РАО "ЕЭС России"
Акционерное общество открытого типа по проектированию
сетевых и энергетических объектов

АООТ "РОСЭП"

21.7722

Устройство ответвлений к вводам в здания самонесущими изолированными проводами от железобетонных опор ВЛ 0,4 кВ с неизолированными проводами.

Арх N 217722

2001

РАО "ЕЭС России"
Акционерное общество открытого типа по проектированию
сетевых и энергетических объектов

АООТ "РОСЭП"

Устройство ответвлений к вводам в здания самонесущими изолированными проводами от железобетонных опор ВЛ 0,4 кВ с неизолированными проводами.

Арх. N 21.7722

Зам. генерального директора А. С. Лисковец

Главный инженер проекта В. М. Ударов

ОАО "РОСЭП"

2001

Обозначение	Наименование	Стр.
21.7722-00	Содержание	2
21.7722-ПЗ	Пояснительная записка	3
21.7722-01	Устройство ответвлений к вводам в здания	
	самонесущими изолированными проводами	
	от железобетонных опор ВЛ 0,4 кВ с неизолиро-	4
	ванными проводами	
21.7722-02	Спецификация элементов устройства ответвлений	
	к вводам в здания	8
21.7722-03	Траверса ТН19	10
21.7722-04	Хомут Х10, Х12	11
21.7722-05	Проводник ЗП2	11

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Стадия	Лист	Листов

21.7722-00

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Ударов				
Н. контр.	Амелина				
Пров.	Иняхин				
Разраб.	Калабашкин В				

Содержание

Стадия	Лист	Листов
Р		1

АООТ "РОСЭП"

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ.

1.1. Данный проект "Устройство ответвлений к вводам в здания самонесущими изолированными проводами от железобетонных опор ВЛ 0,4 кВ с неизолированными проводами" разработан АООТ "РОСЭП" в дополнение к типовому проекту серия 3.407.1-136 выпуск 3.

1.2. Устройство ответвлений дано для промежуточной опоры П3 (см. проект серия 3.407.1-136 выпуск 3); ответвления опор анкерного типа аналогично данному.

1.3. На всех типах опор предусмотрена возможность ответвления к вводам в здания в одну и в две стороны от ВЛ двух, 2х2 и четырехжильных СИП.

2. ПРОВОДА И АРМАТУРА.

2.1. Для устройства ответвлений рекомендуется использовать СИП следующих марок:
- СИП-1А, СИП-2А - изготавливаемые по ТУ16.К71-268-97 (Россия).
- "АМК-Т", "АМКА" (Финляндия) - изготавливаемые по финскому стандарту SCF F 2200/1992.
- "Торсада" (Франция) - изготавливаемые по французскому стандарту NFC 33-209.1988 российско-французским СП "Элсика".

2.2. Основные технические характеристики СИП для ответвлений от магистрали ВЛ к вводам даны в табл. 1.

Таблица 1

Количество жил и их сечение, мм	Диаметр СИП, мм	Масса СИП, кг/км	Минимальная разрушающая прочность каждой жилы, кгс
2х16	15	140	190
2х25	18	220	300
4х16	18	280	190
4х25	22	430	300

2.3. Для ответвлений к вводам в здания рекомендуется приобретать СИП и линейную арматуру в комплекте.

2.4. Для ответвлений к вводам в здания могут применяться финские зажимы и кронштейны для проводов "АМК-Т", "АМКА", французская арматура для проводов марки "Торсада", отечественные зажимы, разработанные ЗАО "ЗЭТО" (г. Великие Луки).

2.5. Концевое крепление для СИП ответвления к вводам выполняется с помощью натяжных зажимов РА25, РА25/2, РА54 600Р, SO93, SO4.95, ЗК2, ЗК4 и НЦ25...95.

2.6. Зажимы ответвительные устанавливаются, как правило, без снятия изоляционного покрова фазных жил СИП. Электрическое соединение обеспечивается зубчатыми контактами плашек зажимов, прокусывающими изоляцию ответвительных жил СИП.

3. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО РАСЧЕТУ ОТВЕТВЛЕНИЙ СИП.

3.1. Ветровые нагрузки и нормативную толщину стенки гололеда принимать по типовому проекту опор серии 3.407.1-136.

3.2. Значения пролетов ответвлений к вводам в здания указаны в табл. 2. Провода ответвлений к вводам в здания следует натягивать при монтаже с усилием около 100Н (10 кГс).

Таблица 2.

Пролеты, L_o ответвлений к вводам в здания, м.

Сечение СИП для ответвления мм^2	Толщина стенки гололеда, мм			
	5	10	15	20
2х16	25	20	20	15
2х25, 4х16	20	20	20	15
4х25	15	15	15	15

Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	21.7722-ПЗ			
ГИП		Ударов				Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.		Амелина					Р		1
Пров.		Иняхин					АООТ "РОСЭП"		
Разраб.		Калабашкин В							

Схема 1

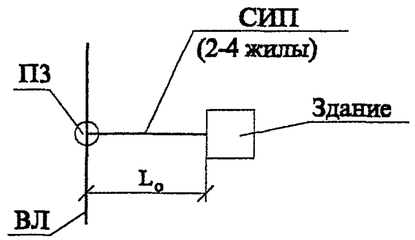


Схема 2

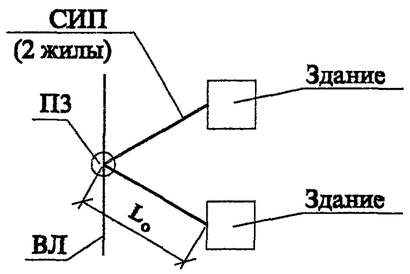


Схема 3
(к схемам 1 и 2)

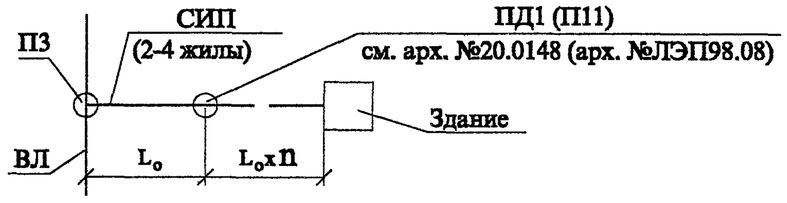


Схема 4

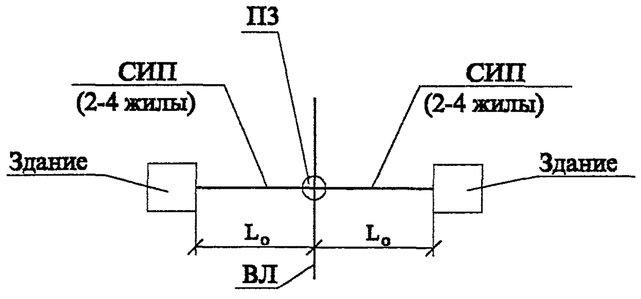


Схема 5

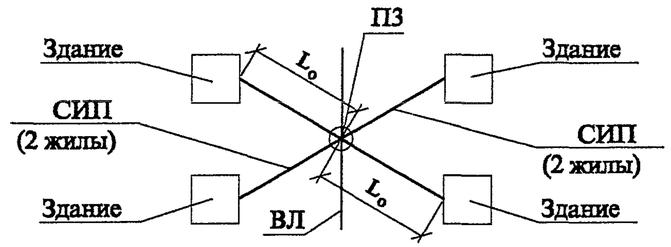
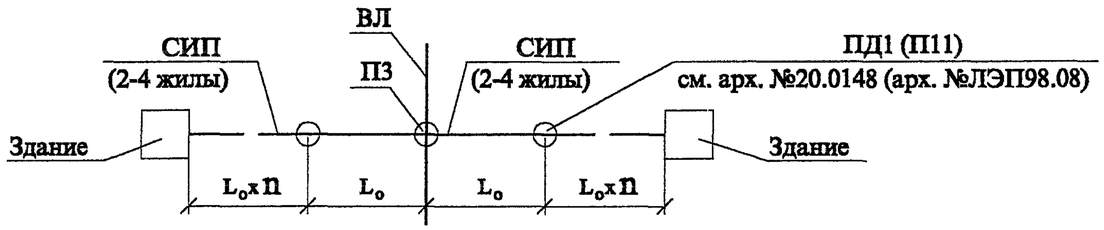


Схема 6
(к схемам 4 и 5)



* Бандаж производить самоклеющейся лентой СЭЛА (ТУ6-19-155-80).

1. Чертеж устройства ответвлений к вводам в здания (см. схемы 1...6) выполнен на четырех листах.
Установку элементов ответвлений см. листы 2,3. Схемы разводки самонесущих изолированных проводов ответвлений к вводам в здания см. лист 4.
2. Спецификацию элементов устройства ответвлений к вводам в здания для 2,4 и 2x2 жил СИП см. докум. 21.7722-02.
3. На общих видах даны ответвления для СИП из четырех жил.
4. Пролеты ответвлений к вводам в здания L_o см. ПЗ п. 3.2.

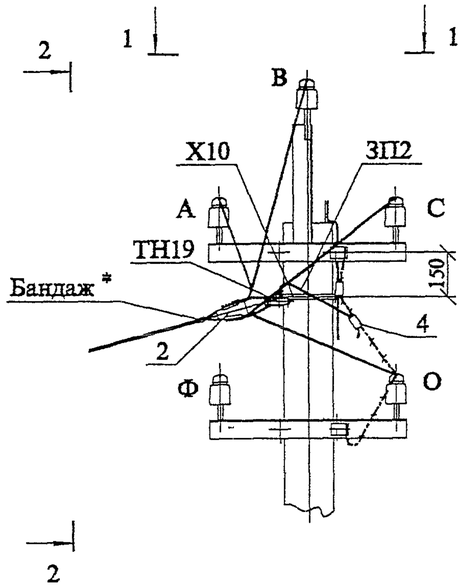
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	21.7722-01			
ГИП		Ударов				Устройство ответвлений к вводам в здания самонесущими изолированными проводами от железобетонных опор ВЛ 0,4 кВ с неизолированными проводами	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.		Амелина					Р	1	4
Пров.		Иняхин					АООТ "РОСЭП"		
Разраб.		Калабашкин В.							

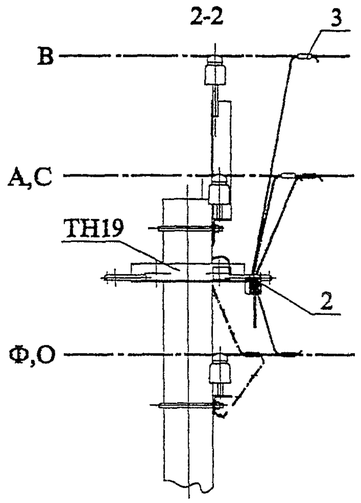
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Установка элементов ответвления к вводам в здания на опоре П3
самонесущими изолированными проводами (СИП)

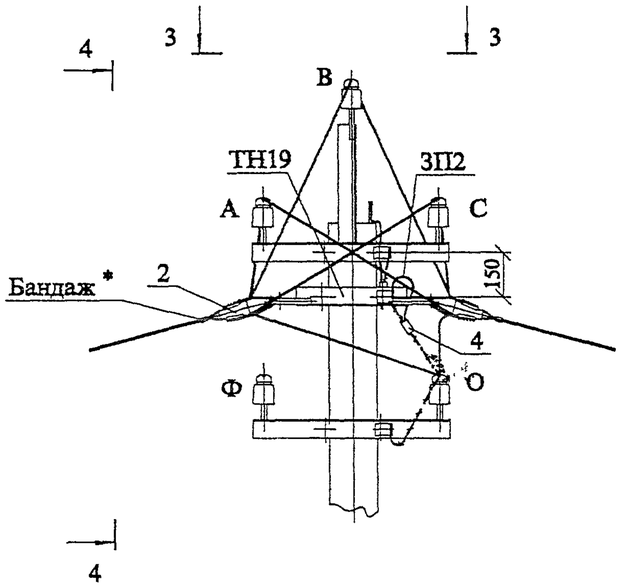
Вариант 1 (с российской линейной арматурой)

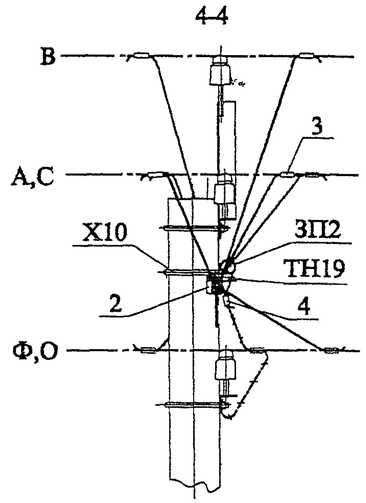
Ответвления в одну сторону от оси ВЛ



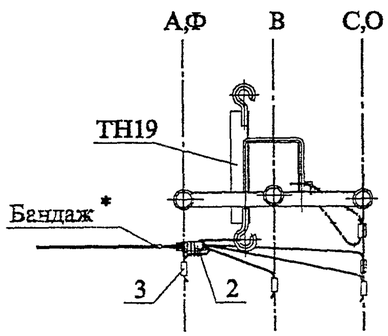


Ответвления в две стороны от оси ВЛ

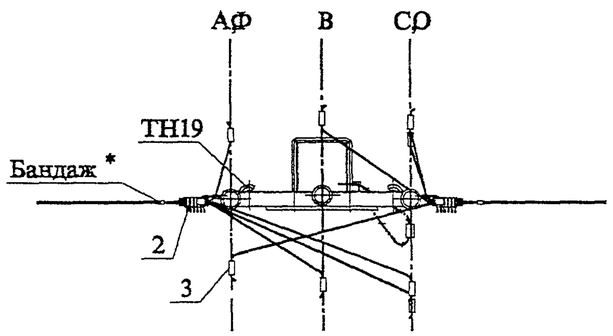




1-1



3-3

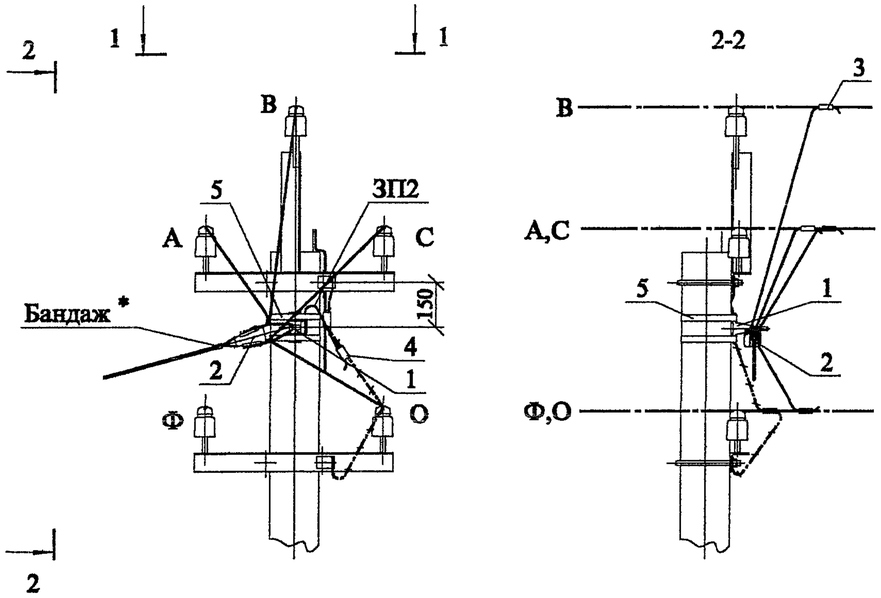


Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

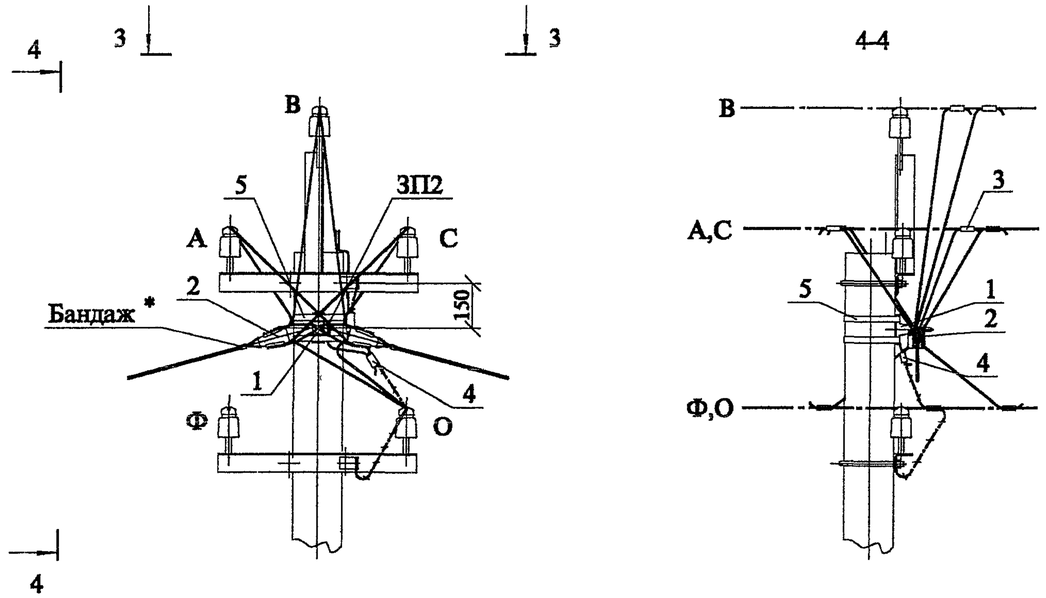
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Вариант 2 и 3 (с финской и французской линейной арматурой)

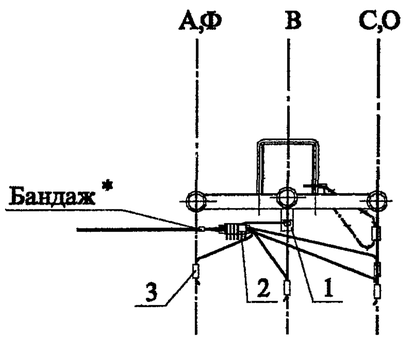
Ответвления в одну сторону от оси ВЛ



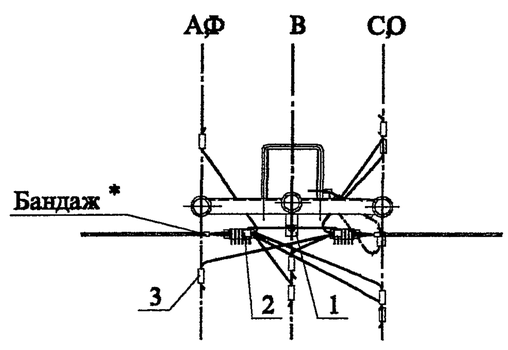
Ответвления в две стороны от оси ВЛ



1-1



3-3



Условные обозначения

- Изолированная жила (СИП).
- Неизолированный провод ВЛ.
- Заземляющий проводник.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	21.7722-01	Лист 3

Взам. инв. №

Подп. и дата

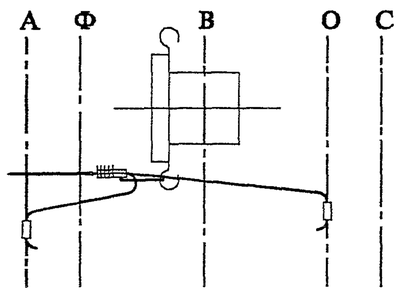
Инв. № подл.

Схемы разводки самонесущих изолированных проводов ответвлений к вводам в здания.

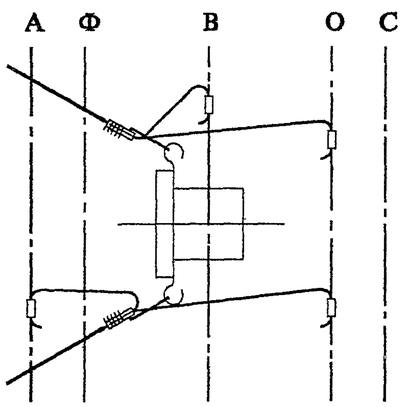
Вариант 1 (с российской линейной арматурой)

Ответвление в одну сторону от ВЛ

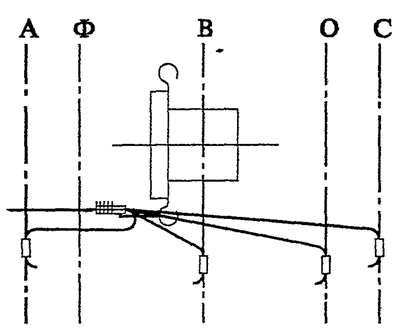
2^x жил



2х2 жил

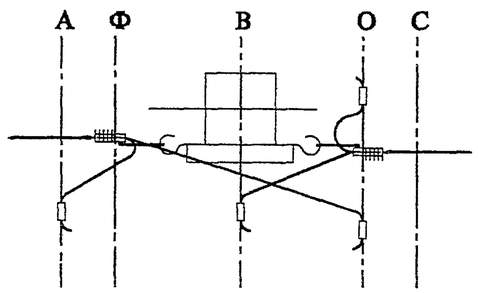


4^x жил

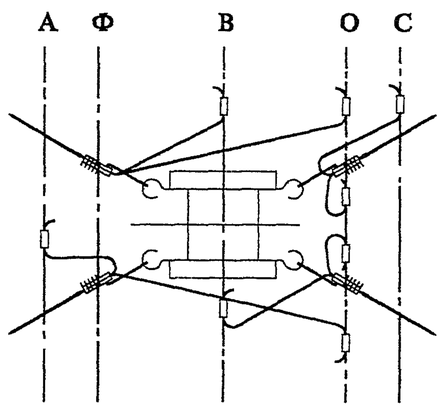


Ответвление в две разные стороны от ВЛ

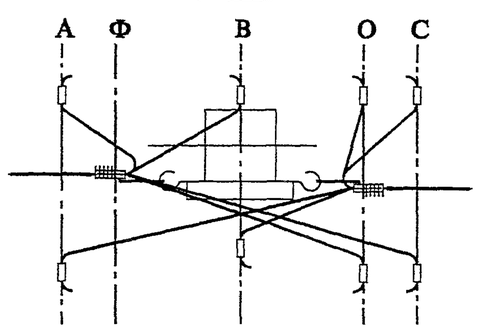
2^x жил



2х2 жил



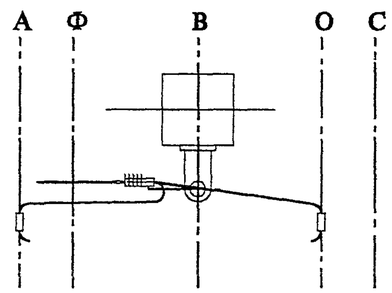
4^x жил



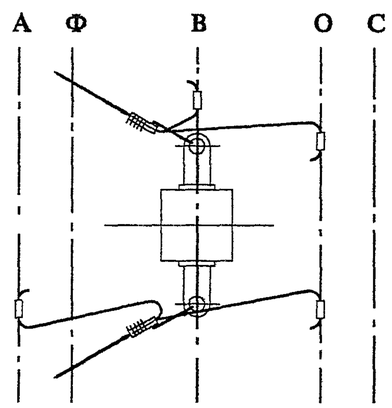
Варианты 2 и 3 (с финской и французской линейной арматурой)

Ответвление в одну сторону от ВЛ

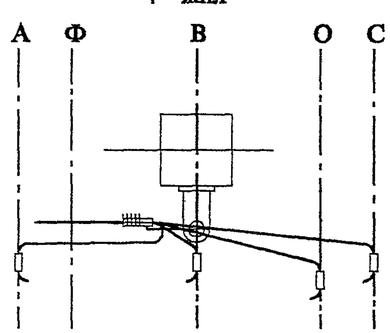
2^x жил



2х2 жил

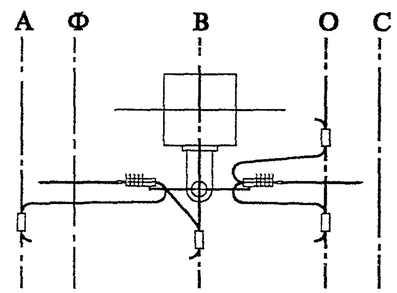


4^x жил

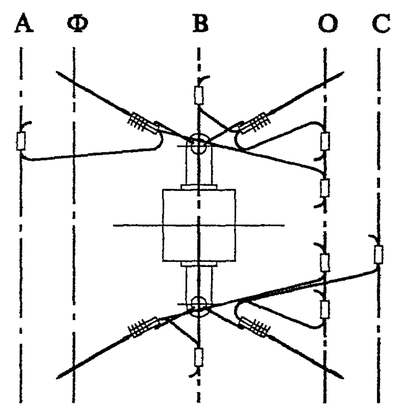


Ответвление в две разные стороны от ВЛ

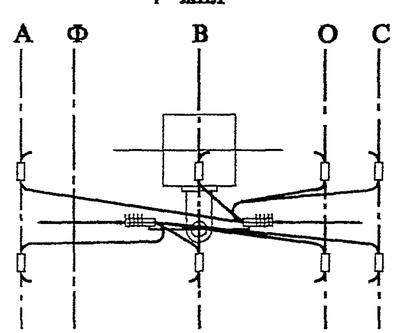
2^x жил



2х2 жил



4^x жил



Марка, поз.	Наименование	Кол. на опору при ответвлении						Масса ед. кг	Примечание
		в одну сторону			в две стороны				
		Количество жил СИП							
		2	4	2x2	2	4	2x2		
Вариант 1 (российская арматура)									
Стальные конструкции									
ТН19	Траверса ТН19	1			1	2	1	2,9	
Х10*	Хомут Х10	1			1			1,2	
ЗП 2	Заземляющий проводник ЗП 2	0,4			0,4			0,5	м
Линейная арматура									
2	Зажим натяжной ЗК2	1		2	2		4	0,1	
	Зажим натяжной ЗК4		1			2		0,12	
	Зажим натяжной НЦ25...95							0,3	
3	Зажим ответвительный ОН1-2	2	4	4	4	8	8	0,125	
4	Зажим ПС-1	1			1			0,37	
Вариант 2 (финская арматура)									
Стальные конструкции									
ЗП. 2	Заземляющий проводник ЗП. 2	1			1			0,1	
Линейная арматура									
1	Кронштейн SOT83	1	2	1	1	2	1	0,06	
2	Зажим натяжной SO80.225	1		2	2		4	0,2	
	Зажим натяжной SO80		1			2		0,23	
	Зажим натяжной SO3.25-SO4.95							0,24	
3	Зажим ответвительный SL4.2	2	4	4	4	8	8	0,125	
4	Зажим ПС-1	1			2			0,37	
5	Лента стальная бандажная								
	0,7x20x2000 SOT46	1			2			0,37	

* Хомут Х10 устанавливается на стойке СВ95. На стойке СВ105 хомут Х10 должен быть заменен на хомут Х12.

Спецификация элементов устройства ответвлений выполнена на двух листах.
Спецификацию варианта 3 (французская арматура) см. лист 2.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Ударов			
Н. контр.		Амелина			
Пров.		Иняхин			
Разраб.		Калабашкин В			

21.7722-02

Спецификация элементов устройства ответвлений к вводам в здания

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

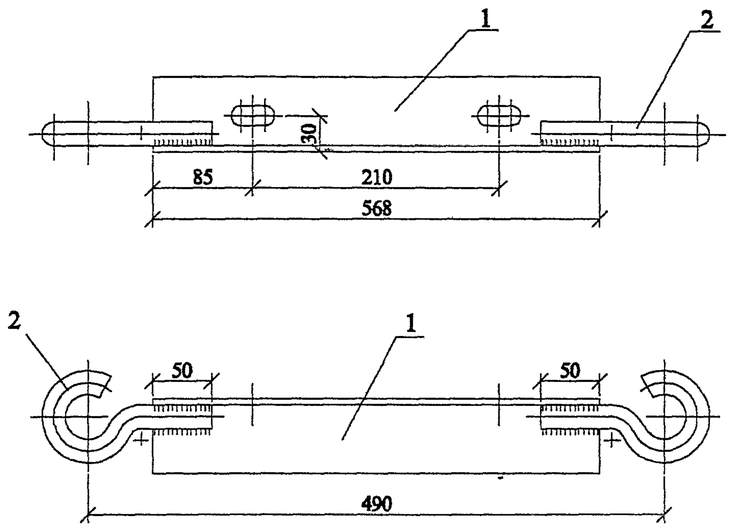
АООТ "РОСЭП"

Марка, поз.	Наименование	Кол. на опору при ответвлении						Масса ед. кг	Примечание
		в одну сторону			в две стороны				
		Количество жил СИП							
		2	4	2x2	2	4	2x2		
Вариант 3 (французская арматура)									
Стальные конструкции									
ЗП2	Заземляющий проводник ЗП2	0,4			0,4			0,5	м
Линейная арматура									
1	Кронштейн CS10	1	2	1	1	2	1	0,2	
2	Зажим натяжной PA25/2	1		2	2		4	0,07	
	Зажим натяжной PA25		1			2		0,09	
	Зажим натяжной PA54 600P							0,22	
3	Зажим ответвительный PZ21	2	4	4	4	8	8	0,14	
4	Зажим ПС-1	1			1			0,37	
5	Лента стальная бандажная								
	0,7x20x2000 типа SOT46	2			2			0,26	

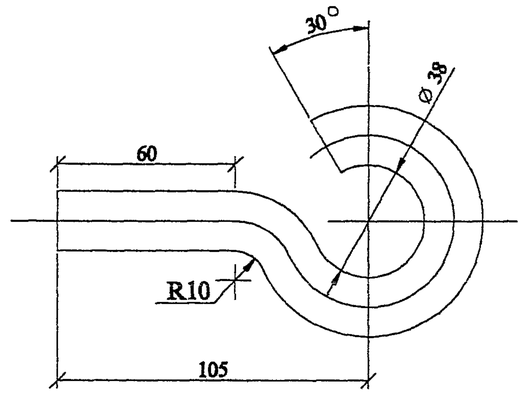
Взам. инв. №

Подп. и дата

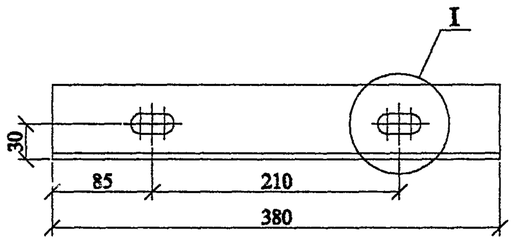
Инв. № подл.

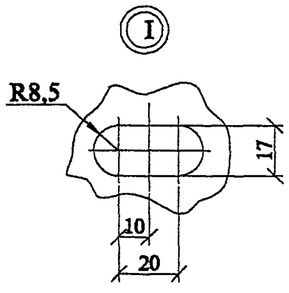


Поз. 2



Поз. 1





Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
	Детали		
1	Уголок 63х63х5 ГОСТ8509-93	1	1,8кг
2	Круг 20 ГОСТ2590-88, L=223	2	0,55кг

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Н. контр.		Амелина			
Пров.		Инихин			
Разраб.		Калябашкин В			

21.7722-03

Траверса
ТН19

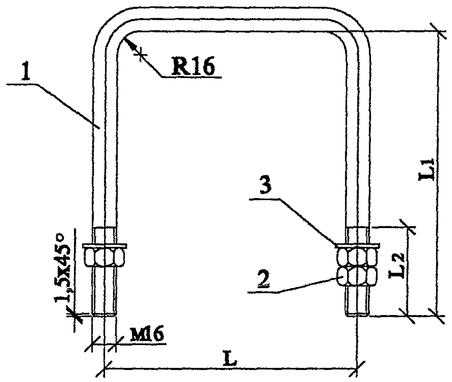
Стадия	Масса	Масштаб
Р	2,9	1:5
Лист	Листов 1	

АООТ "РОСЭП"

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Марка	L, мм	L_1, мм	L_2, мм	L_3,мм развертка	Масса, кг
X10	190	220	75	625	1,2
X12	230	260	80	745	1,3

Поз.	Наименование	Кол. X10	Кол. X12	Примечание
	Детали			
1	Круг 16 ГОСТ2590-88, L=625	1		1,0кг
	Круг 16 ГОСТ2590-88, L=745		1	1,18кг
	Стандартные изделия			
2	Гайка М16 ГОСТ5915-70	3	3	
3	Шайба 16 ГОСТ11371-78	2	2	

Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Н. контр. Амелина
Пров. Инихин
Разраб. Калабашкин В

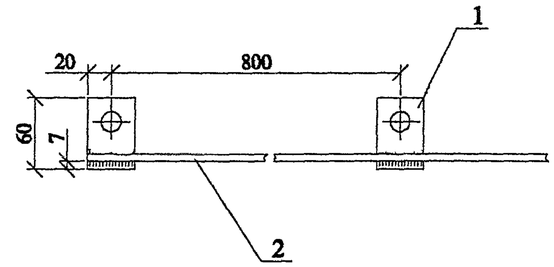
21.7722-04

Хомут X10, X12

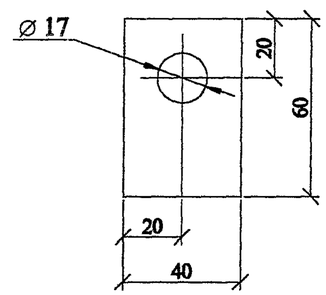
Стадия	Масса	Масштаб
Р	См. табл.	1:5

Лист | Листов 1

АООТ "РОСЭП"



Поз. 1



1. Проводник ЗП2 изготавливать длиной не менее 3 м.
2. Масса ЗП2 дана на 1 м.

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
	Детали		
1	Полоса 5х40 ГОСТ103-76	2	0,1кг
2	Круг 6 ГОСТ2590-88, L=1000	1	0,22кг

Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Н. контр. Амелина
Пров. Инихин
Разраб. Калабашкин В

21.7722-05

Проводник ЗП2

Стадия	Масса	Масштаб
Р	0,5	1:5

Лист | Листов 1

АООТ "РОСЭП"