	Закрепление изоляторов на опорах А2Д, У2Д, О2Д, А2ДБ, У2ДБ, О2ДБ, А4Д, У4Д, О4Д, А4ДБ, У4ДБ, О4ДБ	100 изоляторов	18	4,7 / 2-61	0,85 / 0-47
12	-"-	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, А5Д-5, У5Д-5, О5Д-5, А5ДБ-5, У5ДБ-5, О5ДБ-5, АП5ДБ-5, УП5ДБ-5, ОП5ДБ-5	100 изоляторов	10	4,7 / 2-61	0,47 / 0-26,1

Продолжение таблицы 2-I5

I	2	3	4	5	6	7
I3	ЭНиР, § 28-2-I6, Б, табл.2 п.I-а	То же, для опор А2Д, А2ДБ, А4Д - концевая, А4ДБ - концевая,	I00 изоляторов	9	4,7 / 2-6I	0,42 / 0-28,5
I4	-"-	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, УП4ДБ-4. ОП5ДБ-4	I00 изоляторов	8	4,7 / 2-6I	0,38 / 0-20,9

Продолжение таблицы 2-I5

I	2	3	4	5	6	7
I5	ЕНиР, § 23-2-I6, Б, таб.2 п.I-а	То же, для опор АIД-3, УIД-3, ОIД-3, А3Д-3, У3Д-3, О3Д-3, АIДБ-3, УIДБ-3, ОIДБ-3, А3ДБ-3, У3ДБ-3, О3ДБ-3, АПIДБ-3, УПIДБ-3, ОПIДБ-3, АП3ДБ-3, УП3ДБ-3, ОП3ДБ-3, А5Д-3, У5Д-3, О5Д-3, А5ДБ-3, У5ДБ-3, О5ДБ-3, АП5ДБ-3, УП5ДБ-3, ОП5ДБ-3	I00 изоляторов	6	4,7 / 2-6I	0,28 / 0-I5,7
I6	-"-	То же, для опор АIД-5 - концевая, А3Д-5 - концевая, АIДБ-5 - концевая, А3ДБ-5 - концевая	I00 изоляторов	5	4,7 / 2-6I	0,24 / 0-I3,I

Продолжение таблицы 2-15

I	2	3	4	5	6	7
I7	ЕНиР, § 23-2-I6, Б, табл.2 п.I-а	То же, для опор АІД-2, УІД-2, ОІД-2, АЗД-2 УЗД-2, ОЗД-2, АІДБ-2, УІДБ-2, ОІДБ-2, АЗДБ-2, УЗДБ-2, ОЗДБ-2, АПІДБ-2, УПІДБ-2, ОПІДБ-2, АПЗДБ-2, УПЗДБ-2, ОПЗДБ-2, АІД-4 - концевая, АЗД-4 - концевая, АІДБ-4 - концевая, АЗДБ-4 - концевая, А5ДБ-4, У5Д-4, О5Д-4, А5ДБ-4, У5ДБ-4, О5ДБ-4, АП5ДБ-4, УП5ДБ-4, ОП5ДБ-4	I00 изоляторов	4	4,7 / 2-6I	0,I9 / 0-I0,4

Продолжение таблицы 2-15

I	2	3	4	5	6	7
I8	ЕНиР, § 23-2-16, Б, табл.2, п.I-а	То же, для опор АИД-3 - концевая, АЗД-3 - концевая, АИДБ-3 - концевая, АЗДБ-3 - концевая	I00 изоляторов	3	4,7 2-6I	0,I4 0-07,8
I9	ЕНиР, § 23-2-16, Б, табл.2, п.3-а	То же, для опор АИД-2 - концевая АИДБ-2 - концевая АЗД-2 - концевая АЗДБ-2 - концевая	I00 изоляторов	2	5,6 3-II	0,II 0-06,2
20	ЕНиР, § 23-2-16, Б, табл.3-а	Установка крюка на опоре с изоляторами	I00 крюков	I	I2 6-66	0,I2 0-06,7
2I	ЕниР § Е23-2-8, п.2-в	Крепление ригелей на опоре	I ригель	2	0,67 0-47,9	I,84 0-95,8

Итого по таблице 2-15:	Трудоемкость, чел.-час	Стоимость трудозатрат, руб.коп.
А2Д, У2Д, О2Д, А2ДБ, У2ДБ, О2ДБ	2,75	I-84,I
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	2,I8	I-45,6
А2Д- концевая А2ДБ- концевая	2,05	I-40,8
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	I,98	I-96
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	I,82	I-26,4

Итого по таблице 2-15: /продолжение/	Трудоемкость, чел.-час	Стоимость трудозатрат, руб. коп.
АПЗДБ-3, УПЗДБ-3, ОПЗДБ-3	1,82	1-26,4
АЦД-5 - концевая АЗД-5 - концевая АЦДБ-5 - концевая АЗДБ-5 - концевая	I,75	I-2I,6
АЦД-2, УЦД-2, ОЦД-2, АЗД-2, УЗД-2, ОЗД-2 АЦДБ-2, УЦДБ-2, ОЦДБ-2 АЗДБ-2, УЗДБ-2, ОЗДБ-2 АПЦДБ-2, УПЦДБ-2, ОПЦДБ-2 АПЗДБ-2, УПЗДБ-2, ОПЗДБ-2 АЦД-4 - концевая, АЗД-4 - концевая АЦДБ-4 - концевая, АЗДБ-4 - концевая	I,67	I-I6,7
АЦД-3 - концевая, АЗД-3 - концевая АЦДБ-3 - концевая, АЗДБ-3 - концевая	I,59	I-II-9
АЦД-2 концевая, АЗД-2 - концевая АЦДБ-2 - концевая, АЗДБ-2 - концевая	I,58	I-08,6

Итого по таблице 2-I5 /продолжение/:	Трудоемкость, чел.-час	Стоимость трудозатрат, руб. коп.
А4Д, У4Д, О4Д А4ДБ, У4ДБ, О4ДБ	4,09	2-52,8
А5Д-5, У5Д-5, А5ДБ-5, У5ДБ-5, АП5ДБ-5, УП5ДБ-5, ОП5ДБ-5	3,7I	2-3I,4
А5Д-4, У5Д-4, О5Д-4 А5ДБ-4, У5ДБ-4 АП5ДБ-4, УП5ДБ-4, ОП5ДБ-4	3,62	2-26,2
А5Д-3, У5Д-3 А5ДБ-3, У5ДБ-3 АП5ДБ-3, УП5ДБ-3, ОП5ДБ-3	3,52	2-2I
А5Д-2, У5Д-2, О5Д-2 А5ДБ-2, У5ДБ-2 АП5ДБ-2, УП5ДБ-2, ОП5ДБ-2	3,48	2-I8,4
О5Д-5, О5ДБ-5	3,88	2-38,6

Итого по таблице 2-15 /продолжение/:	Трудоемкость, чел.-час	Стоимость трудозатрат, руб. коп.
ОБДБ-4	3,74	2-33,4
ОБД-3, ОБДБ-3	3,64	2-28,2
ОБДБ-2	3,55	2-22,9
ААД- концевая ААДБ - концевая	3,66	2-28,8

Таблица 2-16

КАЛЬКУЛЯЦИЯ

трудовых затрат на сборку промежуточных опор 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
I	2	3	4	5	6	7
I	ЕНиР, § 23-2-7, табл. п.3-б	Сборка одностоечных опор П10-2Д, П20-2Д, П10-5ДД, П20-5ДД, П10-8ДБ, П20-8ДБ, П10-4Д	I опора	I	I,05 0-62	I,05 0-62
2	ЕНиР, § 23-2-7, табл. п.4-б	То же П10-3Д, П20-3Д П10-9ДБ, П20-9ДБ	I опора	I	I,20 0-70,8	I,20 0-70,8
3	ЕНиР, § 23-2-7, табл. п.2-б	То же ПП10-2ДД, ПП20-2ДД ПП10-4ДД, ПП20-4ДД ПП10-2ДБ, ПП20-2ДБ	I опора	I	I,I 0-64,9	I,I 0-64,9

Продолжение таблицы 2-I6

I	2	3	4	5	6	7
		ПП10-4ДБ, ПП20-4ДБ				
		ПП10-5ДБ, ПП20-5ДБ				
		ПП10-1Д, ПП20-1Д				
4	ЕНиР, § 23-2-5 табл. п.2-б	То же	I опора	I	0,I6 / 0-II,9	0,I6 / 0-II,9
		П10-1Д, П20-1Д				
		П10-4ДД, П20-4ДД				
		П10-7ДБ, П20-7ДБ				
5	ЕНиР, § 23-2-5 табл. п.3-б	То же	I опора	I	0,29 / 0-2I,6	0,29 / 0-2I,6
		ПП10-1ДД, ПП20-1ДД				
		ПП10-1ДБ, ПП20-1ДБ				
		ПП10-3ДД, ПП20-3ДД				
6	ЕНиР, § 23-2-I6, Б табл.2 п.I-а	Закрепление изоляторов на опорах	I00 изоляторов	3	6,5 / 3-6I	0,20 / 0-I0,8
		П10-2Д, П20-2Д				
		П10-5ДД, П20-5ДД				
		П10-8ДБ, П20-8ДБ				
		П10-4Д				

Продолжение таблицы 2-16

1	2	3	4	5	6	7
		П10-1Д, П20-1Д П10-4ДД, П20-4ДД П10-7ДБ, П20-7ДБ				
7	ЕНиР § 23-2-16, Б, табл.2 п.1-а	Закрепление изоляторов на опорах П10-3Д, П20-3Д, П10-9ДБ, П20-9ДБ ПП10-2ДД, ПП20-2ДД ПП10-4ДД, ПП20-4ДД ПП10-2ДБ, ПП20-2ДБ ПП10-4ДБ, ПП20-4ДБ ПП10-5ДБ, ПП20-5ДБ ПП10-1Д, ПП20-1Д ПП10-1ДД, ПП20-1ДД ПП10-1ДБ, ПП20-1ДБ ПП10-3ДД, ПП20-3ДД	100 изоляторов	6	6,5 / 3-61	0,39 / 0-21,7

Продолжение таблицы 2-I6

I	2	3	4	5	6	7
8	ЕНиР, § Е23-2-8, табл. п.I-б	Крепление деревянного ригеля к опоре /приставке/ болтами	I ригель	I	0,25 0-I7,9	0,25 0-I7,9
9	ЕНиР, § Е23-2-8, табл. п.2-б	Крепление железобетонного ригеля к опоре /приставке/ хомутами	I ригель	I	0,26 0-I8,6	0,26 0-I8,6
I0	ЕНиР, § Е23-2-8, табл. п.2-в	Крепление двойного железобетонного ригеля к опоре /приставке/ болтами	I ригель	I	0,67 0-47,9	0,67 0-47,9

Итого по таблице 2-16		Трудоемкость, чел.-час	Стоимость работ, руб. коп.
без ригеля	ПІО-2Д, П20-2Д, ПІО-5Д, П20-5Д ПІО-8ДБ, П20-8ДБ, ПІО-4Д	I,25	0-72,8
	ПІО-ІД, П20-ІД, ПІО-4ДД, П20-4ДД	0,36	0-22,7
	ПІО-3Д, П20-3Д, ПІО-9ДБ, П20-9ДБ	I,59	0-92,5
	ШІО-2ДД, Ш20-2ДД, ШІО-4ДД, Ш20-4ДД ШІО-4ДБ, Ш20-4ДБ, ШІО-2ДБ, Ш20-2ДБ ШІО-5ДБ, Ш20-5ДБ, ШІО-ІД, Ш20-ІД	I,49	0-86,6
	ШІО-ІД, Ш20-ІД, ШІО-ІДБ, Ш20-ІДБ ШІО-2ДБ, Ш20-2ДБ, ШІО-3ДД, Ш20-3ДД	0,64	0-43,8
с деревянным ригелем	ПІО-2Д, П20-2Д, ПІО-5ДД, П20-5ДД ПІО-8ДБ, П20-8ДБ, ПІО-4Д	I,5	0-90,7
	ПІО-3Д, П20-3Д	I,84	I-I0,4
	ПІО-7ДБ	0,6I	0-40,6
с ж.б. ригелем	ПІО-7ДБ, П20-7ДБ	0,62	0-4I,8
	ПІО-8ДБ, П20-8ДБ	1,51	0-9I,4
с двумя ж.б. ригелями	ПІО-7ДБ, П20-7ДБ	I,03	0-70,6
	ПІО-8ДБ, П20-8ДБ	I,92	I-II,7

Таблица 2-17

КАЛЬКУЛЯЦИЯ

трудовых затрат на сборку угловых промежуточных опор 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
I	2	3	4	5	6	7
I	ЕНиР § Е23-2-5, табл.2, п.4-б	Сборка угловых промежуточных опор УПI0-1Д, УП20-1Д УПI0-2Д, УП20-2Д УПI0-2ДД, УП20-2ДД УПI0-3ДД, УП20-3ДД УПI0-3ДБ, УП20-3ДБ УПI0-4ДБ, УП20-4ДБ	I опора	I	2,7 I-97	2,7 I-97
2	ЕНиР, § 23-2-I6, табл.2 п.I-б	Закрепление изоляторов на опорах УПI0-1Д, УП20-1Д УПI0-2ДД, УП20-2ДД УПI0-3ДБ, УП20-3ДБ	I00 изоляторов	3	6,5 3-6I	0,20 0-I0,8

Продолжение таблицы 2-17

I	2	3	4	5	6	7
3	ЕНиР § Е23-2-16, 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	6,5 / 3-61	0,39 / 0-21,7
4	ЕНиР § Е23-2-8, 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	0,32 / 0-22,9	0,64 / 0-45,8
5	ЕНиР § Е23-2-8, табл. п.2-в	То же, для опор УП10-3ДБ, УП20-3ДБ, УП10-4ДБ, УП20-4ДБ	1 ригель	2	0,67 / 0-47,9	1,34 / 0-95,8

Итого по таблице 2-I7:	Трудоемкость, чел.-час	Стоимость трудозатрат, руб. коп.
УП10-1Д, УП20-1Д УП10-2ДД, УП20-2ДД	3,54	2-53,6
УП10-2Д, УП20-2Д УП10-3ДД, УП20-3ДД	3,73	2-64,5
УП10-3ДБ, УП20-3ДБ	4,24	3-03,6
УП10-4ДБ, УП20-4ДБ	4,43	3-14,5

Таблица 2-I8

КАЛЬКУЛЯЦИЯ

трудовых затрат на сборку, угловых анкерных и концевых опор ВЛ 6-I0 и 20 кВ

№ пп	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, § К29-2-9, 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 УАI0-1Д, УА20-1Д УАI0-2Д, УА20-2Д УАI0-2ДД, УА20-2ДД УАI0-3ДД, УА20-3ДД	I опора	I	3,9 2-26	3,9 2-26

Продолжение таблицы 2-I8

I	2	3	4	5	6	7
		УАI0-3ДБ, УА20-3ДБ				
		УАI0-4ДБ, УА20-4ДБ				
2	ЕНиР, § 23-2-I6, Б, табл.2, п.3-б	Закрепление изоляторов на опорах	I00 изоляторов	I	7,6 / 4-22	0,08 / 0-04,2
		АКI0-2Д, АК20-2Д				
		АКI0-3ДД, АК20-3ДД				
		АКI0-4ДБ, АК20-4ДБ				
		УАI0-2Д, УА20-2Д				
		УАI0-3ДД, УА20-3ДД				
		УАI0-4ДБ, УА20-4ДБ				
3	ЕНиР, § 23-2-I6, Б, таб.2, п.I-б	То же, для опор	I00 изоляторов	6	6,5 / 3-6I	0,39 / 0-2I,7
		АКI0-ID, АК20-ID				
		АКI0-2ДД, АК20-2ДД				
		АКI0-3ДБ, АК20-3ДБ				
		УАI0-ID, УА20-ID				
		УАI0-2ДД, УА20-3ДД				
		УАI0-3ДБ, УА20-3ДБ				

Продолжение таблицы 2-18

I	2	3	4	5	6	7
4	ЕНиР, § 23-2-17, р, табл.3, п.3-б	Установка крюков с изоляторами на опоре	100 крюков	I	I7 9-44	0,I7 0-09,4
5	ЕНиР, § 23-2-8, табл., п.I-в	Крепление ригелей на опорах	I ригель	2	0,32 0-22,9	0,64 0-45,8
		АКI0-ID, АК20-ID				
		АКI0-2Д, АК20-2Д				
		АКI0-2ДД, АК20-2ДД				
		АКI0-3ДД, АК20-3ДД				
6	ЕНиР, § 23-2-8, п.2-в	То же, для опор	I ригель	2	0,67 0-47,9	I,34 0-95,8
		АКI0-3ДБ, АК20-3ДБ				
		АКI0-4ДБ, АК20-4ДБ				
7	ЕНиР, § 23-2-8, п.I-в	То же, для опор	I ригель	3	0,32 0-22,9	0,96 0-68,7
		УАI0-ID, УА20-ID				
		УАI0-2Д, УА20-2Д				
		УАI0-2ДД, УА20-2ДД				
		УАI0-3ДД, УА20-3ДД				

Продолжение таблицы 2-I8

I	2	3	4	5	6	7
8	ЕНиР § №3-2-8, п.2-в	То же, для опор УАI0-3ДБ, УА20-3ДБ УАI0-4ДБ, УА20-4ДБ	I ригель	3	0,67 0-47,9	2,0I I-43,7

Итого по таблице 2-I8:	Трудоемкость, чел.-час	Стоимость трудозатрат, руб. коп.
АКIO-ID, АК20-ID АКIO-2ДД, АК20-2ДД	5,0	3-58,9
АКIO-2Д, АК20-2Д АКIO-3ДД, АК20-3ДД	4,69	3-44
АКIO-3ДБ, АК20-3ДБ	5,7	4-03,9
АКIO-4ДБ, АК20-4ДБ	5,59	3-86,4
УАIO-ID, УА20-ID УАIO-2ДД, УА20-2ДД	5,82	3-76,8
УАIO-2Д, УА20-2Д УАIO-3ДД , УА20-3ДД	5,0I	3-59,3
УАIO-3ДБ, УА20-3ДБ	6,37	4-52
УАIO-4ДБ, УА20-4ДБ	6,06	4-39,8

Таблица 2-19

КАЛЬКУЛЯЦИЯ

трудовых затрат на сборку ответвительных опор 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
I	2	3	4	5	6	7
I	ЕНиР, § 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 2-66	4,6 2-66
2	ЕНиР, § 23-2-16, В, табл.2, п.I-б	Закрепление изоляторов на опорах ОА10-1Д, ОА20-1Д ОА10-2ДД, ОА20-2ДД ОА10-3ДБ, ОА20-3ДБ	I00 шт.	6	6,5 3-6I	0,39 0-2I,7

Продолжение таблицы 2-I9

I	2	3	4	5	6	7
3	ЕНиР, § 23-2-I6, в, табл.2 п.I-б	То же, для опор ОАIО-2Д, ОА2О-2Д ОАIО-3ДД, ОА2О-3ДД ОАIО-4ДБ, ОА2О-4ДБ	I00 шт.	7	6,5 / 3-6I	0,46 / 0-25,8
4	ЕНиР, § 23-2-8, табл. п.I-в	Крепление ригелей на опорах ОАIО-ID, ОА2О-ID ОАIО-2Д, ОА2О-2Д ОАIО-2ДД, ОА2О-2ДД ОАIО-3ДД, ОА2О-3ДД	I ригель	2	0,32 / 0-22,9	0,64 / 0-45,8
5	ЕНиР, § 23-2-8, табл. п.2-в	То же, для опор ОАIО-3ДБ, ОА2О-3ДБ ОАIО-4ДБ, ОА2О-4ДБ	I ригель	2	0,67 / 0-47,9	I,34 / 0-95,8

Итого по таблице 2-I9:	Трудоемкость, чел.-час	Стоимость трудозатрат, руб. коп.
ОАI0-ID, ОА20-ID ОАI0-2ДД, ОА20-2ДД	5,63	3-33,5
ОАI0-2Д, ОА20-2Д ОАI0-3ДД, ОА20-3ДД	5,7	3-37,I
ОАI0-3ДБ, ОА20-3ДБ	6,33	3-83,5
ОАI0-4ДБ, ОА20-4ДБ	6,4	3-87,I

Таблица 2-20

КАЛЬКУЛЯЦИЯ

трудовых затрат на сборку переходных угловых анкерных и анкерных /концевых/ опор 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 измерения
I	2	3	4	5	6	7
I	ЕНиР § Е23-2-5, 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	ЕНиР § Е23-2-5, 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

I	2	3	4	5	6	7
		ПАКIО-2ДБ, ПАК20-2ДБ				
		ПАКIО-3ДБ, ПАК20-3ДБ				
3	ЕНиР, § 23-2-I6, Б, табл.3, п.I-б	Установка крюков с с изоляторами на опорах	I00 крюков	3	I6 / 8-38	0,46 / 0-26,6
		ПУАIО-IДД, ПУА20-IДД				
		ПУАIО-2ДД, ПУА20-2ДД				
		ПУАIО-IДБ, ПУА20-IДБ				
		ПУАIО-2ДБ, ПУА20-2ДБ				
		ПУАIО-3ДД, ПУА20-3ДД				
4	ЕНиР, § 23-2-I6, Б, табл.3, п.I-б	То же, для опор	I00 крюков	5	I6 / 8-88	0,80 / 0-44,4
		ПАКIО-IДД, ПАК20-IДД				
		ПАКIО-2ДД, ПАК20-2ДД				
		ПАКIО-IДБ, ПАК20-IДБ				
		ПАКIО-2ДБ, ПАК20-2ДБ				
		ПАКIО-3ДБ, ПАК20-3ДБ				
5	ЕНиР § Е23-2-9, табл., п.I-а	Установка ригелей на опорах	I ригель	3	0,25 / 0-17,9	0,75 / 0-53,7
		ПУАIО-IДД, ПУА20-IДД				

Продолжение таблицы 2-20

I	2	3	4	5	6	7
		ПУАI0-2ДД, ПУА20-2ДД ПУАI0-3ДД, ПУА20-3ДД				
6	ЕНиР, § Ж23-2-8, табл., п.2-в	То же, для опор ПУАI0-IДБ, ПУА20-IДБ ПУАI0-2ДБ, ПУА20-2ДБ	I ригель	3	0,26 0-I8,6	0,78 0-55,8
7	ЕНиР, § Ж23-2-8, табл., п.I-а	То же, для опор ПАКI0-IДД, ПАК20-IДД ПАКI0-2ДД, ПАК20-2ДД ПАКI0-3ДД, ПАК20-3ДД	I ригель	2	0,25 0-I7,9	0,5 0-35,8
8	ЕНиР, § Ж23-2-8, табл., п.2-б	То же, для опор ПАКI0-IДБ, ПАК20-IДБ ПАКI0-2ДБ, ПАК20-2ДБ ПАКI0-3ДБ, ПАК20-3ДБ	I ригель	2	0,26 0-I8,6	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 ПУА10-3ДД, ПУА20-3ДД	6,08	4-34,1
ПУА10-1ДБ, ПУА20-1ДБ ПУА10-2ДБ, ПУА20-2ДБ	6,11	4-36,2
ПАК10-1ДД, ПАК20-1ДД ПАК10-2ДД, ПАК20-2ДД ПАК10-3ДД, ПАК20-3ДД	6,55	4-34
ПАК10-1ДБ, ПАК20-1ДБ ПАК10-2ДБ, ПАК20-2ДБ ПАК10-3ДБ, ПАК20-3ДБ	6,17	4-35,4

Таблица 2-21

КАЛЬКУЛЯЦИЯ

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
I	ЕНиР, § 23-2-I5, табл.3, п.3-а	Установка крюков с изоляторами на опоре для ответвления двух проводов ВЛ	I00 крюков	2	I2 6-66	0,24 0-I3,8
2	ЕНиР, § 23-2-I6, табл.3, п.I-а	То же, трех проводов	I00 крюков	3	9,6 5-33	0,29 0-I6,0
3	-"-	То же, четырех проводов	I00 крюков	4	9,6 5-33	0,38 0-2I,3
4	-"-	То же, пяти проводов	I00 крюков	5	9,6 5-33	0,48 0-26,7

Таблица 2-22

КАЛЬКУЛЯЦИЯ

трудовых затрат на установку вводного ящика ЯВШЗ-100-У2, секционирующих 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
ЕНиР, § Е23-2-33, п.2, применительно	Установка ящика на опоре	I ящик или секц.предохр. или выключатель автомат.	I	I,6 I-26	I,6 I-26

Итого:

Трудоемкость, чел.-час I,6

Стоимость трудозатрат, руб. коп. I-26

Таблица 2-23

КАЛЬКУЛЯЦИЯ

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
I	2	3	4	5	6	7
I	ЕНиР, § 23-2-34, табл., п.Iа, примеч.	Прокладка заземляющих спусков на опорах А2Д, У2Д, О2Д, А2ДБ, У2ДБ, О2ДБ	I опора /4 крюка/	I опора /I8 крюков/	0,8I / 0-54,3	I,93 / I-32,7
2	ЕНиР, § 23-2-34, 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 крюка/	I опора /I0 крюков/	0,8I / 0-54,3	I,29 / 0-87,9

Продолжение таблицы 2-28

I	2	3	4	5	6	7
3	ЕНиР § 22-2-34, табл., п.I-а, примеч.	То же, для опор П2Д, П2ДБ, А2Д-концевая, А2ДБ-концевая, ОАД, ОАДБ	I опора /4 крюка/	I опора /9 крюков/	0,8I / 0-54,3	I,2I / 0-82,3
4	ЕНиР § 22-2-34, табл., п.Iа, примеч.	То же, для опор 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	I опора /4 крюка/	I опора /8 крюков/	0,8I / 0-54,3	I,I3 / 0-76,7

Продолжение таблицы 2-28

I	2	3	4	5	6	7
5	ЕНиР, § Е23-2-34, табл., п.I-а, примеч.	То же, для опор ППЦДБ-3, ТПЗДБ-3, ПКД-3, ПКДБ-3, АЦД-3, УЦД-3, ОЦД-3, АЗД-3 УЗД-3, ОЗД-3 АЦДБ-3, УЦДБ-3, ОЦДБ-3, АЗДБ-3, УЗДБ-3, ОЗДБ-3, АПЦДБ-3, УПЦДБ-3, ОПЦДБ-3, АПЗДБ-3, УПЗДБ-3, ОПЗДБ-3	I опора /4 крюка/	I опора /6 крюков/	0,81 / 0-54,8	0,97 / 0-65,5
6	ЕНиР, § Е23-2-34, табл., п.I-а, примеч.	То же, для опор ПЦД-5, ПЗД-5, ПДБ-5, ПЗДБ-5, ПРДБ-5 АЦД-5-концевая, АЗД-5-концевая АЦДБ-5-концевая, АЗДБ-5-концевая, УЦД, УЦДБ, АЦД, АЦДБ, ОЦД, ОЦДБ, ОПЦДБ	I опора /4 крюка/	I опора /5 крюков/	0,81 / 0-54,8	0,89 / 0-59,9

Продолжение таблицы 2-23

I	2	3	4	5	6	7
7	ЕНиР, § Е23-2-34, табл., п.I-а	То же, для опор ПІД-4, ПЗД-4, ПІДБ-4, ПЗДБ-4, П7ДБ-4, ППІДБ-2, ППЗДБ-2, ПКДБ-2, ПКД-2 АІД-2, УІД-2, ОІД-2, АЗД-2, УЗД-2, ОЗД-2, АІДБ-2, УІДБ-2, ОІДБ-2, АЗДБ-2, УЗДБ-2, ОЗДБ-2, АПІДБ-2, УПІДБ-2, ОПІДБ-2, АПЗДБ-2, УПЗДБ-2, ОПЗДБ-2, АІД-4-концевая, АЗД-4-концевая, АІДБ-4-концевая, АЗДБ-4-концевая, П4Д, П4ДБ	I опора /4 крюка/	I опора /4 крюка/	0,81 / 0-54,3	0,81 / 0-54,3

Продолжение таблицы 2-23

I	2	3	4	5	6	7
8	ЕНиР, § Е23-2-34, табл., п.I-а, примеч.	То же, для опор ПIД-3, ПЗД-3, ПIДБ-3, ПЗДБ-3, П7ДБ-3, АIД-3-концевая, АЗДБ-3 - концевая АЗД-3 - концевая, АЗДБ-3 - концевая, ПП5ДБ, А5Д, А5ДБ, АП5ДБ, У5Д, У5ДБ, УП5ДБ	I опора /4 крюка/	I опора /3 крюка/	0,8I / 0-54,3	0,78 / 0-48,7
9	ЕНиР, § Е23-2-34, табл. п.I-а, примеч.	То же, для опор ПIД-2, ПЗД-2, ПIДБ-2, ПЗДБ-2, П7ДБ-2 АIД-2 - концевая АЗД-2 - концевая АIДБ-2 - концевая, АЗДБ-2 - концевая	I опора /4 крюка/	I опора /2 крюка/	0,8I / 0-54,3	0,65 / 0-43,I

Продолжение таблицы 2-28

I	2	3	4	5	6	7
		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				
I0	ЕНиР, § Е23-2-34, табл., п.I-а, примеч.	То же, для опор П16Д, 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 крюка/	I опора /I крюк/	0,8I 0-54,8	0,57 0-37,5
II	ЕНиР, § Е23-2-34, табл., п.2-а	Прокладка заземляющих спусков на сложных /А-образных/ опорах	I опора	I опора	I,2 0-80,4	I,2 0-80,4

Итого по таблице 2-23:	Трудоемкость, чел.-час	Стоимость трудозатрат, руб. коп.
А2Д, У2Д, С2Д, А2ДБ, У2ДБ, С2ДБ	I,98	I-82,7
АIД-5, УIД-5, СIД-5, АЗД-5, УЗД-5, СЗД-5, АIДБ-5, УIДБ-5, СIДБ-5, АЗДБ-5, УЗДБ-5, СЗДБ-5, АПIДБ-5, УПIДБ-5, СПIДБ-5, АПЗДБ-5, УПЗДБ-5, СПЗДБ-5, ШIДБ-5, ШЗДБ-5, ПКДБ-5, ПКД-5	I,29	0-87,9
П2Д, П2ДБ, А2Д-концевая, А2ДБ-концевая, О4Д, О4ДБ	I,2I	0-82,3
ШIДБ-4, ШЗДБ-4, ПКД-4, ПКДБ-4, АIД-4, УIД-4, СIД-4, АЗД-4, УЗД-4, СЗД-4, АIДБ-4, УIДБ-4, СIДБ-4, АЗДБ-4, УЗДБ-4, СЗДБ-4, АПIДБ-4, УПIДБ-4, СПIДБ-4, АПЗДБ-4, УПЗДБ-4, СПЗДБ-4	I,I3	0-76,7
ШIДБ-3, ШЗДБ-3, ПКД-3, ПКДБ-3, АIД-3, УIД-3, СIД-3, АЗД-3, УЗД-3, СЗД-3, АIДБ-3, УIДБ-3, СIДБ-3, АЗДБ-3, УЗДБ-3, СЗДБ-3, АПIДБ-3, УПIДБ-3, СПIДБ-3, АПЗДБ-3, УПЗДБ-3, СПЗДБ-3	0,97	0-65,6

Итого по таблице 2-23 /продолжение/.	Трудоемкость, чел.-час	Стоимость трудозатрат, руб. коп.
П1Д-5, П3Д-5, П1ДБ-3, П3ДБ-5, П7ДБ-5, А1Д-5-концевая, А3Д-5-концевая, А1ДБ-5-концевая, А3ДБ-5-концевая, У4Д, У4ДБ, А4ДБ, О5Д, О5ДБ, О05ДБ	0,89	0-59,9
П1Д-4, П3Д-4, П1ДБ-4, П3ДБ-4, П7ДБ-4, ПП1ДБ-2, ПП3ДБ-2, ПК1ДБ-2, ПК3Д-2, А1Д-2, У1Д-2, О1-2, 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, А3Д-4-концевая, А1ДБ-4-концевая, А3ДБ-4-концевая, П4Д, П4ДБ	0,81	0-54,8

Итого по таблице 2-23 /продолжение/:	Трудоемкость, чел.-час	Стоимость трудозатрат, руб. коп.
П1Д-3, П3Д-3, П1ДБ-3, П3ДБ-3, П7ДБ-3, А1Д-3- концевая, А3ДБ-3- концевая, А3Д-3- концевая, А3ДБ-3- концевая, П5ДБ, А5Д, А5Д5, 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	0-43,1
ПП6Д, ППП0-2ДД, ПП20-2ДД, ППП0-4ДД, ПП20-4ДД, ППП0-2ДБ, ПП20-2ДБ, ППП0-4ДБ, ПП20-4ДБ, ППП0-5ДБ, ПП20-5ДБ, ППП0-1Д, ПП20-1Д	0,57	0-37,5
Сложные /А-образные/ опоры	1,2	0-80,4

Таблица 2-24

КАЛЬКУЛЯЦИЯ

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
I	ЕНиР, § 23-2-16, 3, табл.2, п.I-б	Устройство ответвления на промежуточной опоре ВЛ 6-10, 20 кВ в ненаселенной местности	100 крюков	8	16 8-88	0,48 0-26,6
2	ЕНиР, § 23-2-16, 3, табл.3, п.I-б	То же, в населенной местности	100 крюков	6	16 8-88	0,96 0-53,3
3	ЕНиР, § 23-2-16, 3, табл.3, п.I-б	Устройство ответвления на угловой промежуточной опоре	100 крюков	4	16 8-88	0,64 0-35,5

Таблица 2-25

4.I. Инструменты и приспособления

Наименование, тип	ГОСТ, ОСТ, ТУ	Количество, шт.	Примечание
I	2	3	4
I. Каски строительные	I2.4.087-80	3	
2. Рукавицы	I2.4.0I0-75	3	
3. Молоток слесарный	2310-77	3	Масса 0,5 кг
4. Плоскогубцы комбинированные	5547-86	3	
5. Отвертка 4хI60	2I0I0-75	3	
6. Отвертка фигурная /крестообразная/	I0754-80	3	
7. Метр складной металлический	ТУ2-I2-I56-76	3	
8. Нож монтерский НМ-2	ТУ 36-768-75	3	
9. Ключ гаечный разводной 30	7275-75	3	
I0. Ключи гаечные	2839-80Е		
8хI0		3	
I2хI3		3	
I9х22		3	
I9х24		3	
27х30		3	
32х36			
II Лом строительный	I405-83		
- обыкновенный ЛО-24		3	масса 4 кг
- монтажный ЛМ-20		3	
I2 Лопата копальная остроконечная ЛКО-2	3620-76	2	
Кувалда	II40I-75	I	масса 3 кг

Продолжение таблицы 2-25

I	2	3	4
I3. Зубило слесарное 25х60°	7211-86Е	2	
I4. Кернер	7213-72	2	
I5. Щетка металлическая	ТУ 494-01-104-76 I		
I6. Кисть-ручник КР-26	10597-80	I	
I7. Топор строительный А-I	1899-78	I	
I8. Ножницы для резки проводов	-	I	ПКБ Литовглавэнерго
I9. Киянка прямоугольная деревянная	ТУ 22-3947-77	2	
20. Рулетка металлическая Р3-10	7502-80	I	
21. Пила поперечная	979-70	I	
22. Ловитель	-	I	Изготовляется силами МК
28. Круглогубцы	7288-86	I	
24. Трафареты	-	I	Комплект для нумерации опор
25. Бак-термос с кружкой	ТУ 34-594-70	I	Для питьевой воды
26. Поддон металлический для мелких деталей 0,2-0,8 м2	-	I	Изготовляется силами МК
27. Аптечка	-	I	Комплект

П Р И Л О Ж Е Н И Е

Таблица I

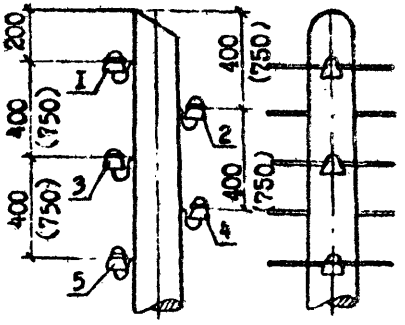
Шифр опоры	Устанавливаемые крюки и штыри для электросети по позициям			
	2-х проводной	3-х проводной	4-х проводной	5-ти проводной
I	2	3	4	5
Промежуточные опоры ВД 0,4 кВ				
П1Д, П1ДБ, П3Д, П3ДБ /рис.I/	I,2	I,2,3	I,2,3,4	I,2,3,4,5
П5Д, П5ДБ /рис.2/	2,3	I,2,3	2,3,4,5	I,2,3,4,5
П7ДБ /рис.3/	2,3	I,2,3	2,3,4,5	I,2,3,4,5
ПКД, ПКДБ /рис.3/	I,2,3,4	I,2,3,4 5,6	I,2,3,4, 5,6,7,8	I,2,3,4,5, 6,7,8,9,I0
ПП1ДБ, ПП3ДБ /рис.4/	I,2,3,4	I,2,3,4 5,6	I,2,3,4, 5,6,7,8	I,2,3,4,5, 6,7,8,9,I0
ПП5ДБ /рис.4/	3,4,5,6	I,2,3,4 5,6	3,4,5,6, 7,8,9,I0	I,2,3,4,5, 6,7,8,9,I0
ПП6Д /рис.6/	3,4	I,3,4	2,3,4,5	I,2,3,4,5
Сложные опоры с подкосом ВД 0,4 кВ				
А1Д, А1ДБ, А3Д, А3ДБ, АП1ДБ, АП3ДБ /рис.6/	I,2,3,4	I,2,3, 5,6	I,2,3,4, 5,6,7,8	I,2,3,4,5, 6,7,8,9,I0
А1Д-концевая А3Д-концевая /рис.6/	I,3	I,3,5	I,3,5,7	I,3,5,7,9
У1Д, У1ДБ, У3ДБ, У3Д, УП1ДБ, УП3ДБ /рис.7/	I,2,3,4	I,2,3,4, 5,6	I,2,3,4, 5,6,7,8	I,2,3,4,5, 6,7,8,9,I0

Продолжение таблицы I

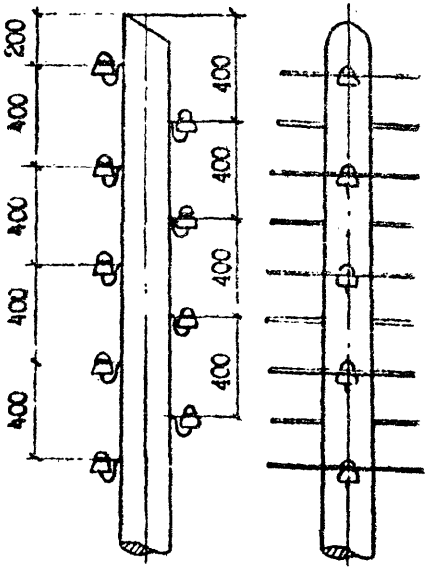
I	2	3	4	5
ОТД, УДБ, ОВД, ОВДБ, ОПВДБ /рис.8/	I,2,3,4	I,2,3,4, 5,6	I,2,3,4, 5,6,7,8	I,2,3,4,5, 6,7,8,9,I0
Добавлять при: 2-х проводном ответвлении	II,I2	II,I2	II,I2	II,I2
3-х проводном ответвлении	-	II,I2, I3	II,I2, I3	II,I2,I3
4-х проводном ответвлении	-	-	II,I2, I3,I4	II,I2, I3,I4
5-проводном ответвлении	-	-	-	I2,I3,I4, II,I5
АЗД, АЗДБ, АП5ДБ /рис.I4/	3,4,5,6	I,2,3,4, 5,6	3,4,5,6, 7,8,9,I0	I,2,3,4,5, 6,7,8,9,I0
У5Д, У5ДБ, УП5ДБ, /рис.I5/	3,4,5,6	I,2,3,4, 5,6	3,4,5,6, 7,8,9,I0	I,2,3,4,5, 6,7,8,9,I0
О5Д, О5ДБ, ОП5ДБ /рис.I6/	3,4,5,6	I,2,3,4, 5,6	3,4,5,6, 7,8,9,I0	I,2,3,4,5, 6,7,8,9,I0

О Г О Л О В К И О П О Р Б Л О,4 к В

ПД, ПДБ, ПЗД, ПЗДБ



ПЗД, ПЗДБ

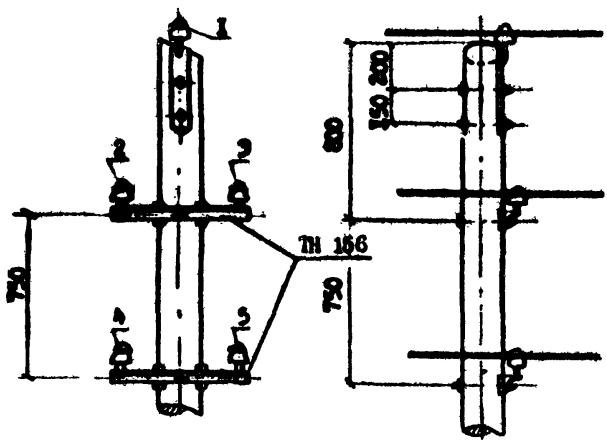


1. Размеры в мм.
2. На рисунке показана пятипроводная электросеть. При ином количестве проводов электросети крюки (траверсы) устанавливать в соответствии с таблицей 1.
3. Радиосеть условно не показана.
4. Размеры в скобках относятся к опорам ПЗД, ПЗДБ.

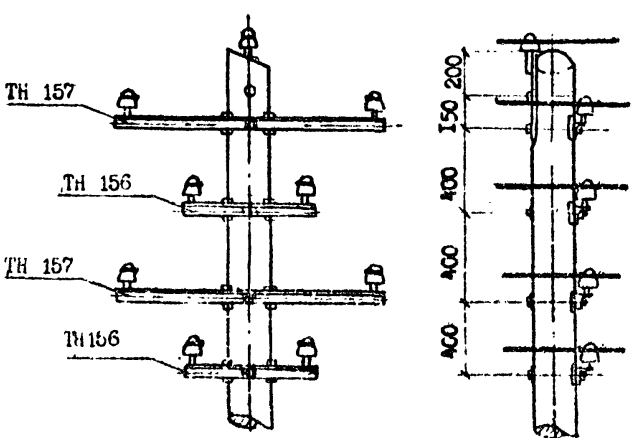
Рис. 1

ОГОЛОВКИ ОПОР ВЛ 0,4 кВ

ПВД, ПВДБ



ПАД, ПАДБ

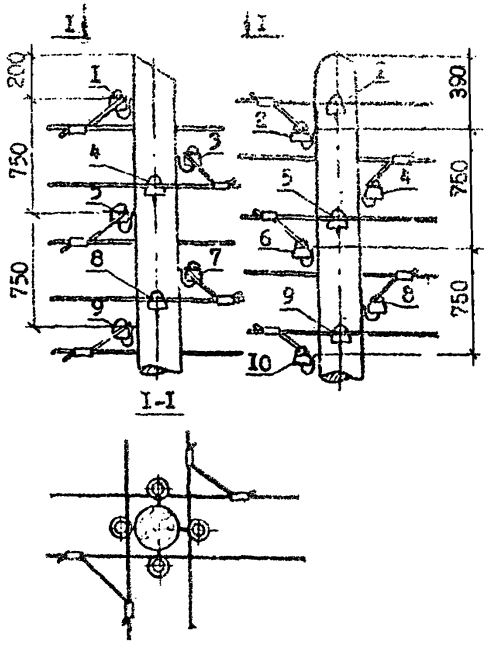


1. Размеры в мм.
2. На рисунке показана пятипроводная электросеть. При иной количестве проводов электросети крюки (траверсы) устанавливать в соответствии с таблицей 1.
3. Радиосеть условно не показана.

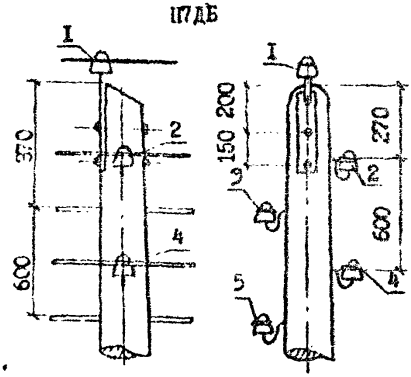
Рис.2

ОГОЛОВКИ ОПОР ВЛ 0,4 кВ

ПД2, ПД2Б



ПД5Б

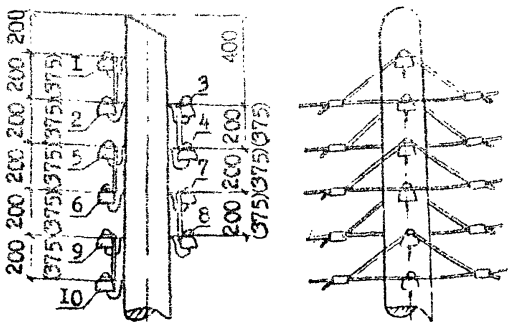


1. Размеры в мм.
2. На рисунке показана пятипроводная электросеть. При ином количестве проводов электросети крюки (траверсы) устанавливать в соответствии с таблицей 1.
3. Радиосеть условно не показана.

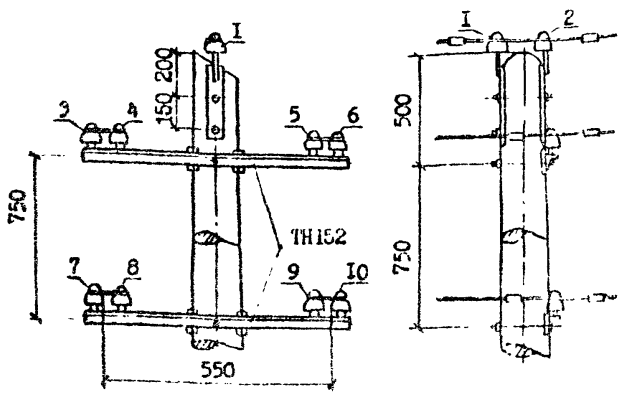
Рис. 3

ОГОЛОВКИ ОПОР ВЛ 0,4 кВ

ППДБ, ППЭДБ



ППЭДБ

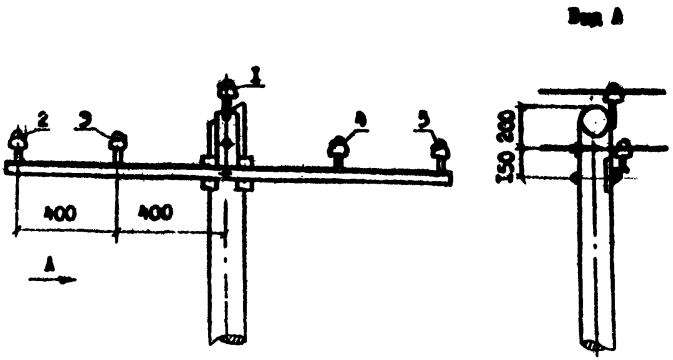


1. Размеры в мм.
2. На рисунке показана пятипроводная электросеть. При ином количестве проводов электросети крюки (траверсы) устанавливать в соответствии с таблицей 1.
3. Разносеть условно не показана.
4. Размеры в скобках относятся к опоре ППЭДБ.

Рис.4

О Г О Л О В К И О П О Р Ы Д О 0,4 кВ

[illegible]

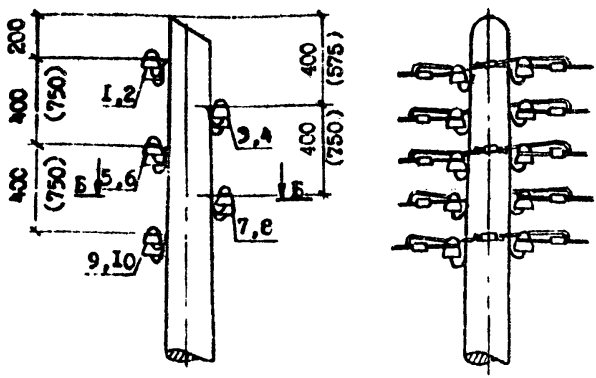


1. Размеры в мм.
2. На рисунке показана пятипроводная электросеть. При ином количестве проводов электросети крюки (траверсы) устанавливать в соответствии с таблицей 1.
3. Радиосеть условно не показана.

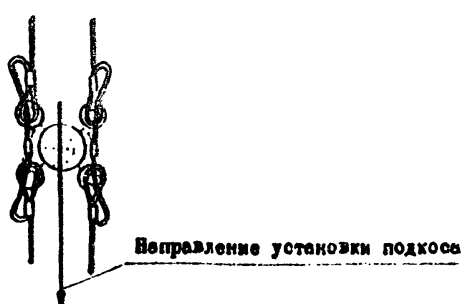
Рис. 5

ОГОЛОВКИ ОПОР ВЛО,4 кВ

АІД,АІДБ,АЭД,АЭДБ,АПДБ,АПЭДБ,АІД-концевая,АЭД-концевая



Б-Б

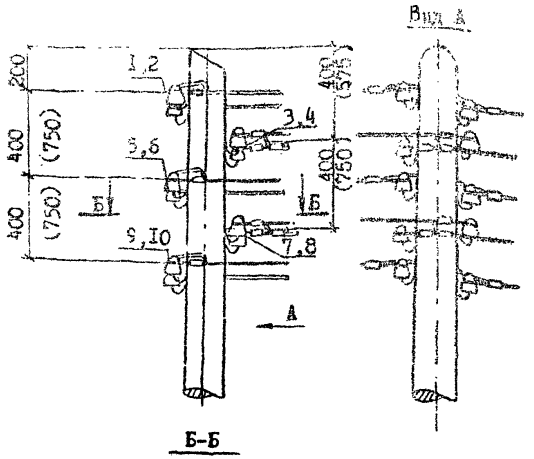


1. Размеры в мм.
2. На рисунке показана пятипроводная электросеть. При ином количестве проводов электросети кронки (траверсы) устанавливать в соответствии с таблицей 1.
3. Радиосеть условно не показана.
4. Размеры в скобках относятся к опорам со стрелой провеса 1,5м.

Рис.6

ОГОЛОВКИ ОПОР В.Л.0,4 кВ

УIД,УIДБ,УЗД,УЗДБ,УПIДБ,УПЗДБ



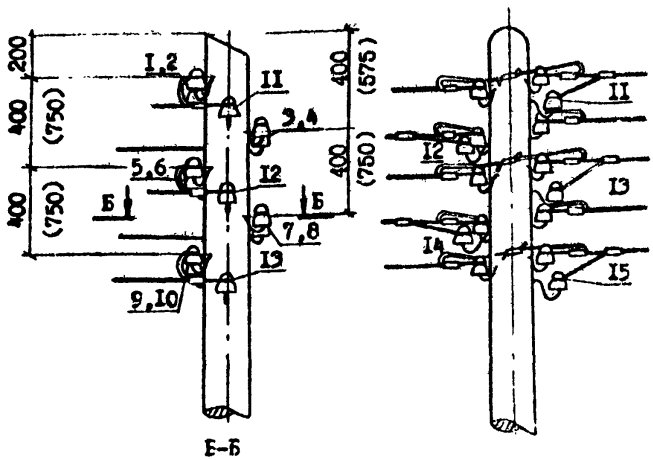


1. Размеры в мм.
2. На рисунке показана пятипроводная электросеть. При ином количестве проводов электросети крюки (траверсы) устанавливать в соответствии с таблицей 1.
3. Радиосеть условно не показана.
4. Размеры в скобках относятся к опорам со стрелой провеса I,5м.

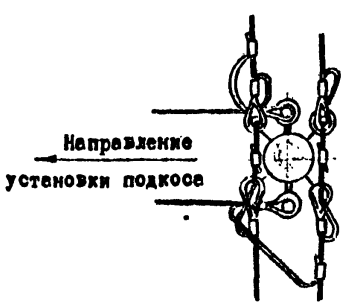
Рис.7

О Г О Л О В К И О П О Р Ь Л О,4 кВ

О1Д,О1ДБ,О3Д,О3ДБ,ОПДБ,ОПЗДБ



Б-Б



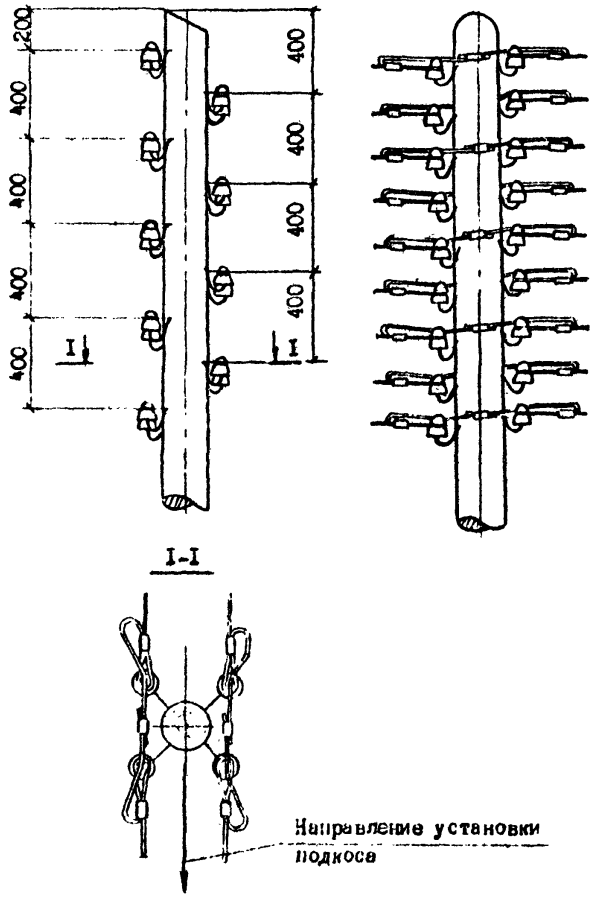
Магистраль	Ответвление			
	Количество проводов			
5	5	4	3	2
4	-	4	3	2
3	-	-	3	2
2	-	-	-	2

1. Размеры в мм.
2. На рисунке показано пятипроводное ответвление от оси ВЛ пятипроводной электросети. При ином количестве ответвлений и проводов электросети крюки устанавливаются в соответствии с таблицей 1.
3. Возможные варианты ответвлений приведены в таблице.
4. Радиосеть условно не показана.
5. Размеры в скобках относятся к опорам со стрелой провеса 1,5м.

Рис.8

ОГОЛОБКИ ОПОР ВЛО,4 кВ

А2Д,А2ДБ,А2Д-концевая,А2ДБ-концевая

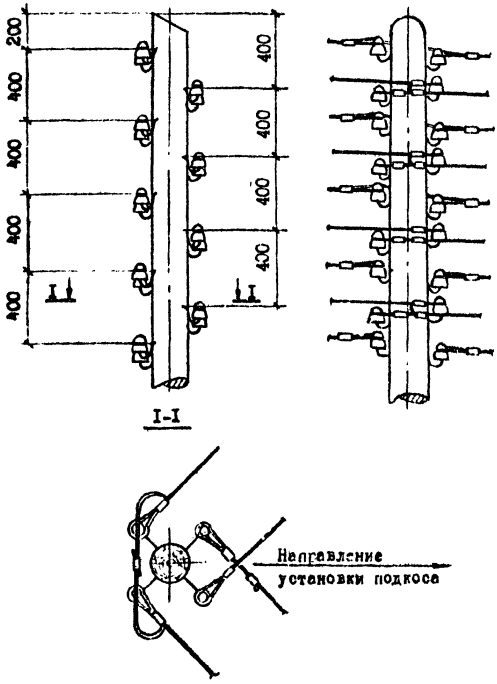


1. Размеры в мм.
2. Для концевых опор количество крюков и изоляторов уменьшить в 2 раза.
3. Радиосеть условно не показана.

Рис.9

О Г О Л О В К И О П О Р Б Л О,4 кВ

У2Д,У2ДБ

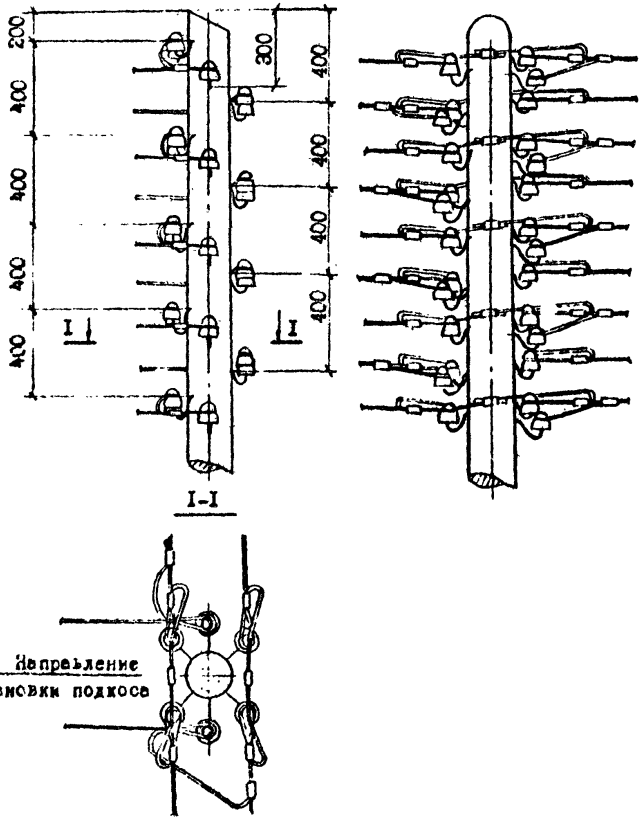


1. Размеры в мм.
2. Радиосеть условно не показана.

Рис. 10

ОГОЛОВКИ ОПОР ВЛ 0,4 кВ

02Д,02ДБ

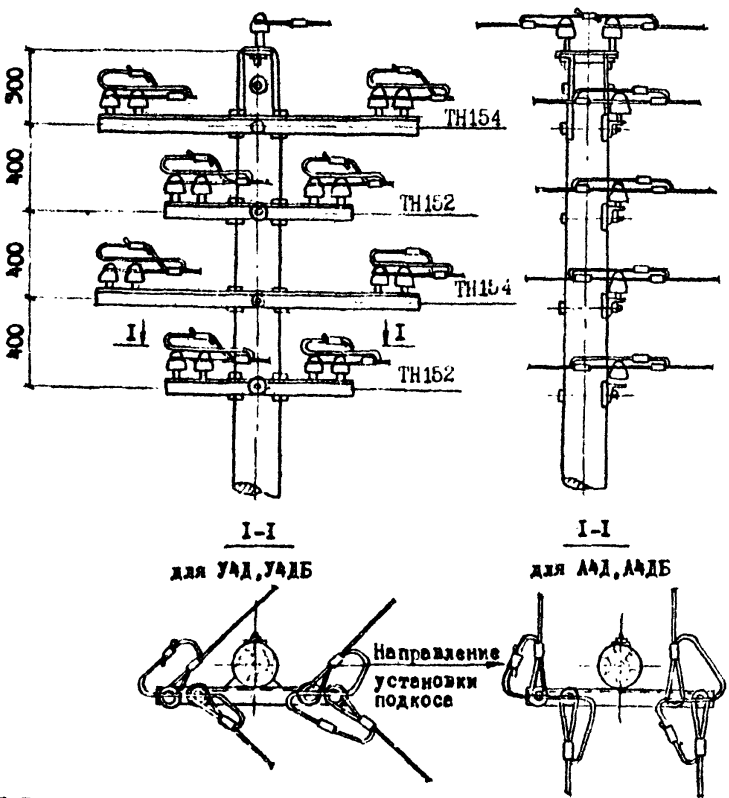


1. Размеры в мм.
2. Редиосеть условно не показана.

Рис.11

ОГОЛОВКИ ОПОР ВЛ 0,4 кВ

УАД, УАДБ, ААД, ААДБ, ААД-концевая, ААДБ-концевая

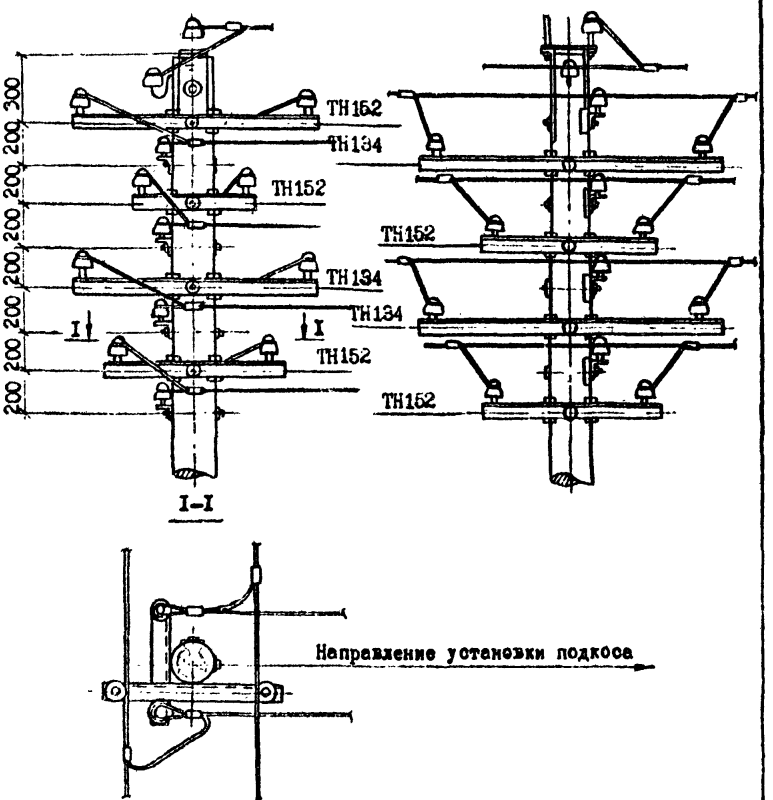


1. Размеры в мм
2. Радиосеть условно не показана.

Рис. 12

О Г О Л О В К И О П О Р В Л 0,4 кВ

04Д, 04Д5



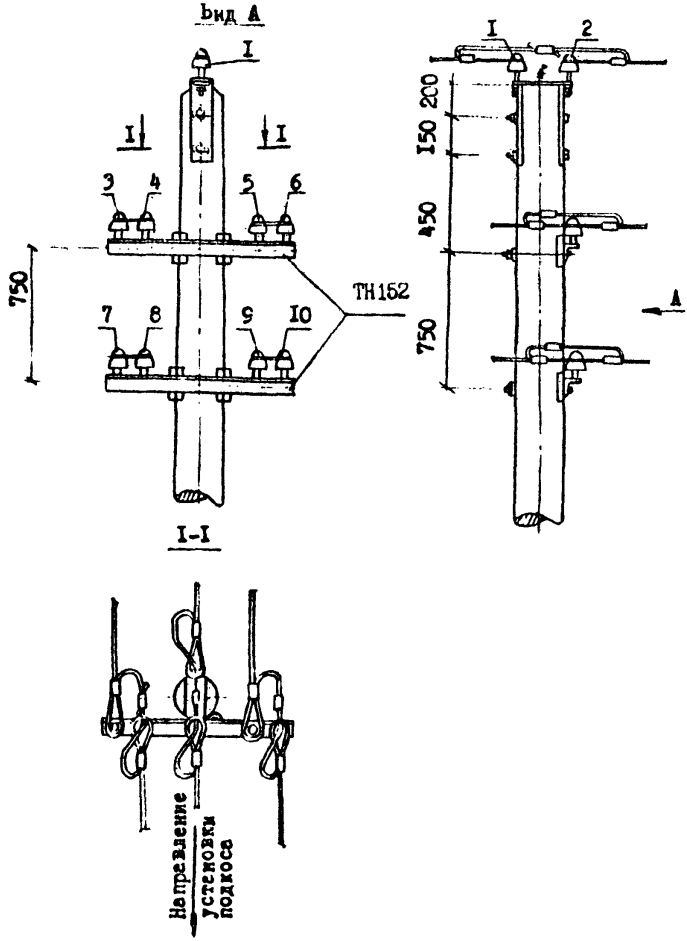
I. Размеры в мм.

2. Радиосвязь условно не показана.

Рис. 13

О Г О Л О В К И О П О Р В Л 0,4 кВ

А5Д, А5ДБ, АП5ДБ

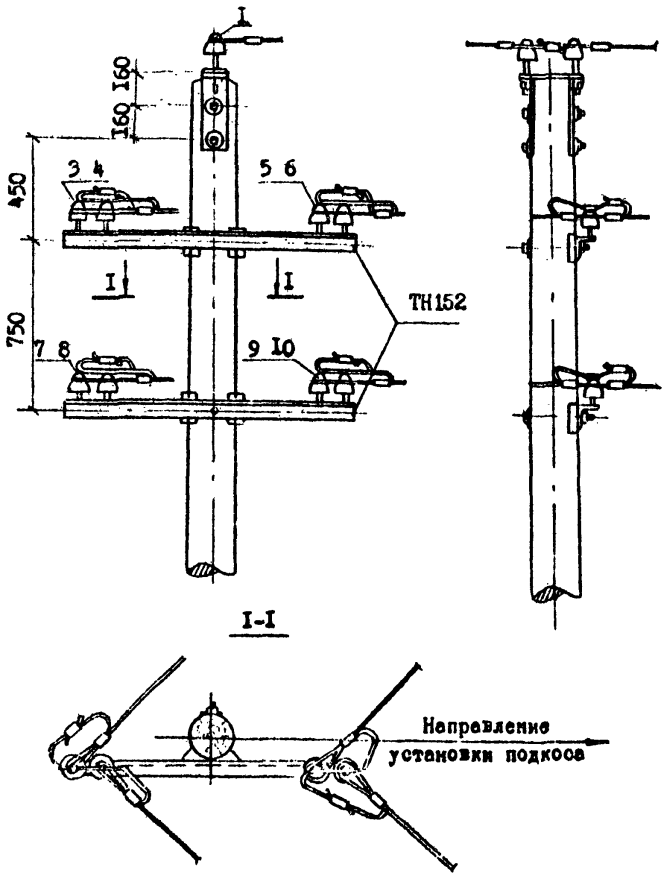


1. Размеры в мм.
2. На рисунке показана пятипроводная электросеть. При ином количестве проводов электросети траверсы устанавливать в соответствии с таблицей 1.
3. Радиосеть условно не показана.

Рис.14

О Г О Л О В К И О П О Р Б Л О,4 кВ

У5Д,У5ДБ,УП5ДБ

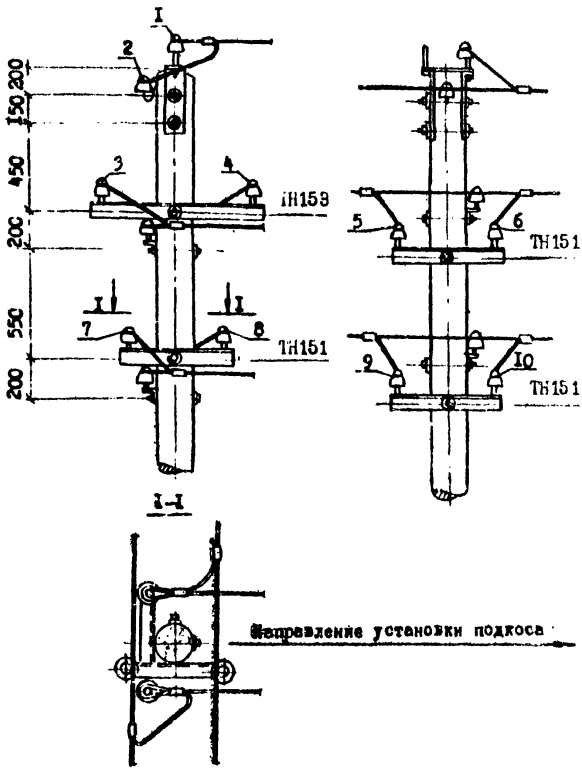


1. Размеры в мм.
2. На рисунке показана пятипроводная электросеть. При ином количестве проводов электросети траверсы устанавливать в соответствии с таблицей 1.
3. Радиосеть условно не показана.

Рис. 15

О Г О Л О В К И О П О Р Б Ю,4 кБ

05Д,С5ДБ,ОПБДБ

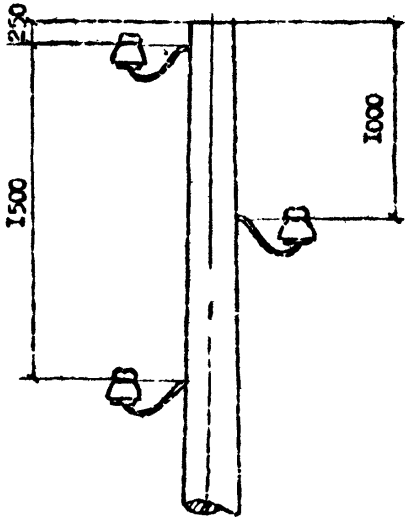


1. Размеры в мм.
2. На рисунке показана пятипроводная электросеть. При ином количестве проводов электросети штыри траверсы устанавливать в соответствии с таблицей 1.
3. Радиосеть условно не показана.

Рис. 16

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

ПО-4Д, ПС0-1Д, ПО-4ДД, ПС0-4ДД, ПО-7ДБ, ПС0-7ДБ

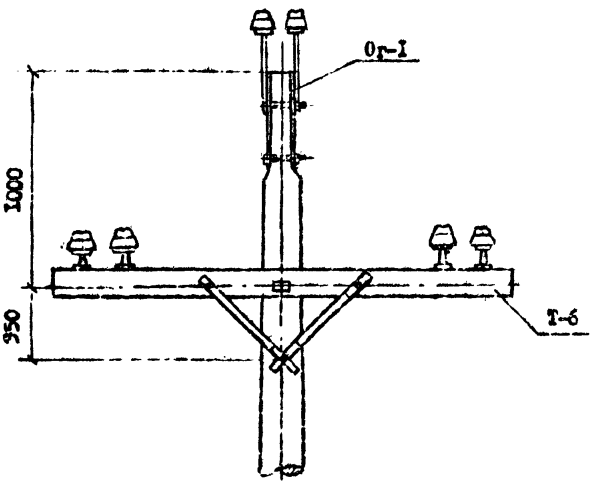


1. Размеры в мм.
2. Количество и марка основных элементов, устанавливаемых на каждую опору, приведено в таблице 2-5.

Рис. 17

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

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

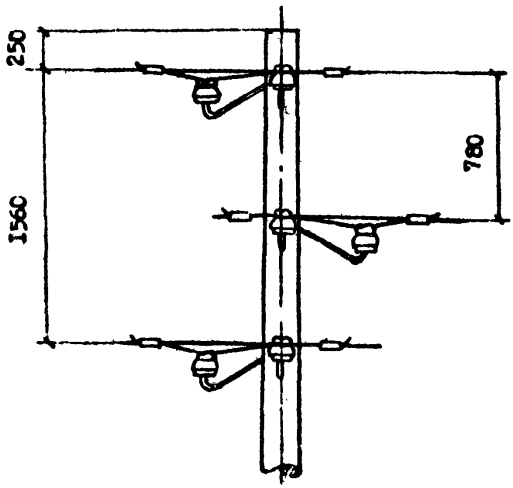


1. Размеры в мм.
2. Количество и марки основных элементов, устанавливаемых на каждую опору, приведено в таблице 2-5.

Рис. 16

ОГОЛОВКИ ОПОР ВЛ 6-10 и 20 кВ

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

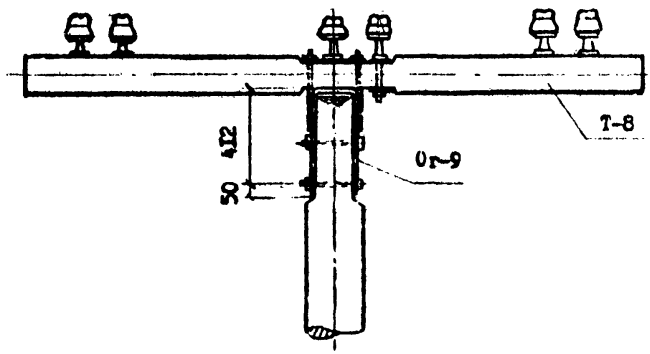


1. Размеры в мм.
2. Количество и марка основных элементов, устанавливаемых на каждую опору, приведено в таблице 2-5.

Рис.19

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

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

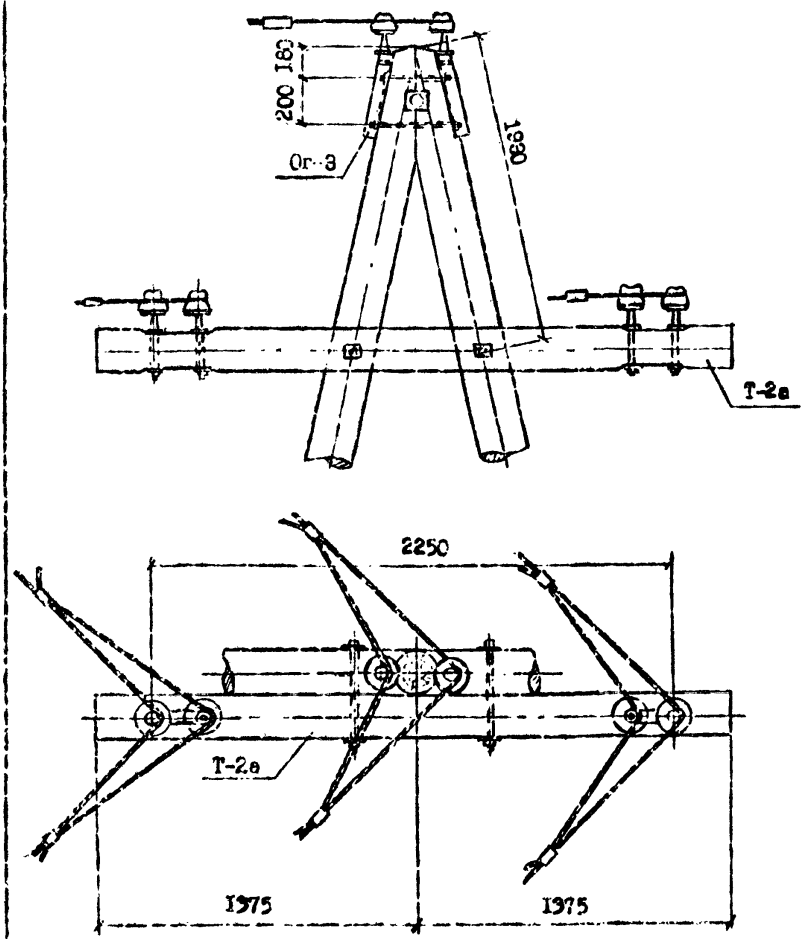


1. Размеры в мм.
2. Количество и марка основных элементов, устанавливаемых на каждую опору, приведено в таблице 2-5.

Рис.20

С Г О Д О В К И О П О Р Б Л 6-Ic и 20 кВ

УПIС-1Д, УПС-2Д

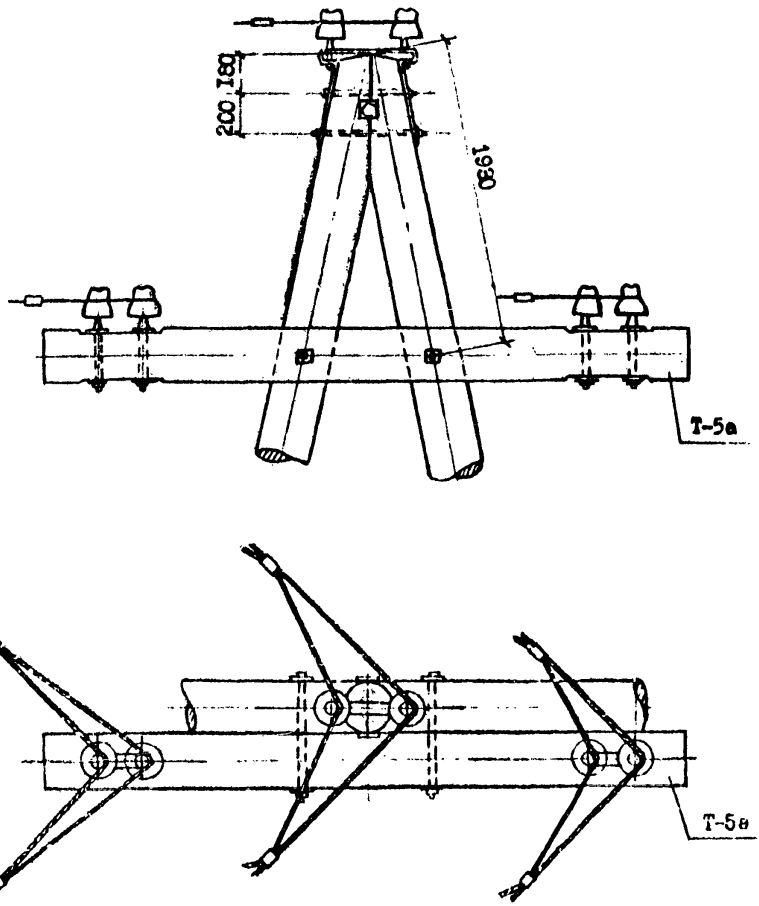


1. Размеры в мм.
2. Основные элементы опор приведены в таблице 2-8.

Рис.21.

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

УП20-1Д, УП20-2Д

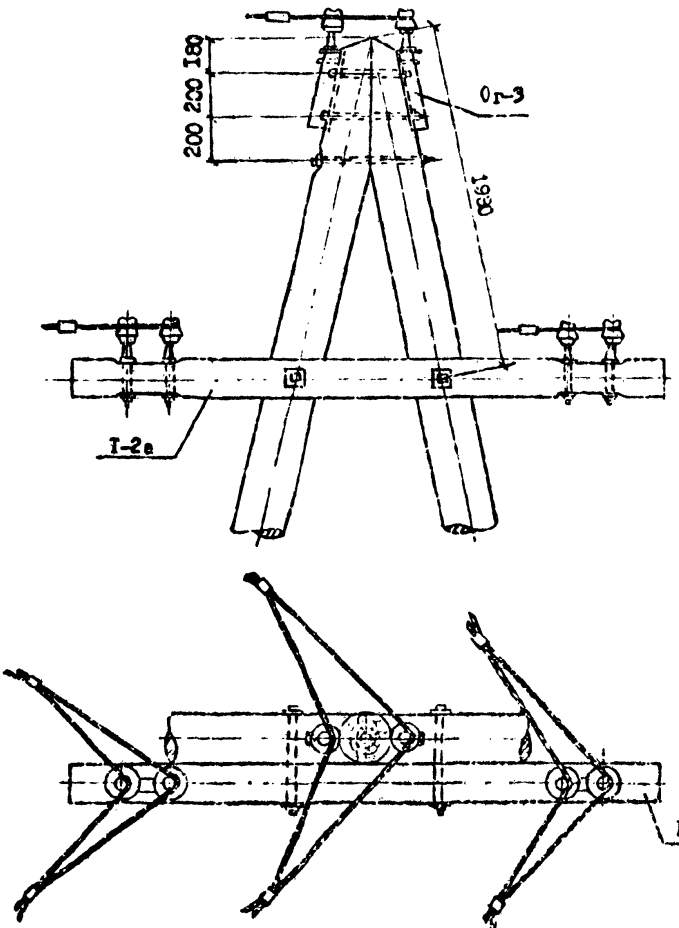


1. Размеры в мм.
2. Основные элементы опор приведены в таблице 2-8.

Рис.23

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

УПС-2АД, УПС-3АД

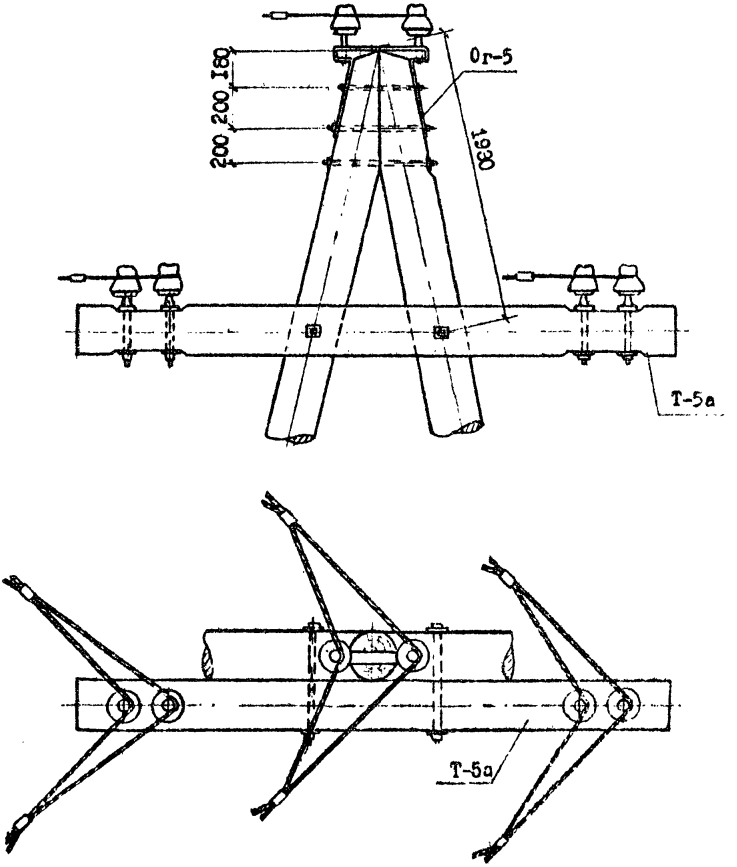


1. Размеры в мм.
2. Основные элементы опор приведены в таблице 2-2.

Рис.22

ОГОЛОВКИ ОПОР ВЛ 6-10 и 20 кВ

УП20-2Д1, УП20-3Д1

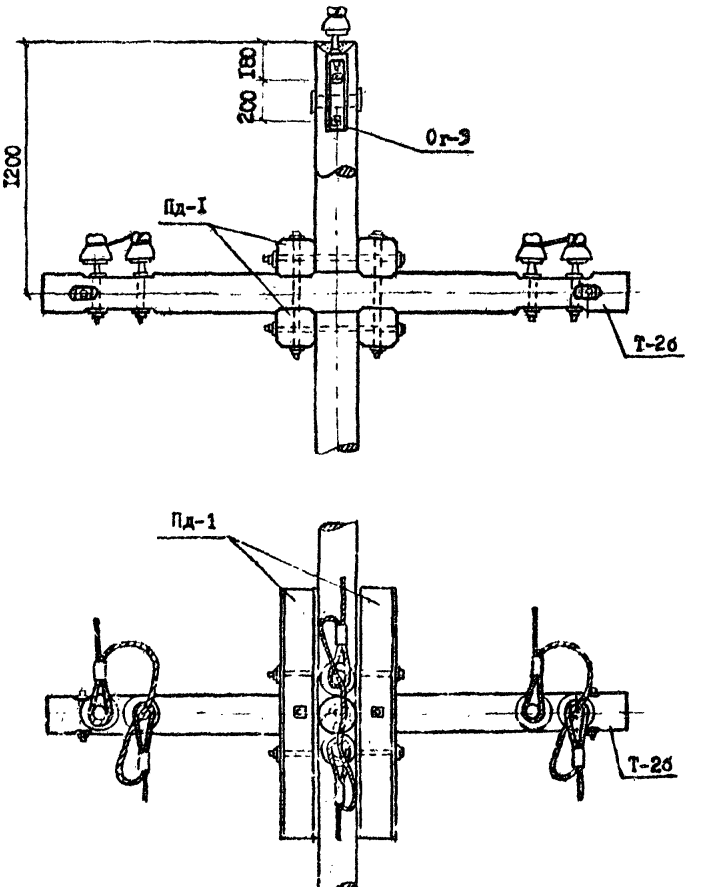


1. Размеры в мм.
2. Основные элементы опор приведены в таблице 2-8.

Рис.24

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

АК10-1Д, АК20-1Д, АК10-2ДД, АК20-2ДД, АК10-3ДБ, АК20-3ДБ

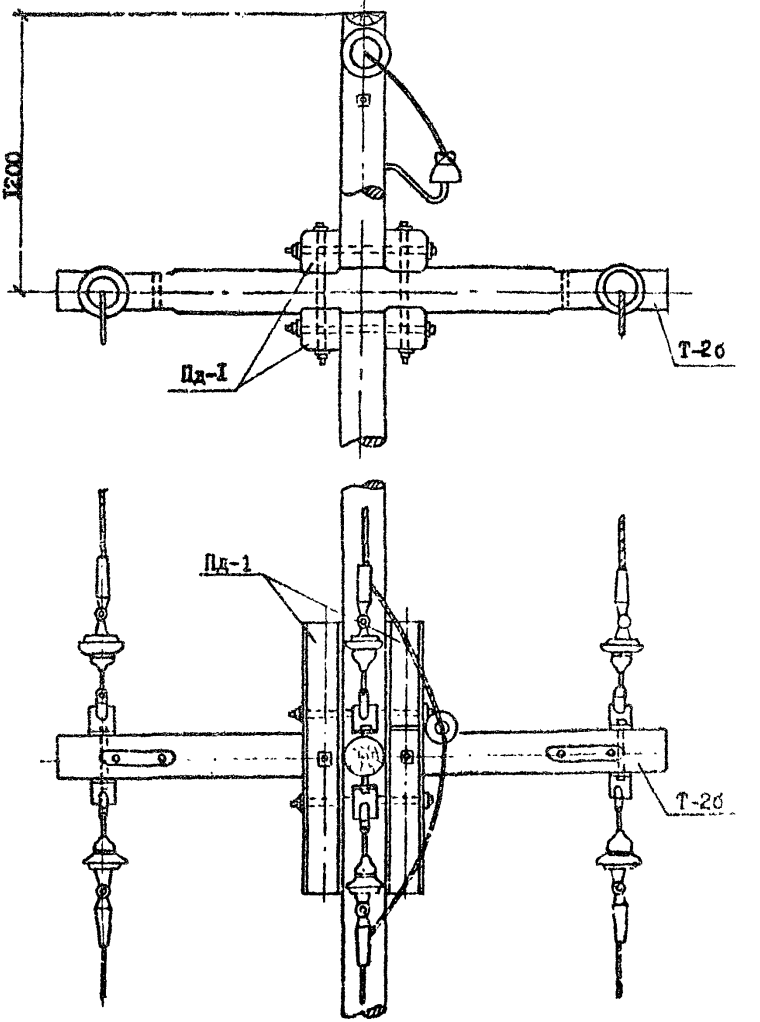


1. Размеры в мм.
2. На рисунке показана опора ВЛ 6-10 кВ. Основные элементы опор приведены в таблице 2-8.

Рис.25

ОГОЛОВКИ ОПОР ВЛ 6-10 и 20 кВ

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

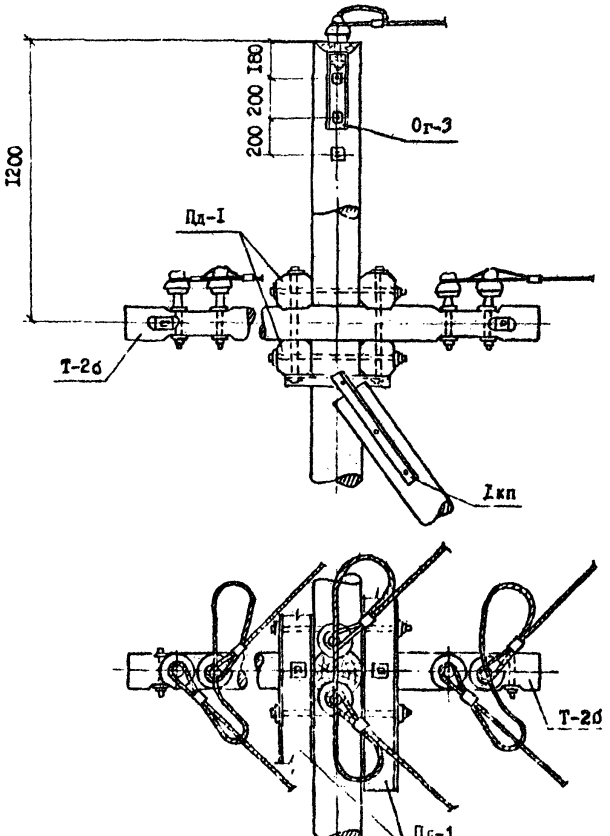


1. Размеры в мм.
2. На рисунке показана опора ВЛ 6-10 кВ. Основные элементы опор приведены в таблице 2-8.

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

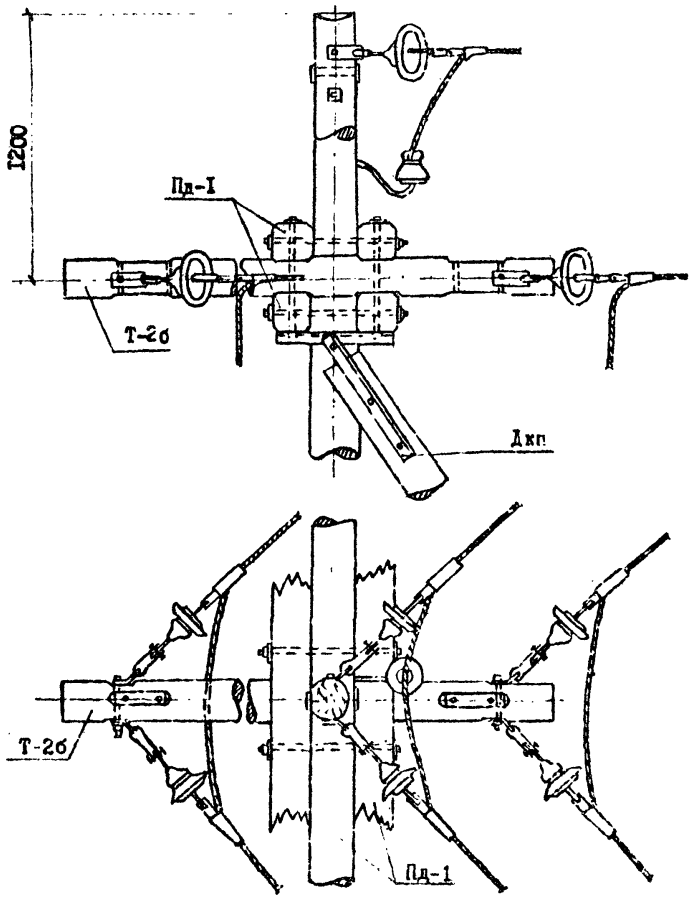


1. Размеры в мм.
2. На рисунке показаны опоры ЗД 6-10 кВ. Основные элементы опор приведены в таблице 2-9.

Рис. 27

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

А10-2Д, УА20-2Д, УА10-2ДД, УА20-2ДД, УА10-3ДД, УА20-3ДД, УА10-4ДБ, УА20-4ДБ



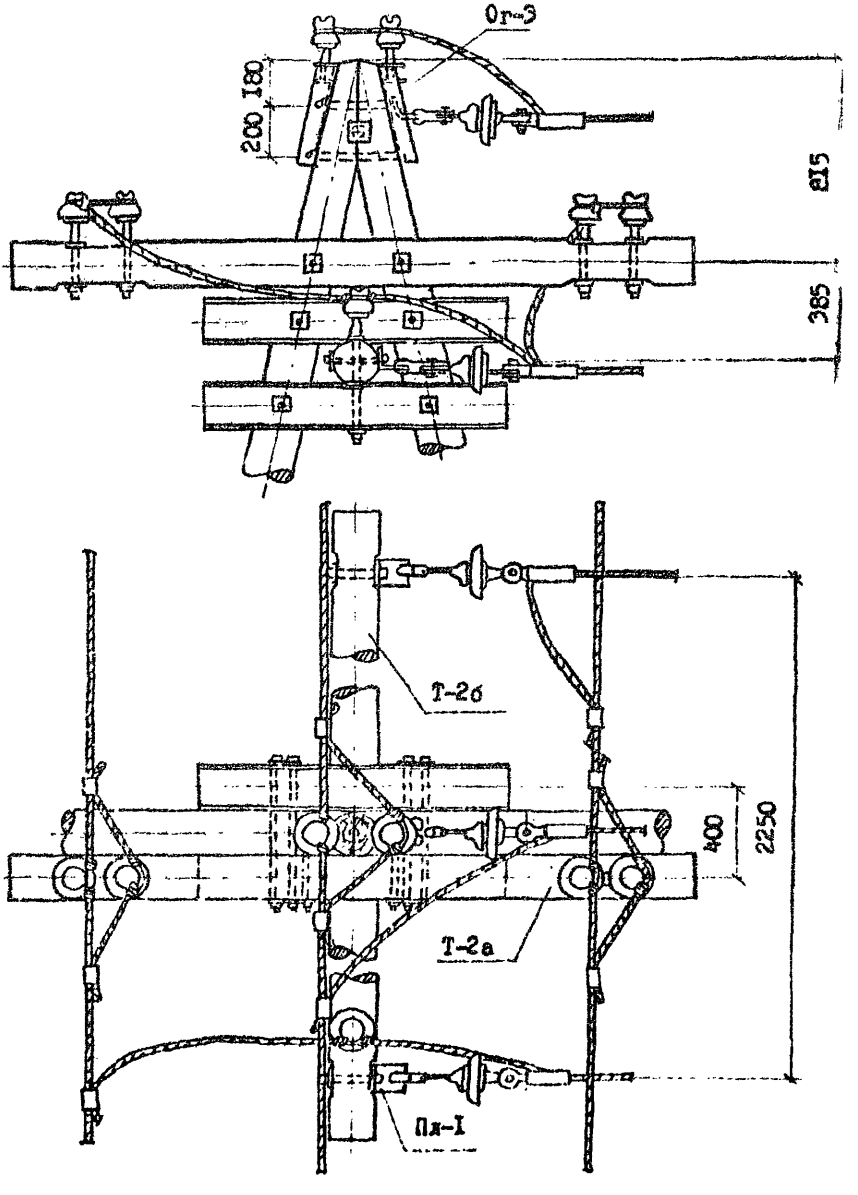
I. Размеры в мм.

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

Рис.28

ОГОЛОВКИ ОПОР ВЛ 6-10 и 20 кВ

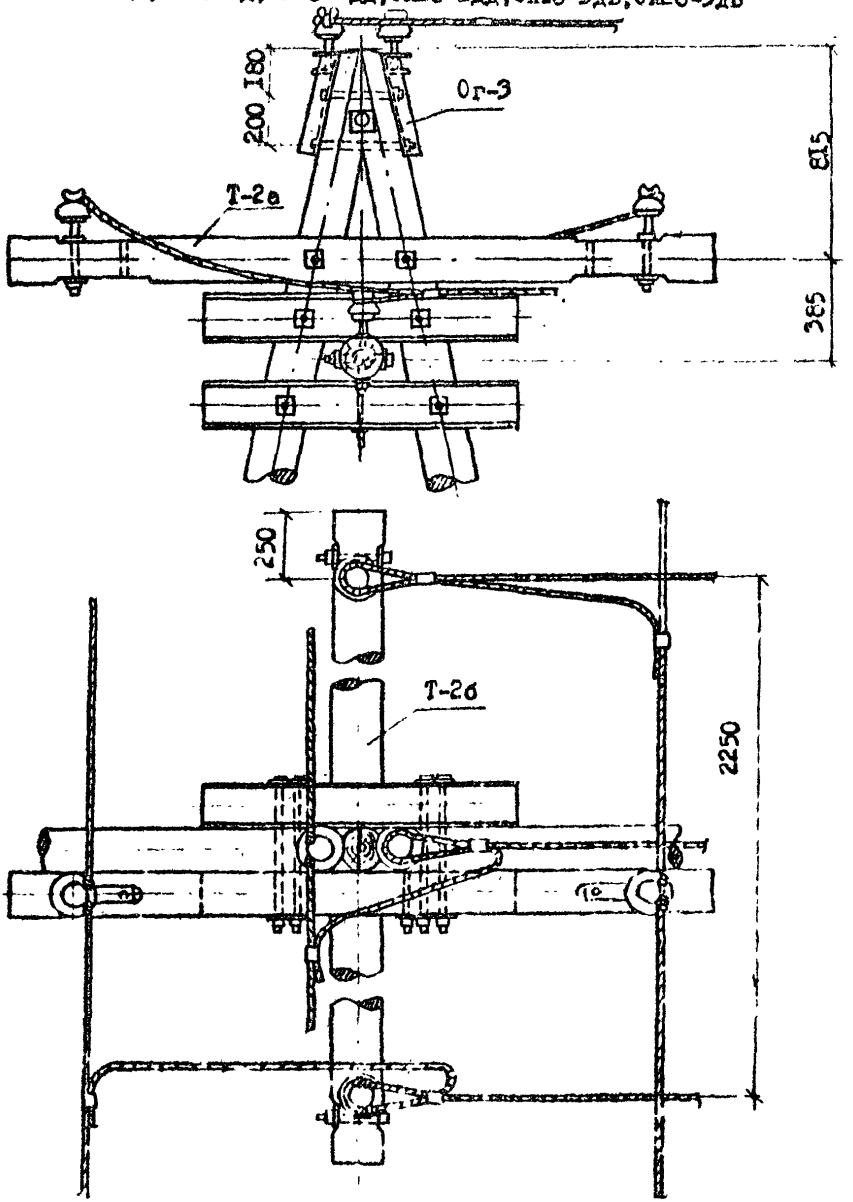
0А10-2Д, 0А20-2Д, 0А10-3ДД, 0А20-3ДД, 0А10-4ДБ, 0А20-4ДБ



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

Рис.29

О Г О Л О В К И С П О Р В Л 6-10 и 20 кВ
0А10-1Д,0А20-1Д,0А10-2ДД,0А20-2ДД,0А10-3ДБ,0А20-3ДБ

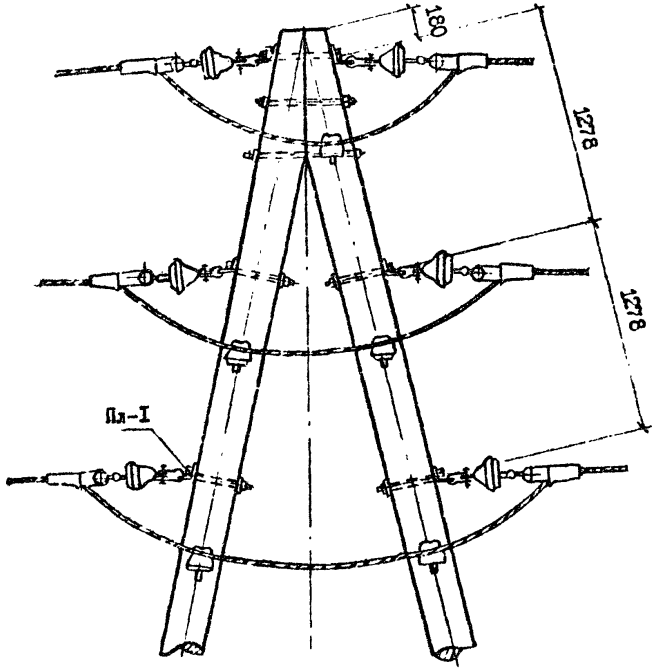


1. Размеры в мм.
2. На рисунке показана опора ЛД 6-10 кВ. Основные элементы опор приведены в таблице 2-8.

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.

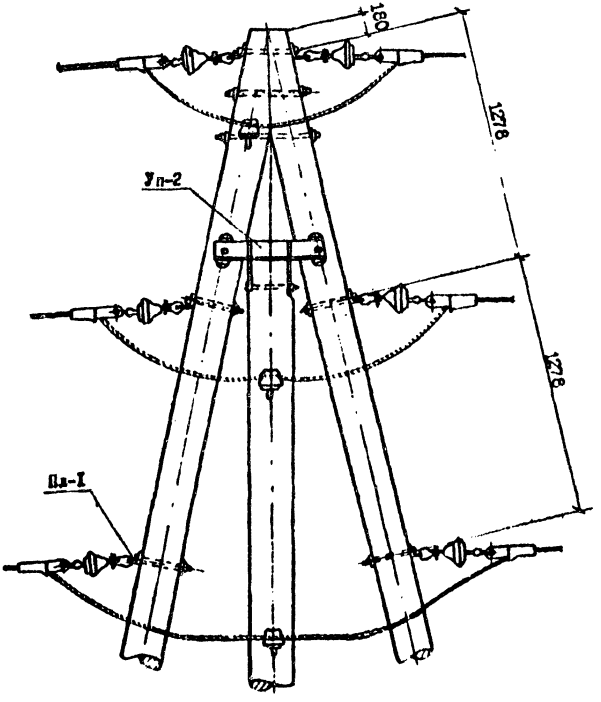


1. Размеры в мм.
2. На рисунке показана опора ВЛ 6-10 кВ. Основные элементы опор приведены в таблице 2-8

Рис. 31

ОГОЛОВКИ ОПОР ВЛ 6-10 и 20 кВ

ПУА10-1АД, ПУА10-2АД, ПУА10-3АД, ПУА20-1АД, ПУА20-2АД, ПУА20-3АД, ПУА10-1АБ, ПУА10-2АБ, ПУА20-1АБ, ПУА20-2АБ



1. Размеры в мм.
2. На рисунке показана опора ВЛ 6-10 кБ. Основные элементы опор приведены в таблице 2-9.

gost.e-ecolog.ru

Рис. 2