





## Расчет питающих линий 0,4кВ

№ линии	Наименование линии	Расчетная нагрузка. Нормальный режим Рр, кВт	Нагрузка линии				Способ прокладки	Козфф., С	Расчеты		Выбор кабеля			cosφ	Ток защитного аппарата, А
			Режим норм.		Режим авар.				По току КЗ		Марка и сечение	Длина, км	Ток длит.доп., Id.доп., А		
			Ток Iр, А	Потери ΔU, %	Ток Iр, А	Потери ΔU, %			И.з., А	Расч. сечение					
лин.1	РУ-0,4кВ КТП-124 – оп.№3 проект.	15,0	24,0	1,17	–	–	воздух	44	790	25	СИП-2 3х25+1х54,6	0,086	130	0,95	50

## Выбор сечения кабеля

Наименование линии	Рр, кВт	Ir, А	Длина участка, км	Козфф., С	Кол-во кабелей	Марка кабеля	Сечение кабеля (3х...)	Un, В	cosφ	Ток длит.доп., Id.доп., А	ΔU, %
лин.1	15,0	24,0	0,086	44	1	СИП-2 3х25+1х54,66	25	380	0,95	130	1,17

## Расчет на термическую устойчивость

Наименование линии	Марка провода	Рр, кВт	Irасч., А	Ток длит.доп., Id.доп., А	Предвар. загрузка, %	К кратк. перегр.	К после-авар.	l кратк. перегр., %	l после-авар., %
лин.1	СИП-2 3х25+1х54,6	15,0	24,0	130	18,5	1	1,15	18,5	21,2

Примечание:

- длительно допустимые токи используемые в расчетах взяты из технической информации завода изготовителя кабельной продукции.

055-01-15-ЭС.Ч

Строительство воздушной линии ВЛИ-0,4кВ от РУ-0,4кВ КТП-124 до границ земельного участка заявителя по адресу:  
Московская область, г. Королёв, мкр. Болшево, ул. Оболдино, д.№1

Внешнее электроснабжение.  
Сети 0,4кВ

Стадия	Лист	Листов
Р	2	5

Расчет ВЛИ-0,4кВ ТП-124

"Королевский филиал"  
ООО "МСУ2"



Расчет токов К.З.  
Проверка на автоматическое отключение

Наименование	Обозначение	Единица измерения	ВЛИ-0,4кВ
			лин.1
Откуда (начало линии)			РЧ-0,4кВ КТП-124
Куда (конец линии)			оп. №3 проект.
Марка кабеля (провода)			СИП-2
Сечение	S		3x25+1x54,6
Длина	L	км	0.086
Полное расчетное сопротивление цепи фаза-нуль	Z <sub>п</sub>	Ом/км	2.027
Удельное сопротивление линии (Z <sub>л</sub> =Z <sub>п</sub> *L)	Z <sub>л</sub>	Ом	0.1743
Общее сопротивление	Z <sub>м</sub> /3+Z <sub>п</sub>	Ом	0.104
Удельное сопротивление петли (Z <sub>п</sub> =Z <sub>л</sub> +Z <sub>м</sub> /3)	Z <sub>п</sub>	Ом	0.278
Расчетное значение тока однофазного К.З. (I <sub>к.з.</sub> =U <sub>ф</sub> /Z <sub>п</sub> )		А	790
Ток предохранителя, автоматического выключателя		А	50
Требуемый минимальный допустимый ток однофазного К.З. для обеспечения отключения защитного аппарата		А	114
Условие срабатывания по времени t <sub>ср</sub> <5,0с			0.2<5.0сек

Примечание:

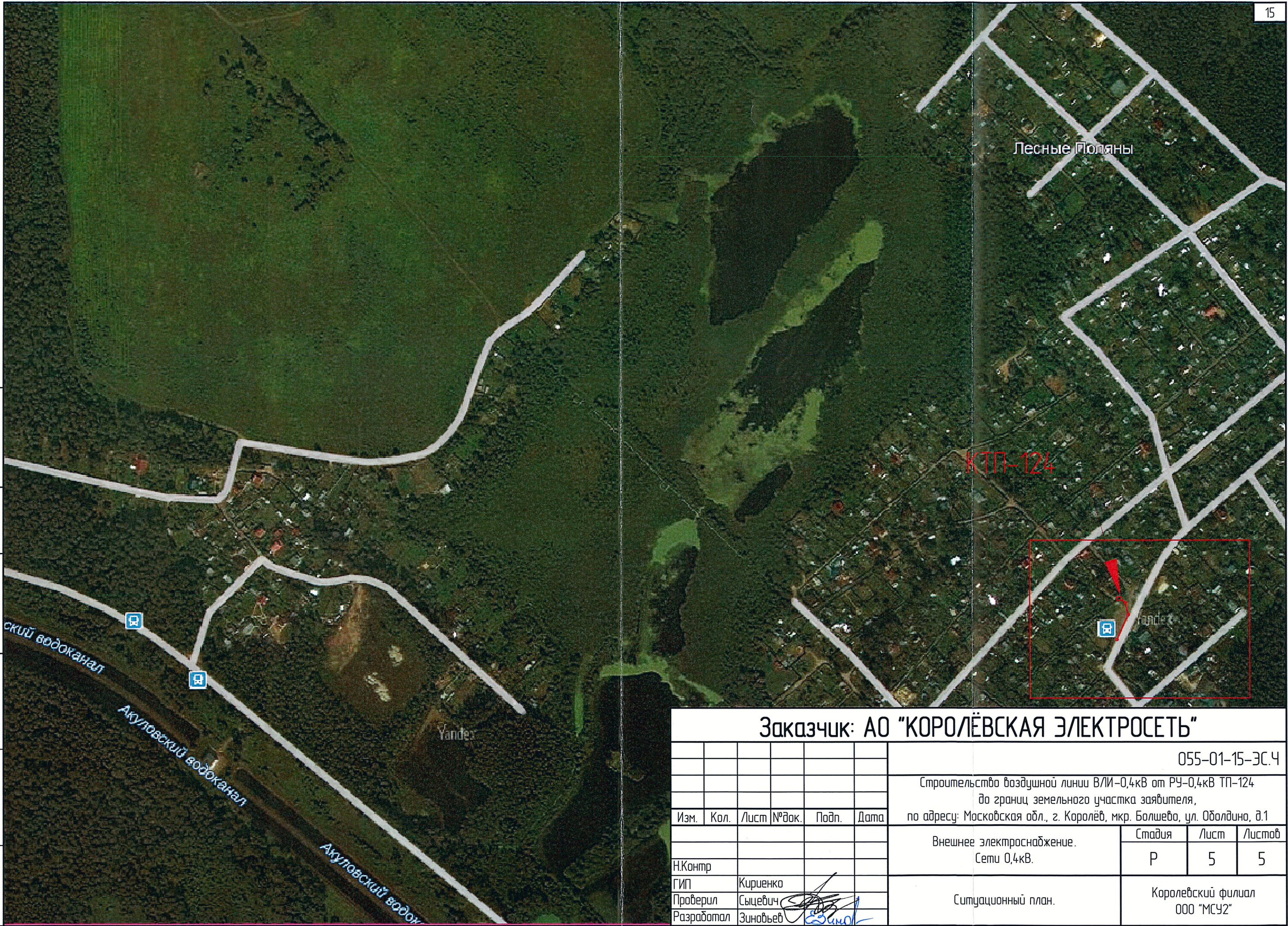
- проектом предусмотрен расчет тока однофазного К.З. в конце защищаемых линий и проверка защищаемых аппаратов;
- времятоковая характеристика автоматического выключателя ВА57-35 взята из технической информации завода изготовителя.

Данные для расчета:

1. Мощность силовых трансформаторов ТП-124 – 250кВА.
2. Расчетное сопротивление силового трансформатора – 0,104 Ом.

						055-01-15-ЗС.Ч			
						Строительство воздушной линии ВЛИ-0,4кВ от РЧ-0,4кВ КТП-124 до границ земельного участка заявителя по адресу: Московская область, г. Королёв, мкр. Болшево, ул. Оболдино, д.№1			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Внешнее электроснабжение. Сети 0,4кВ	Стадия	Лист	Листов
							Р	3	5
Н.контр.						Расчет токов К.З. Проверка на автоматическое отключение.	"Королевский филиал" ООО "МСУ2"		
ГИП	Кириенко								
Проверил	Сыцевич								
Разраб.	Зиновьев								





Заказчик: АО "КОРОЛЁВСКАЯ ЭЛЕКТРОСЕТЬ"					
055-01-15-ЭС.Ч					
Строительство воздушной линии ВЛИ-0,4кВ от РЧ-0,4кВ ТП-124 до границ земельного участка заявителя, по адресу: Московская обл., г. Королёв, мкр. Болшево, ул. Оболдино, д.1					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Внешнее электроснабжение. Сети 0,4кВ.				Стадия	Лист
				Р	5
Ситуационный план.				Листов	
				5	
Н.Контр		Киряченко			
ГИП		Сычев			
Проверил		Зиновьев			
Разработал		Зиновьев			

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







Согласовано

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. N подл.

№ п/п	Наименование вида работ	Ед. изм.	Количество
1	2	3	4
Строительство ВЛИ-0,4кВ			
1	Строительная длина трассы ВЛИ-0,4кВ	м	84
2	Расход провода на магистраль:		
	СИП "Торсада" 3х25+1х54,6	м	86
3	Монтаж анкерной опоры ПА23 (согл. типовому альбому 11.0014-10)	шт.	1
4	Монтаж промежуточной опоры ПП23 (согл. типовому альбому 11.0014-04)	шт.	2
5	Монтаж автоматического выключателя ВА57-35, In=50А в РУ-0,4кВ ТП-124	шт.	1
6	Прокладка кабельной перемычки ВВГнг 3х16 от шин РУ-0.4кВ ТП-1234 до авт.выкл. ВА-57-35, In=50А, расположенного в РУ-0,4кВ ТП-124	м	5
7	Монтаж кабельной термоусаживаемой перчатки ТУп 3-0	шт.	2
8	Монтаж кабельного наконечника ТАМ16	шт.	6
9	Монтаж кабельного наконечника ТАМ35	шт.	6
10	Монтаж кабельного наконечника ТАМ70	шт.	2
11	Монтаж анкерного клинового зажима РА1500	шт.	6
12	Монтаж анкерного кронштейна СС 10.3	шт.	3

Примечание:

1. Строительно-монтажные работы проводятся вблизи объектов, находящихся под напряжением;
2. Пуско-наладочные работы проводятся вблизи конструкций и предметов, находящихся под напряжением;
3. В непосредственной близости от проведения работ присутствует интенсивное движение городского транспорта и пешеходов;
4. Имеется необходимость сохранения зеленых насаждений в непосредственной близости от места работ;
5. Имеются стесненные условия складирования материалов на строительной площадке;
6. Плотность застройки в районе проведения работ составляет 29%;
7. При монтаже и пуско-наладке оборудования, дополнительные работы согласовываются с заказчиком.

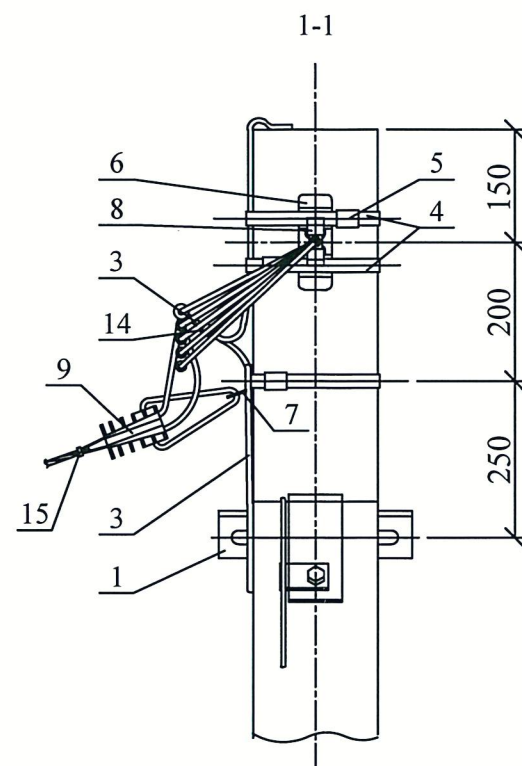
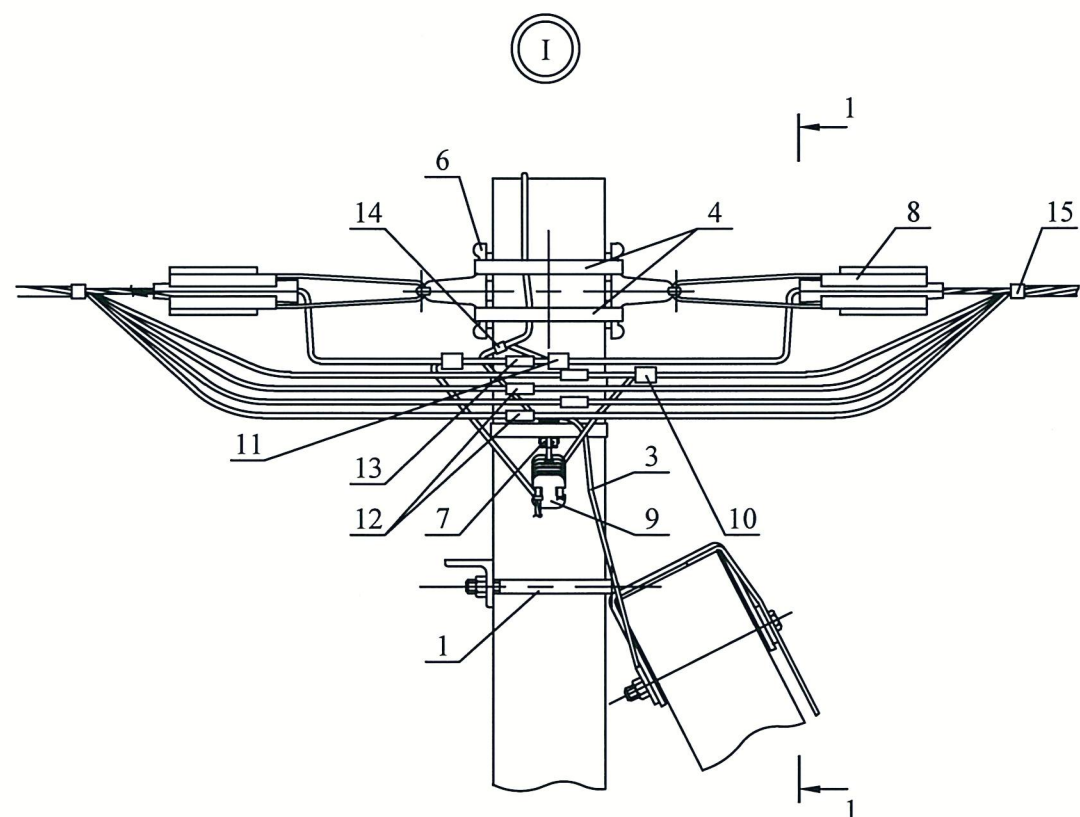
						055-01-15-ЭС.ВО			
						Строительство воздушной линии ВЛИ-0,4кВ от РУ-0,4кВ КТП-124 до границ земельного участка заявителя по адресу: Московская область, г. Королёв, мкр. Болшево, ул. Оболдино, д.№1			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата				
						Внешнее электроснабжение. Сети 0,4кВ	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	1
Н.контр.						Ведомость объемов работ	"Королевский филиал" ООО "МСУЗ"		
ГИП	Кириенко								
Проверил	Сычев								
Разраб.	Зиновьев								



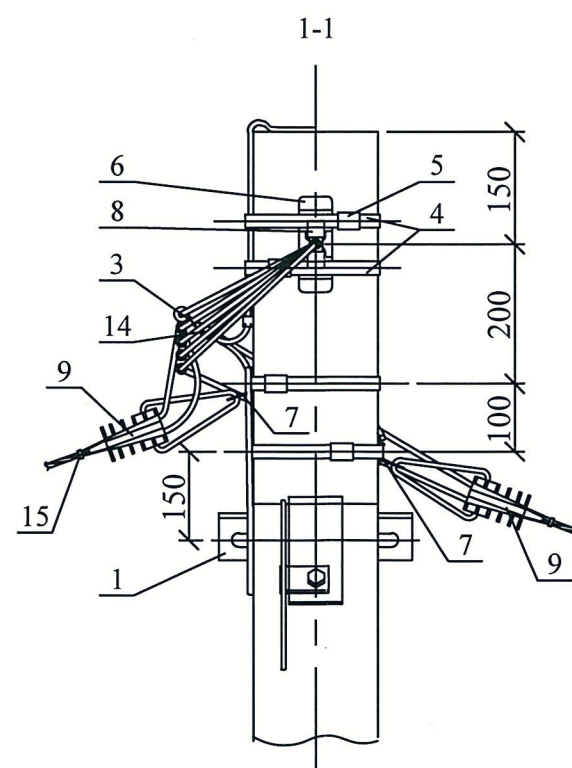
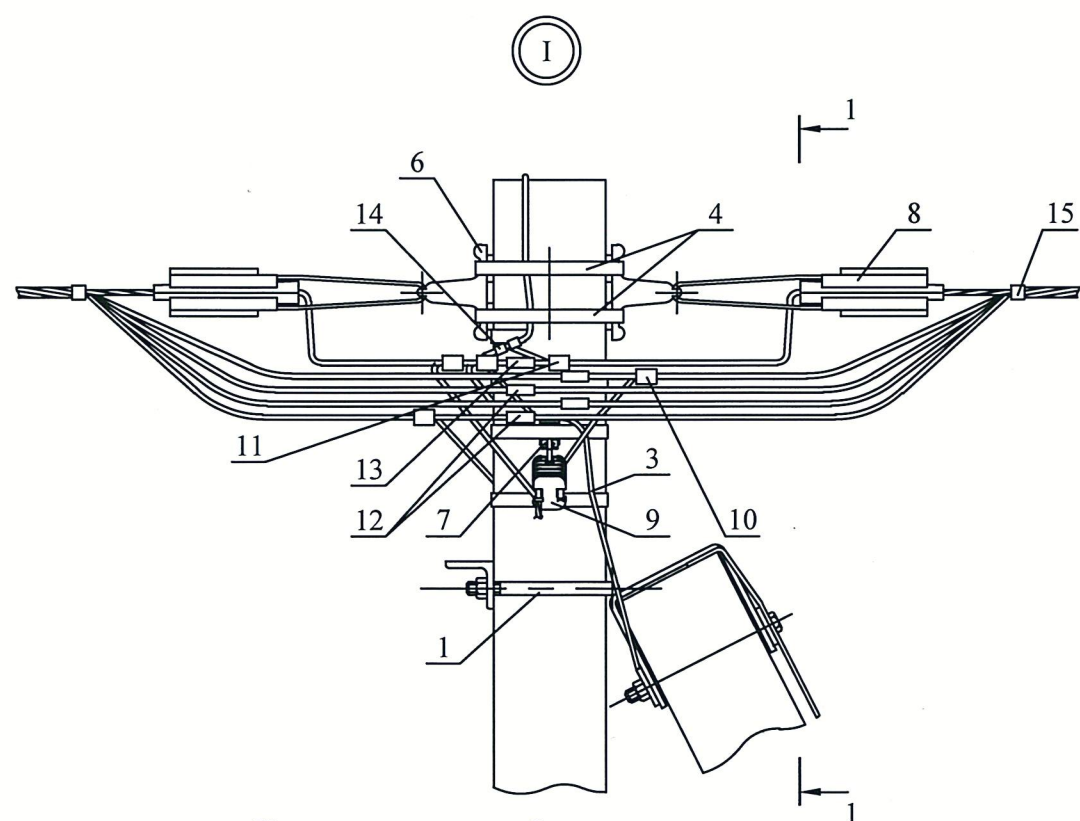




Ответвление к вводам в здания в одну сторону от ВЛ  
проводов СИП .



Ответвления к вводам в здания в две стороны от ВЛ  
проводов СИП .



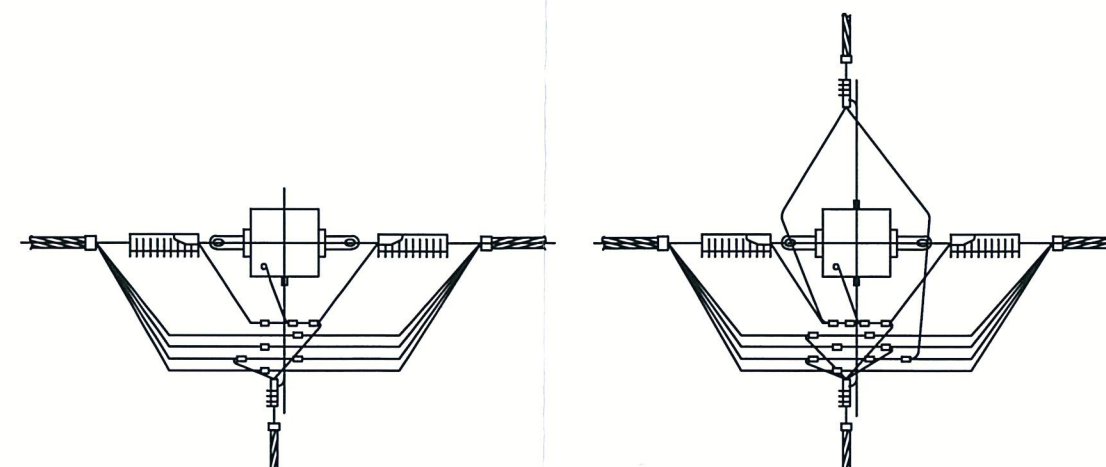
Чертеж выполнен на 2 листах .  
Общий вид см. лист 1.

Схемы ответвлений к вводам  
в здания

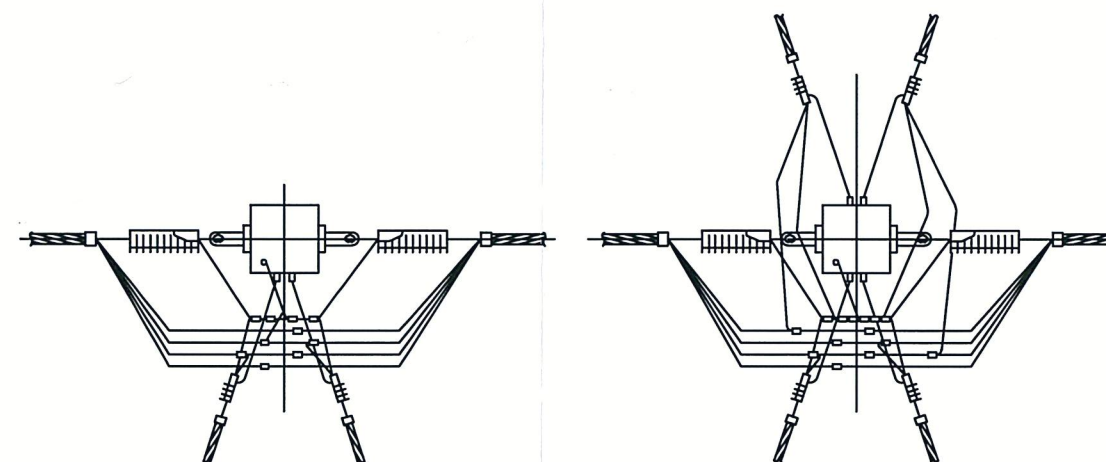
в одну сторону

в две стороны

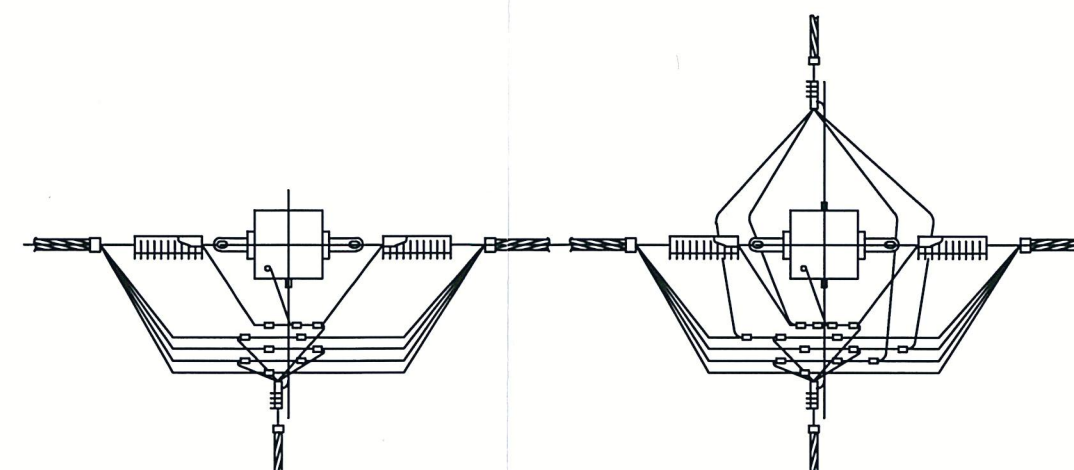
2<sup>x</sup> жил СИП



2x2 жилы СИП



4<sup>x</sup> жил СИП



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

11.0014-10

Лист

2



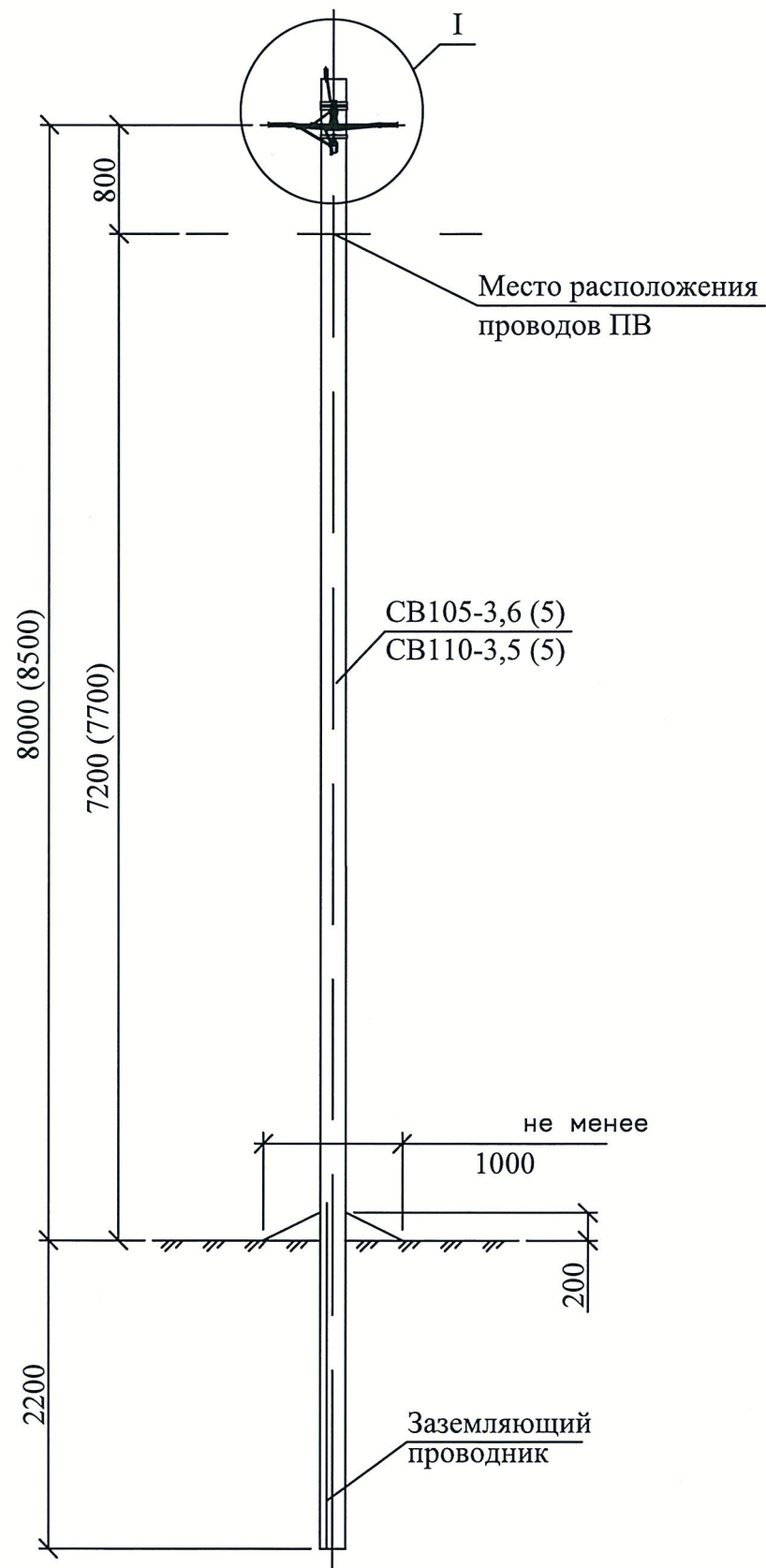
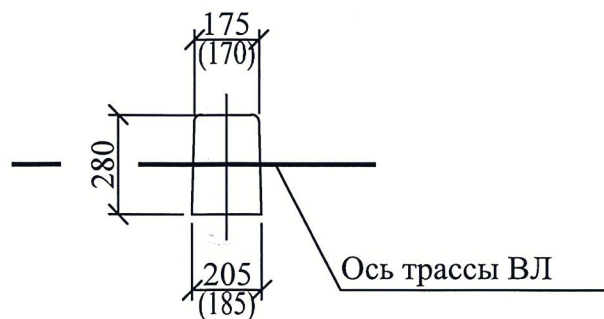


Схема установки стойки  
105-3,6 (110-3,5)



Марка поз.	Наименование обозначение	Кол. на опору при ответвлении						Масса ед., кг	Приме- чение	
		без отв.	в одну сторону			в две стороны				
			2	4	2x2	2	4			2x2
	<u>Железобетонные элементы</u>									
СВ105*	Стойка СВ105 и СВ110 см. проект шифр ЛЭП00.10	1	1			1			1175	
	<u>Стальные конструкции</u>									
1	Заземляющий проводник ЗП6 см. 11.0014-43	0,3	0,65			1,2			0,5	м
	<u>Линейная арматура</u>									
2	Металлическая лента 20x0,7x1000 мм F207	2	3			4			0,078	
3	Скрепа NC20	2	3			4			0,01	
4	Комплект промежуточной подвески ES 800 (комплект состоит из CS 1500+ PS 54QS) для СИП 3x70+1x54.6 мм <sup>2</sup> Комплект промежуточной подвески ES 1500 (комплект состоит из CS 1500+ PS1500) для СИП сечением выше 3x70+1x54.6 мм <sup>2</sup>	1	1			1			0,65	
5	Кронштейн анкерный СА 16**	—	1	1	2	2	2	4	0,1	
6	Натяжной зажим DN 1 для однофазного ввода СИП 2x16 - 2x25мм <sup>2</sup>	—	1	—	2	2	—	4	0,09	
	Натяжной зажим DN123 для трехфазного ввода СИП 4x16 - 4x25мм <sup>2</sup>	—	—	1	—	—	2	—	0,11	
	Натяжной зажим РА1500 для СИП 3x35+1x54,6; 3x50+1x54,6; 3x70+1x54,6 мм <sup>2</sup>								0,46	
7	Зажим Р 616R для ответвления жилы СИП сечением 16 мм <sup>2</sup>	—	2	3	2	1	—	4	0,051	
	Зажим Р 635 для ответвления жилы СИП сечением 25 и 35 мм <sup>2</sup>								0,072	
	Зажим Р 70 для ответвления жилы СИП сечением 50 и 70 мм <sup>2</sup>								0,18	
	Зажим Р 74 для двух и более ответвлений СИП сечением 16-35 мм <sup>2</sup>	—	—	1	1	1	4	1	0,15	
8	Зажим Р 71 для ЗП6	1	1			1			0,1	
9	Плашечный зажим CD35 для ЗП6	1	2			2			0,13	
10	Стяжной хомут Е778, для фазных жил сечением больше 70 мм <sup>2</sup> Е260	2	3	3	4	4	4	6	0,015	

\* Помимо стойки СВ 105 - 3,6 (5) допускается применение стойки СВ 110 - 3,5 (5). Размеры в скобках даны для стойки СВ 110 - 3,5 (5).

\*\* При использовании натяжного зажима РА 1500 и для ответвления 2x2, кронштейн СА 16 следует заменить на кронштейн CS 10.3 с добавлением скрепы поз. 3 и одного метра металлической ленты поз. 2.

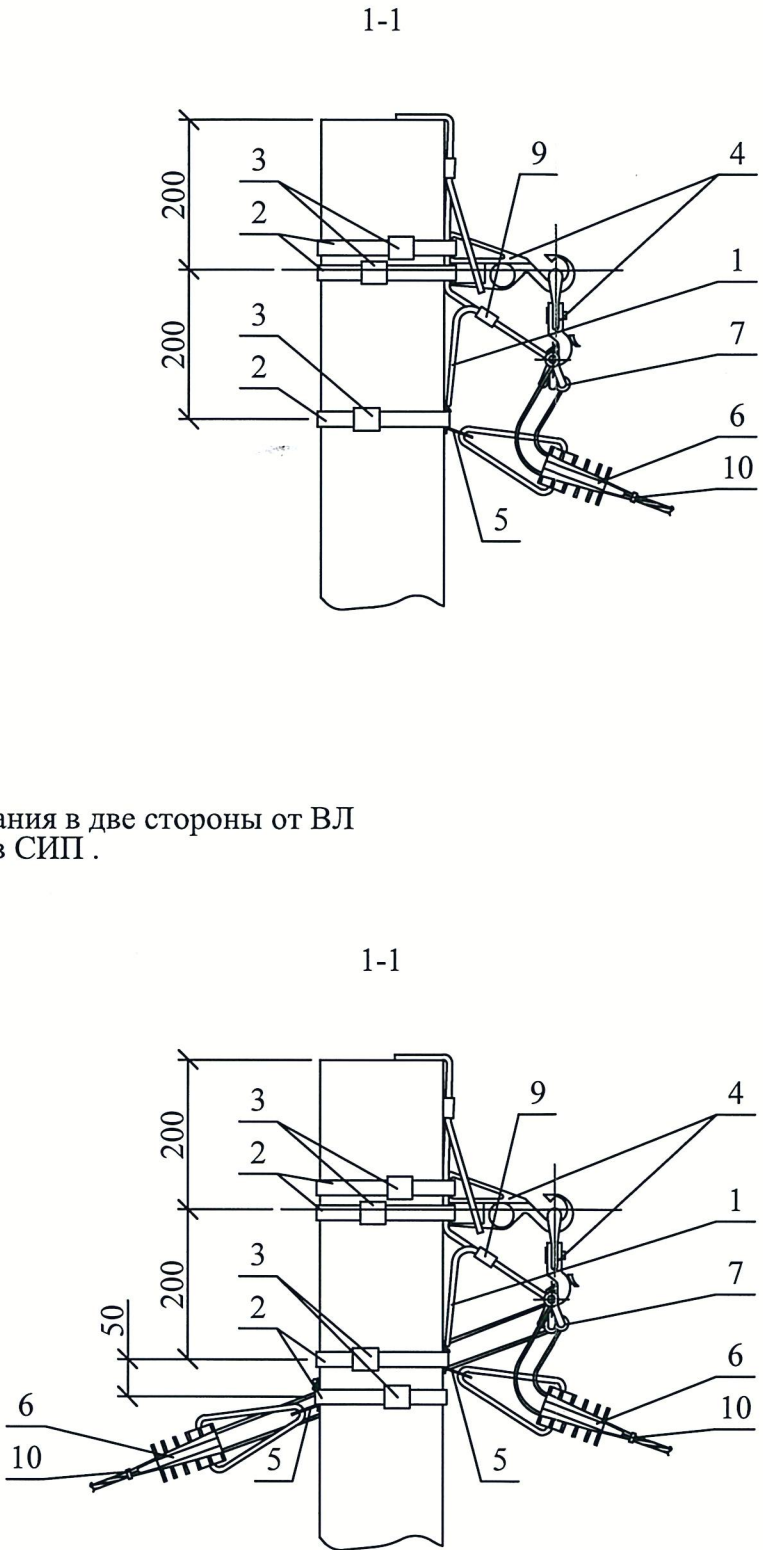
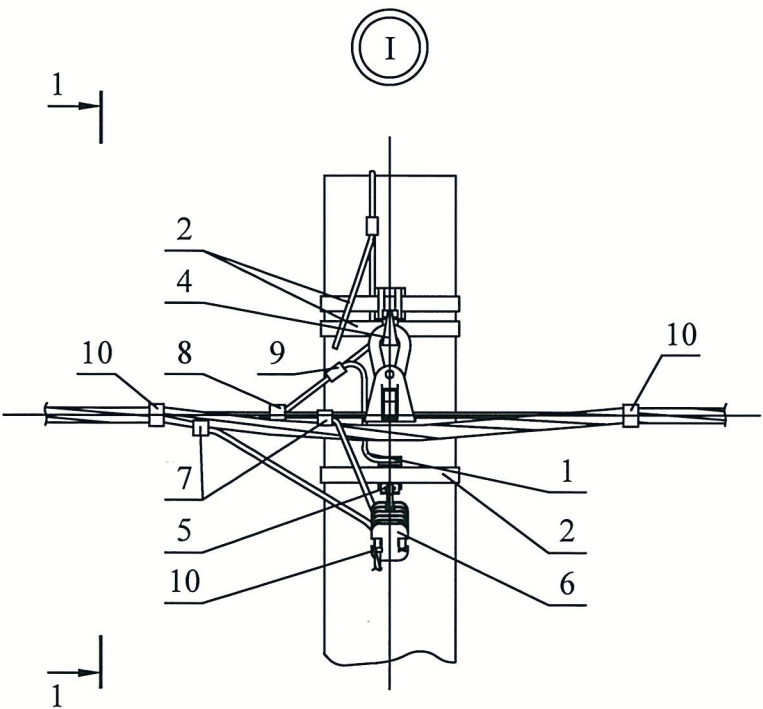
1. Комплект промежуточной подвески ES 800 или ES 1500 устанавливается на "флажок" верхнего заземляющего проводника стойки, а кронштейны СА 16 должны устанавливаться на "флажки" заземляющего проводника ЗП6.

2. Чертеж выполнен на 2х листах. Узел 1 см. лист 2.

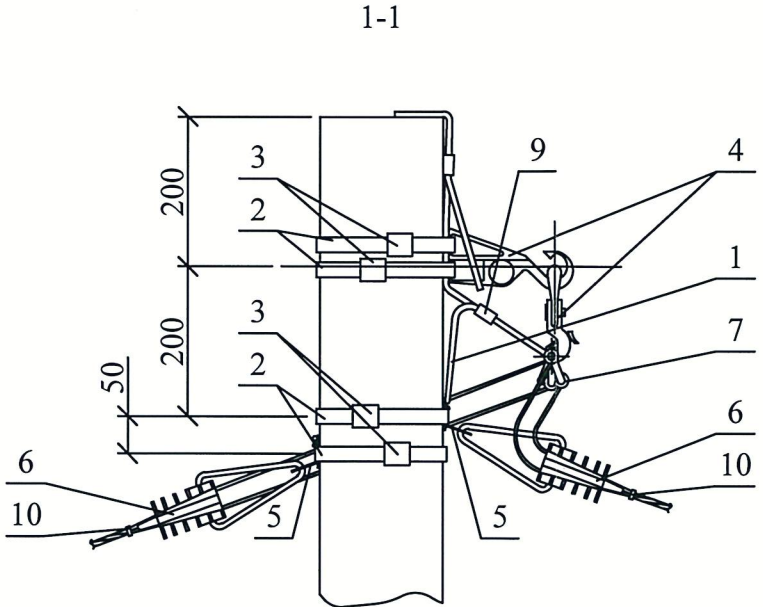
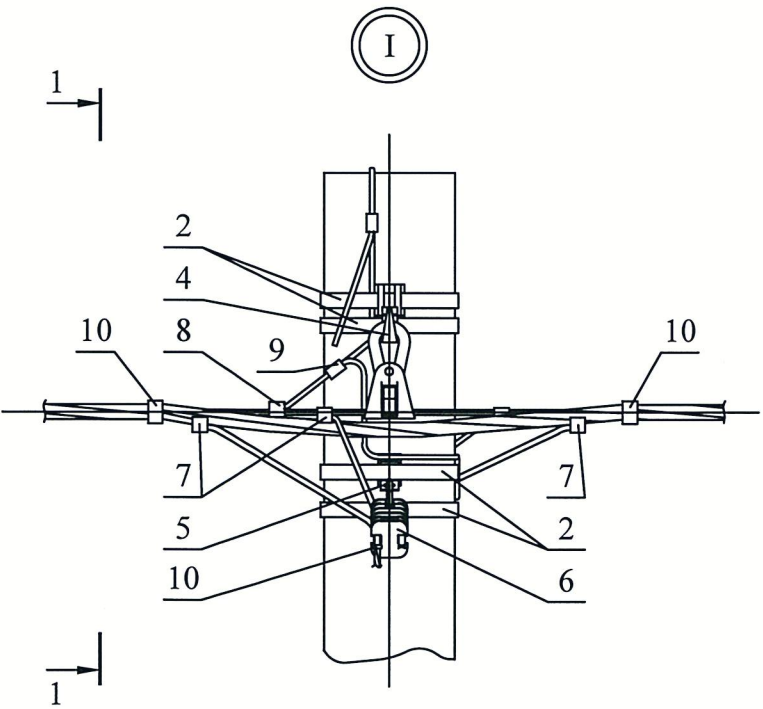
						11.0014-04			
						Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,4 кВ с СИП-2 с линейной арматурой ООО "НИЛЕД"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
						Переходная промежуточная одноцепная опора ПП23	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	2
ГИП	Жирнов					Общий вид Схема установки стойки Спецификация	ОАО "НИИЦ МРСК"		
Н. контр.	Скородумов								
Пров.	Жирнов								
Разраб.	Кутьев								



Ответвление к вводам в здания в одну сторону от ВЛ проводов СИП .



Ответвления к вводам в здания в две стороны от ВЛ проводов СИП .

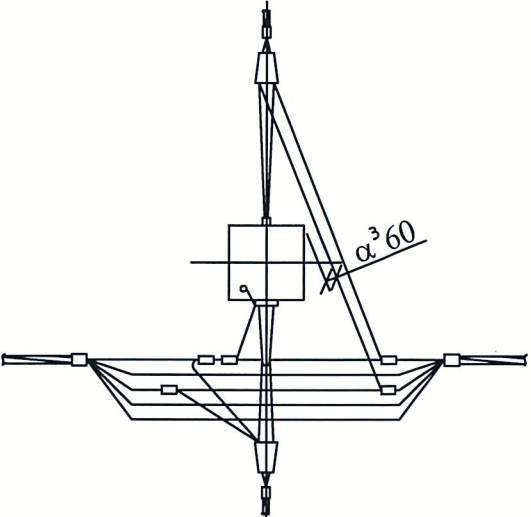
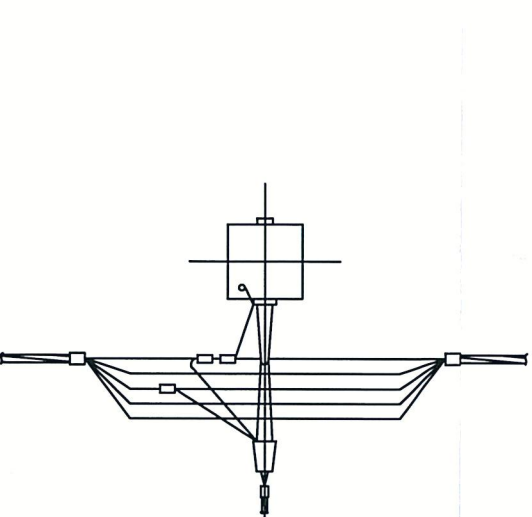


Схемы ответвлений к вводам в здания

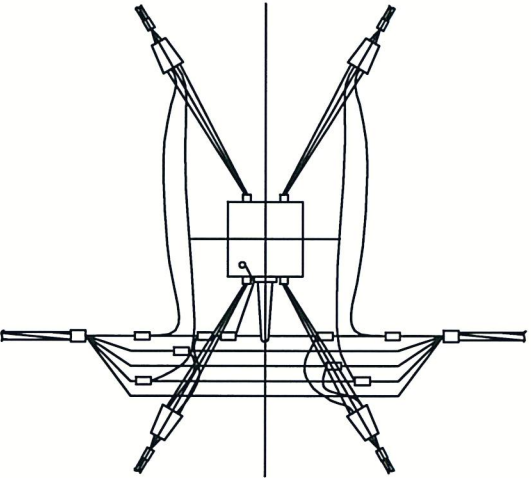
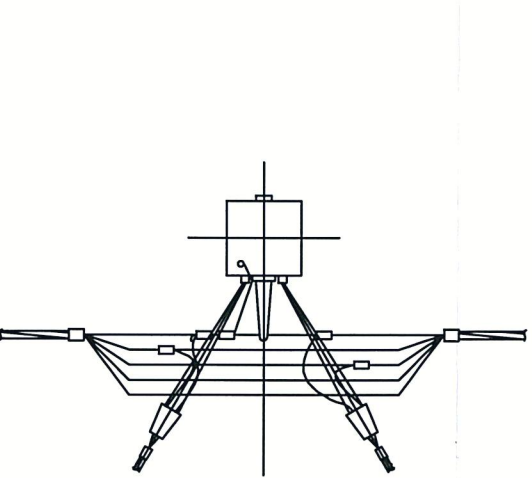
в одну сторону

в две стороны

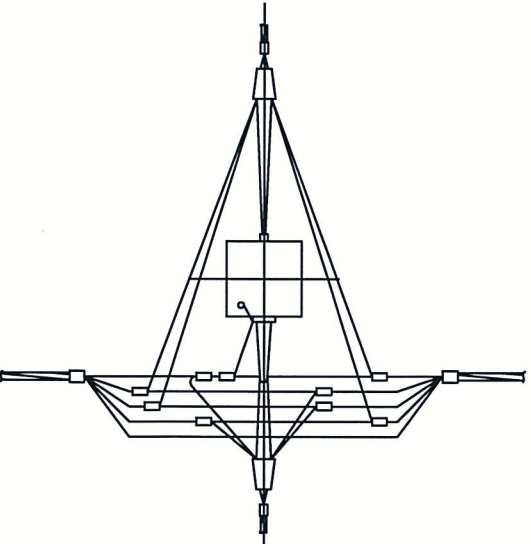
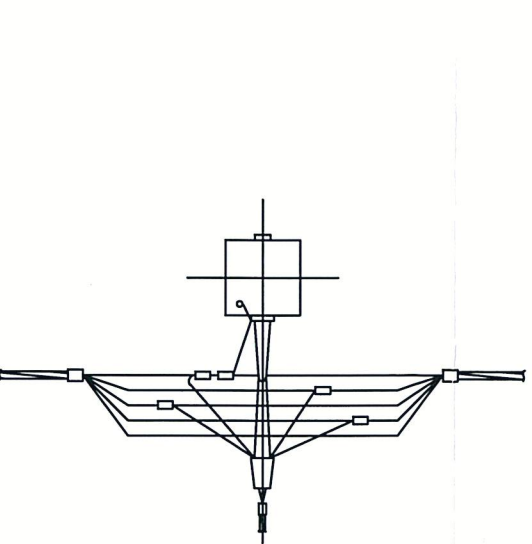
2<sup>х</sup> жил СИП



2x2 жилы СИП



4<sup>х</sup> жил СИП



Чертеж выполнен на 2 листах .  
Общий вид см. лист 1.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

11.0014-04