

**РАО «ЕЭС России»**

**Акционерное общество открытого типа по проектированию  
сетевых и энергетических объектов**

**АООТ «РОСЭП»**

**ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ОПОРЫ С ОТЯЖКАМИ ДЛЯ  
СОВМЕСТНОЙ ПОДВЕСКИ САМОНЕСУЩИХ  
ИЗОЛИРОВАННЫХ ПРОВОДОВ ВЛИ 0,4кВ И СИП ДЛЯ  
ОСВЕЩЕНИЯ**

**Арх. № ЛЭП00.14**

**2000**

**ЗАО «ЭнергоПроект»  
Проектный кабинет**  
*1213*  
Инв.№

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

АООТ "РОСЭП"

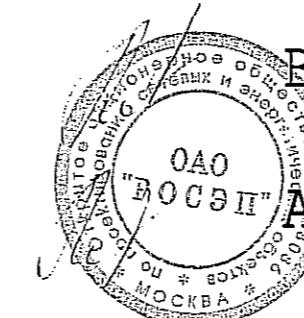
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ОПОРЫ С ОТЯЖКАМИ ДЛЯ СОВМЕСТНОЙ ПОДВЕСКИ  
САМОНЕСУЩИХ ИЗОЛИРОВАННЫХ ПРОВОДОВ ВЛИ 0,4кВ И СИП ДЛЯ ОСВЕЩЕНИЯ

Арх. №ЛЭП00.14

Генеральный директор

Директор НИЦ

Главный инженер проекта



В.И. Шевляков

А. С. Лисковец

В. М. Ударов

2000

Обозначение	Наименование	Стр.
ЛЭП00.14-00	Содержание.	2
ЛЭП00.14-ПЗ	Пояснительная записка.	3
ЛЭП00.14-01	Номенклатура опор.	7
ЛЭП00.14-02	Промежуточная опора П16.	9
ЛЭП00.14-03	Угловая промежуточная опора УП18.	13
ЛЭП00.14-04	Анкерная (концевая) опора А18.	17
ЛЭП00.14-05	Угловая анкерная опора УА18.	21
ЛЭП00.14-06	Анкерная ответвительная опора АО18.	25
ЛЭП00.14-07 СБ	Железобетонная стойка СВ95-3.	
	Сборочный чертеж.	29
ЛЭП00.14-07	Железобетонная стойка СВ95-3.	
	Спецификация.	30
ЛЭП00.14-08 СБ	Железобетонная стойка СВ95-2с (СВ95-3с).	
	Сборочный чертеж.	31
ЛЭП00.14-08	Железобетонная стойка СВ95-2с (СВ95-3с).	
	Спецификация.	32
ЛЭП00.14-09	Анкер АВ-2.	33
ЛЭП00.14-10	Опорно-анкерные плиты П-3и, П-4.	34
ЛЭП00.14-11	Траверса ТН18.	35
ЛЭП00.14-12	Траверса ТН19.	35
ЛЭП00.14-13	Траверса ТН27.	36

Обозначение	Наименование	Стр.
ЛЭП00.14-14	Оттяжка ОТ13.	37
ЛЭП00.14-15	Хомут Х11.	38
ЛЭП00.14-15	Хомут Х42.	38
ЛЭП00.14-16	Хомут Х15	38
ЛЭП00.14-17	Болт М16.	39
ЛЭП00.14-18	Кронштейн У13.	39
ЛЭП00.14-19	Кронштейн КС1.	40
ЛЭП00.14-20	Проводник ЗП2.	41
ЛЭП00.14-21	Проводник ЗП6.	41
ЛЭП00.14-22	Способы закрепления оттяжек опор ВЛ.	42
ЛЭП98.12-11	Болт Б5	43

Инв. № подл.  Подпись и дата

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
ГИП	Ударов		<input type="text"/>
Вед. инж.	Калабашкин		<input type="text"/>
Инж.	Амелина		<input type="text"/>
Инж.	Калабашкин		<input type="text"/>

ЛЭП00.14-00

Содержание

Стадия  Лист  Листов   
Р  1

АООТ "РОСЭП"

## 1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ.

1.1. Данный проект "Железобетонные опоры с оттяжками для совместной подвески самонесущих изолированных проводов ВЛИ 0,4 кВ и СИП для освещения" разработан АООТ "РОСЭП" по техническому заданию Департамента электрических сетей РАО "ЕЭС России".

1.2. Предлагаемые опоры ВЛ 0,4 кВ с изолированными проводами отвечают требованиям Правил устройства воздушных линий электропередачи напряжением до 1 кВ с самонесущими изолированными проводами (ПУ ВЛИ напряжением до 1 кВ), разработанных Департаментом электрических сетей РАО «ЕЭС России», АООТ «РОСЭП» и АО «Фирма ОГРЭС».

1.3. В данном проекте предлагаются к применению опоры ВЛ 0,4кВ на базе железобетонных стоек длиной 9,5м с расчетным изгибающим моментом 3 тсм. Стойка СВ95-3 представляет собой верхнюю часть типовой стойки СВ110-3,5, что позволяет для новых стоек использовать имеющиеся на заводах ЖБК стальные формы, стойка СВ95-3с изготавливается в типовых металлоформах для стоек СВ95-2.

1.4.Предлагаются к применению опоры ВЛ 0,4кВ следующих типов: промежуточные П16, угловые промежуточные УП18, анкерные А18, угловые анкерные УА18 и анкерные ответвительные опоры АО18. В обозначении опор буквы указывают на тип опоры, а цифры – на порядковый номер опоры.

1.5. Промежуточные опоры разработаны одностоечной конструкции, опоры анкерного типа выполнены с оттяжками.

Все типы опор на базе стоек СВ95-3 и СВ95-3с могут применяться в I-IV и особом районах по гололеду и в I-V ветровых районах в застроенной местности и в I-IV ветровых районах в незастроенной местности.

1.6. На всех типах опор предусмотрена возможность ответвления к вводам в здания в одну и в две стороны от ВЛ двух, четырех и 2x2 проводов.

## 2. ПРОВОДА И АРМАТУРА.

2.1. Самонесущий изолированный провод (СИП) для ВЛИ состоит из нулевого неизолированного (или изолированного) провода, выполняющего роль несущего троса и трех фазных изолированных проводов, провод СИП для линии освещения состоит из нулевого провода и одного фазного провода.

2.2. На разработанных в данном проекте опорах могут быть подвешены СИП следующих марок:

- СИП-1, СИП-1А, СИП-2, СИП-2А – с неизолированной (типы 1 и 2) и изолированной (типы 1А и 2А) несущей жилой, изготавливаемые по ТУ16.К71-268-97 (Россия).

- «АМКА» (Финляндия ) – с неизолированной несущей жилой; изготавливаются по финскому стандарту SCF F 2200/1992.

- «Торсада» (Франция) – с изолированной несущей жилой; изготавливается по французскому стандарту NFC 33-209.1988 российско-французским СП «Элсика».

2.3. Фазные провода СИП выполнены из алюминия; несущая нулевая жила – из термоупрочненного алюминиевого сплава с временным сопротивлением около 30 кгс/мм<sup>2</sup> или используется сталеалюминиевый провод.

2.4. Основные технические характеристики СИП для ВЛИ и линии освещения даны в табл. 1.

Таблица 1

	Количество и сечение, мм <sup>2</sup> , фазных и нулевого провода	Диаметр СИП, мм	Масса СИП, кг/км
Для ВЛИ	3x50 + 1x70 (Россия)	33-35	700-900
	3x50 + 1x70 (Финляндия)		
	3x50 + 1x54 (Франция)		
	3x70 + 1x95 (Россия)	36-41	1000-1200
	3x70 + 1x95 (Финляндия)		
	3x70 + 1x70 (Франция)		
Для линии освещения	3x95 + 1x95 (Россия)	38-40	1200-1400
	3x120+1x95 (Россия)	44-47	1500-1700
	3x120+1x95 (Финляндия)		
	1x16 + 1x25 (Россия)		15-17
	1x16 + 1x35 (Россия)		16-18
			140 160

2.5. Основные технические характеристики СИП для ответвлений от магистрали ВЛИ к вводам даны в табл. 2.

Таблица 2

Количество жил и их сечение, мм <sup>2</sup>	Диаметр СИП, мм	Масса СИП, кг/км	Минимальная разрушающая прочность каждой жилы, кгс
2x16	15	140	190
2x25	18	220	300
4x16	18	280	190
4x25	22	430	300

Для проводов ответвлений к вводам могут применяться также провода СИП сечением 25-70 мм<sup>2</sup>, предлагаемые для магистралей ВЛИ.

2.6. Для строительства ВЛИ 0,4 кВ рекомендуется приобретать СИП и линейную арматуру в комплекте.

ГИП	Ударов	✓	ЛЭП00.14-ПЗ		
Вед.инж	Калабашкин	✓	Стадия	Лист	Листов
Вед.инж	Иняхин	✓	P	1	4
Вед. инж	Амелина	✓			
Инж.	Калабашкин	✓	Пояснительная записка		
			АООТ "РОСЭП"		

2.7. Для крепления СИП к опорам, для ответвлений и для соединения СИП могут применяться финские зажимы и кронштейны для проводов «АМКА», французская арматура для проводов марки «Торсада», отечественные зажимы, разработанные МО СКТБ «Союзэлектросетьизоляция» и ЗАО «ЗЭТО» (г. Великие Луки).

2.8. Крепления несущей нулевой жилы СИП на промежуточных опорах выполняются с помощью поддерживающих зажимов типа PS5414+LM, SO14.1, SO57.2, K-PM-1, ПН-1 и др.

2.9. Крепление несущей нулевой жилы СИП на опорах анкерного типа выполняется с помощью натяжных зажимов PA54 1500P, SO93, SO4.95, K-HM-1, HP25...95 и НЦ25...95.

2.10. Концевое крепление для СИП ответвления к вводам выполняется с помощью натяжных зажимов PA25, PA25/2, PA54 600P, SO3.25, K-HO-1 и НЦ25...95.

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

Зажимы располагаются в изолированных предохранительных футлярах.

На ВЛИ 0,4 кВ могут применяться ответвительные зажимы следующих марок: PZ21, PZ22, SL9.2, K-OHM-1, K-OФ-1, OK1-2, OH2-1, OH3-2 и др.

На ВЛИ 0,4 кВ могут применяться соединительные зажимы следующих марок: JZ31/70-70, MJPT95, SJ2.4, СФ16..120, типа СНА, СОАС и др.

### 3. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО РАСЧЕТУ ОПОР И СИП.

3.1. Ветровые нагрузки на провод и конструкции опор определены для условий, указанных в табл. 3.

Таблица 3

Ветровой район	Нормативный скоростной напор ветра, кгс/м <sup>2</sup>		
	Без гололеда, $q_{\max}$	При толщине стенки гололеда, $q_r$	
		5мм	10, 15, 20мм
I	16(27)*	7	18
II	21(35)*	9	18
III	27(45)*	11	18
IV	35(55)*	14	18
V	45(70)*	18	18

\* В скобках указано для незастроенной местности.

3.2. Нормативная толщина стенки гололеда принята равной: для I и II районов по гололеду – 5мм, для III района – 10мм, для IV района – 15мм, для особого района по гололеду – 20мм.

3.3. Расчет конструкций опор выполнен с учетом подвески двух изолированных проводов (СИП), двух проводов ПВ и четырех проводов ответвления к вводам в здание.

Максимальное тяжение провода СИП при нормативной нагрузке принято равным для ВЛИ – 700кгс, для линии освещения – 300кгс, одного провода ПВ – 140кгс. Величина тяжения провода ответвления к вводам определяется расчетом в зависимости от пролета ответвления и климатического района.

3.4. СИП 1x16+1x25 для линии освещения рекомендуется к применению в I-IV районах по гололеду ( $b^H=5$  – 15мм), СИП 1x16+1x35 – в особогололедных районах.

3.5. При расчете проводов принято: при любом пролете максимальная стрела провеса магистрального провода СИП равна 1м при соблюдении допускаемых напряжений, равных  $\sigma_r=\sigma_c=11,4$ кгс/мм<sup>2</sup> и  $\sigma_{cr}=5$ кгс/мм<sup>2</sup>; для проводов ответвлений к вводам в здания максимальная стрела провеса равна 0,6м.

3.6. Расчетные пролеты для всех типов опор определены как наименьшие из величины ветрового пролета, вычисленного из условия прочности промежуточной опоры, и габаритного пролета, рассчитанного с учетом прочности несущей жилы СИП и прочности опор анкерного типа (см. табл. 4).

Таблица 4

Расчетные пролеты,  $l_{\text{расч.}}$ , м

Совместная подвеска СИП сечением 50-120 мм <sup>2</sup> и СИП 1x16+1x25(35)	Нормативный скоростной напор ветра, $q_{\max}=16-70$ кгс/м <sup>2</sup>			
	Толщина стенки гололеда, мм			
	5	10	15	20
$l_{\text{расч.}}, \text{м}$	40	40	35	30

3.7. Расчетные пролеты ответвлений к вводам в здания должны быть не более 20м; провода ответвлений следует натягивать со стрелой провеса 0,5м независимо от величины пролета во всех климатических районах при любой температуре.

3.8. Стрелы провеса при монтаже СИП сечением 50-120 мм<sup>2</sup> на ВЛ 0,4 кВ и СИП 1x16+1x25(35) должны соответствовать величинам, приведенным в табл. 5.

Таблица 5

Монтажные стрелы провеса СИП 50-120 мм<sup>2</sup> для ВЛИ  
и СИП 1x16+1x25(35) для линии освещения (в скобках), м.

Температура воздуха при монтаже, град. С	Толщина стенки гололеда, мм			
	5	10	15	20
-40	0,4(0,6)	0,4(0,5)	0,5(0,6)	0,6(0,6)
-20	0,6(0,7)	0,6(0,6)	0,6(0,6)	0,7(0,7)
0	0,7(0,8)	0,7(0,7)	0,7(0,7)	0,8(0,7)
+20	0,8(0,8)	0,8(0,8)	0,8(0,8)	0,8(0,8)
+40	0,9(0,9)	0,9(0,9)	0,9(0,9)	0,9(0,9)

#### 4. ЗАКРЕПЛЕНИЕ ОПОР В ГРУНТЕ.

4.1 Расчет прочности закрепления промежуточных опор в грунте произведен в соответствии с "Руководством по проектированию опор и фундаментов линий электропередачи и распределительных устройств подстанций на напряжением выше 1 кВ" (Энергосетьпроект, №-3041 тм, 1977).

4.2 Закрепление промежуточной опоры П16 в грунте предусматривается, как правило, без ригеля, в сверленые котлованы глубиной 2.2 м и диаметром 350 – 450 мм.

Результаты расчета несущей способности закрепления промежуточной опоры П16 представлены в табл.8.

4.3 Выбор типа закрепления промежуточной опоры П16 производится сравнением величины действующего на опору изгибающего момента  $M_p$  по табл.6 и несущей способности грунта  $M_{gr}$  по табл. 8. При условии  $M_{gr} > M_p$  опора П16 закрепляется в грунте без ригеля на глубину 2.2 м, при  $M_{gr} < M_p$  необходимо уменьшить  $M_p$  путем изменения пролета или увеличения заглубления опоры до 2.5 – 2.7 м.

Таблица 6.

Расчетные изгибающие моменты  $M_p$ , кНм, действующие на промежуточную опору П16.

Ветровой Район	Толщина стенки гололеда, мм.			
	5	10	15	20
	$M_p$ , кНм			
1. В застроенной местности				
I	16	28	30	30
II	20	28	30	30
III	23	28	30	30
IV	28	30	30	30
V	30	30	30	30
2. В незастроенной местности.				
I	16	22	25	26
II	20	23	25	26
III	25	25	25	26
IV	29	29	29	27

Ини. № опоры      Порядок и дата  
Взам. №

4.4. Несущая способность грунтов основания подкосных опор на вырывание  $V$  и на вдавливание  $N$  должны превышать действующие расчетные нагрузки (см. табл. 7 )

$$N > N_p, \quad V > V_p$$

4.5. Для соблюдения условий по несущей способности (п. 4.4.) при установке концевых, ответвительных и угловых анкерных опор при углах поворота, близких к  $90^\circ$ , необходимо под стойкой опоры выполнить гравийно-песчаную подсыпку или установить железобетонную плиту П - 3и в следующих грунтах:

супеси: при  $0.5 < I_L < 1.0$   
суглинки и глины : при  $I_L > 0.4$   
пески пылеватые

В остальных случаях дополнительные закрепления допускается не устанавливать.

Оттяжки анкерно-угловых опор закрепляются железобетонными анкерами АВ-2, железобетонными приставками или плитами.

Таблица 7.

Расчетные внешние нагрузки, действующие на опоры анкерного типа.

Тип опоры	На вырывание анкеров АВ-2 $V_p$ , кН	На вдавливание стойки опоры $N_p$ , кН
Концевая, ответвительная анкерная	35	40
Угловая анкерная	15	-
	30	7
	45	15
	60	22
	90	35
Угловая проме- жуточная	$30^\circ$	7
		12

Таблица 8.

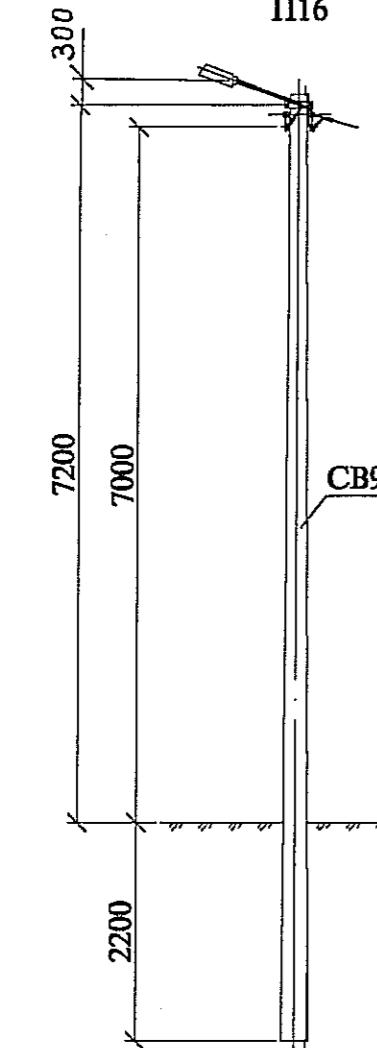
## Несущая способность закрепления в грунтах промежуточной опоры

П16 на опрокидывание, Мгр. , кНм.

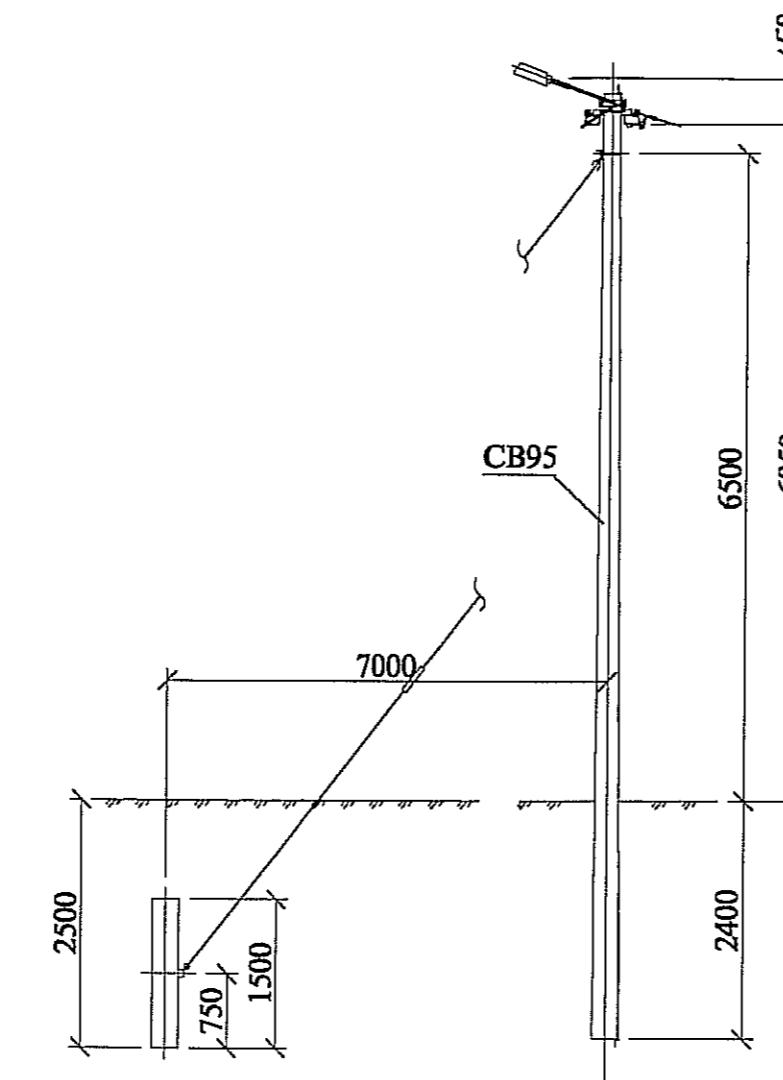
Глубина заделки , h		2.2 м						
Наименование и виды грунтов		Коэффициент пористости грунта « е »						
		0.45	0.55	0.65	0.75	0.85	0.95	1.05
ПЕСКИ	Гравелистые и крупные	63	46	38	-	-	-	-
	Средней крупности	48	37	32	-	-	-	-
	Мелкие	41	35	30	24	-	-	-
	Пылеватые	38	33	26	21	-	-	-
СУПЕСИ	$0 < I_L < 0.25$	61	43	36	31	-	-	-
	$0.25 < I_L < 0.75$	43	36	30	24	19	-	-
СУГЛИНКИ	$0 < I_L < 0.25$	71	55	48	40	33	28	-
	$0.25 < I_L < 0.5$	63	50	45	37	29	24	-
	$0.5 < I_L < 0.75$	--	--	30	25	20	18	16
ГЛИНЫ	$0 < I_L < 0.25$	-	106	84	66	56	48	39
	$0.25 < I_L < 0.5$	-	-	69	58	48	38	28
	$0.5 < I_L < 0.75$	-	-	36	33	27	23	21

Инв. № подп. Подпись и дата Взам. инв. №

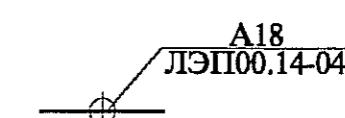
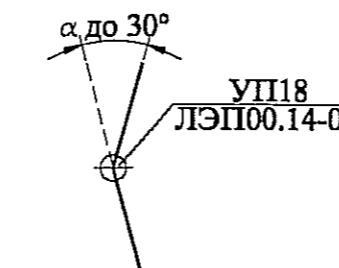
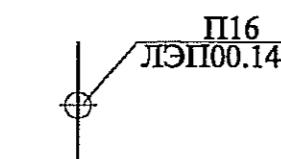
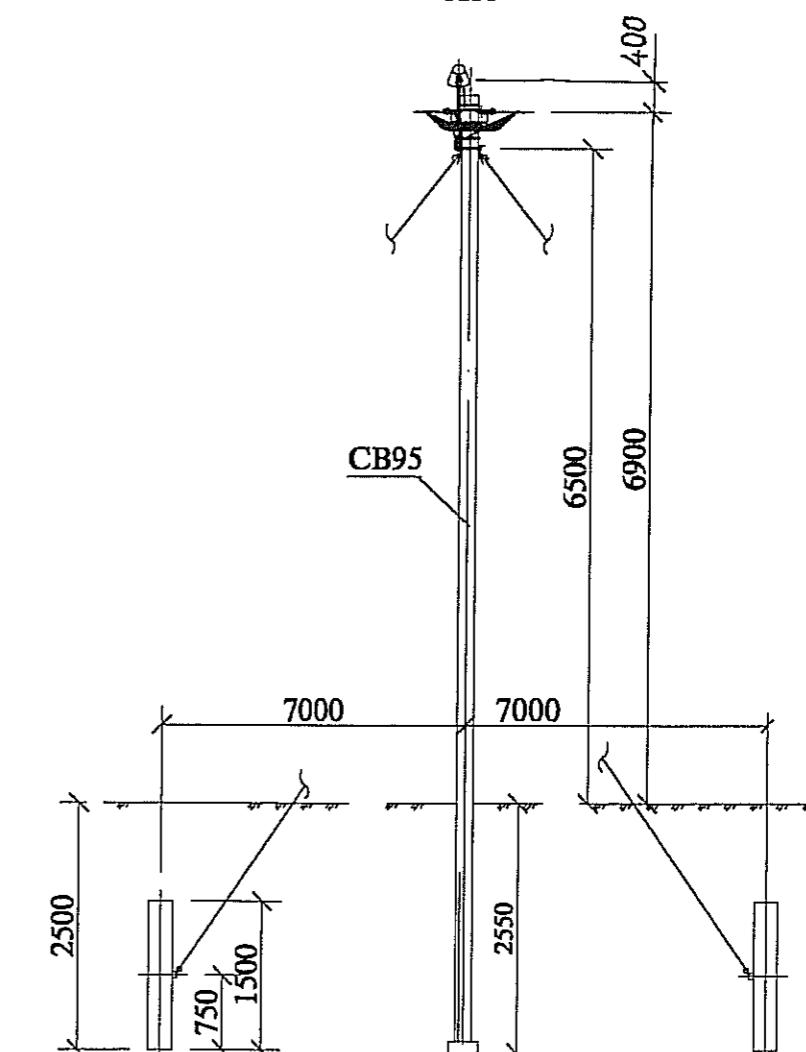
Промежуточная  
опора  
П16



Угловая  
промежуточная опора  
УП18



Анкерная  
(концевая) опора  
А18



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

ГИП	Удров	<i>У.У.</i>
Вед. инж.	Калабашкин	<i>С.С.</i>
Инж.	Амелина	<i>Н.С.</i>
Инж.	Калабашкин	<i>С.С.</i>

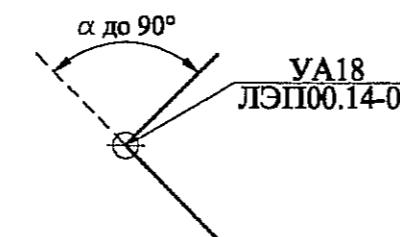
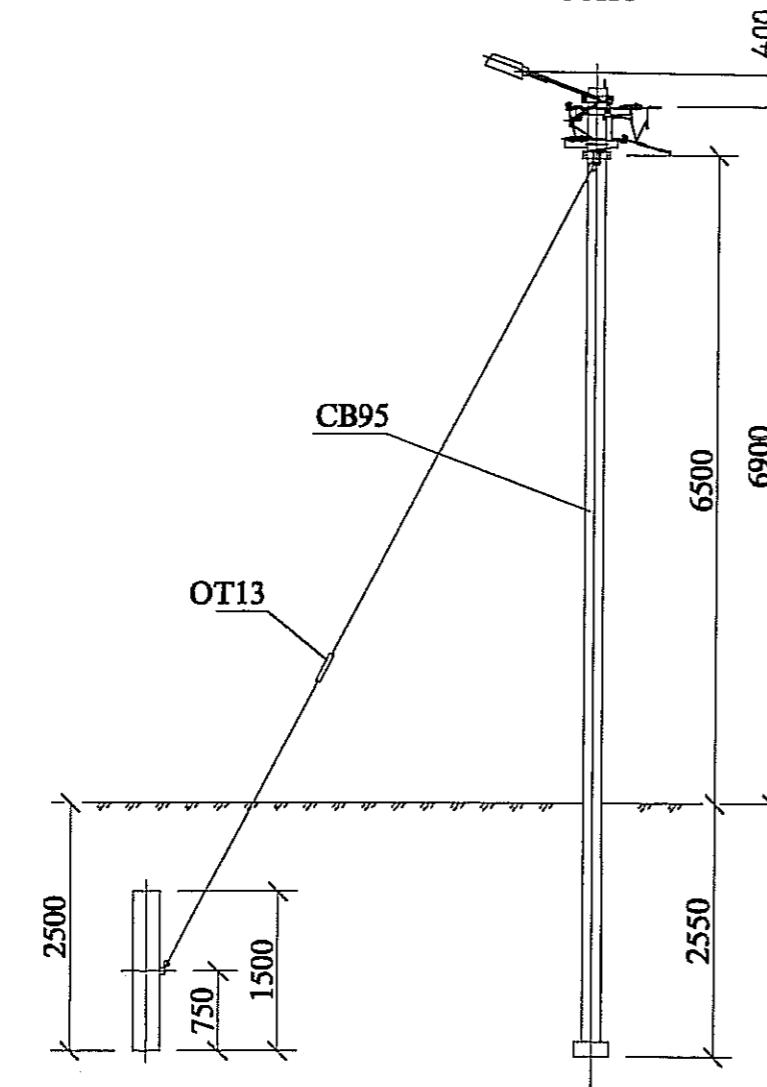
ЛЭП00.14-01

Номенклатура опор

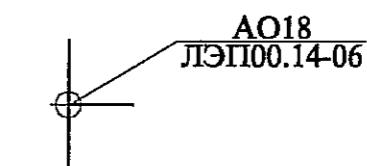
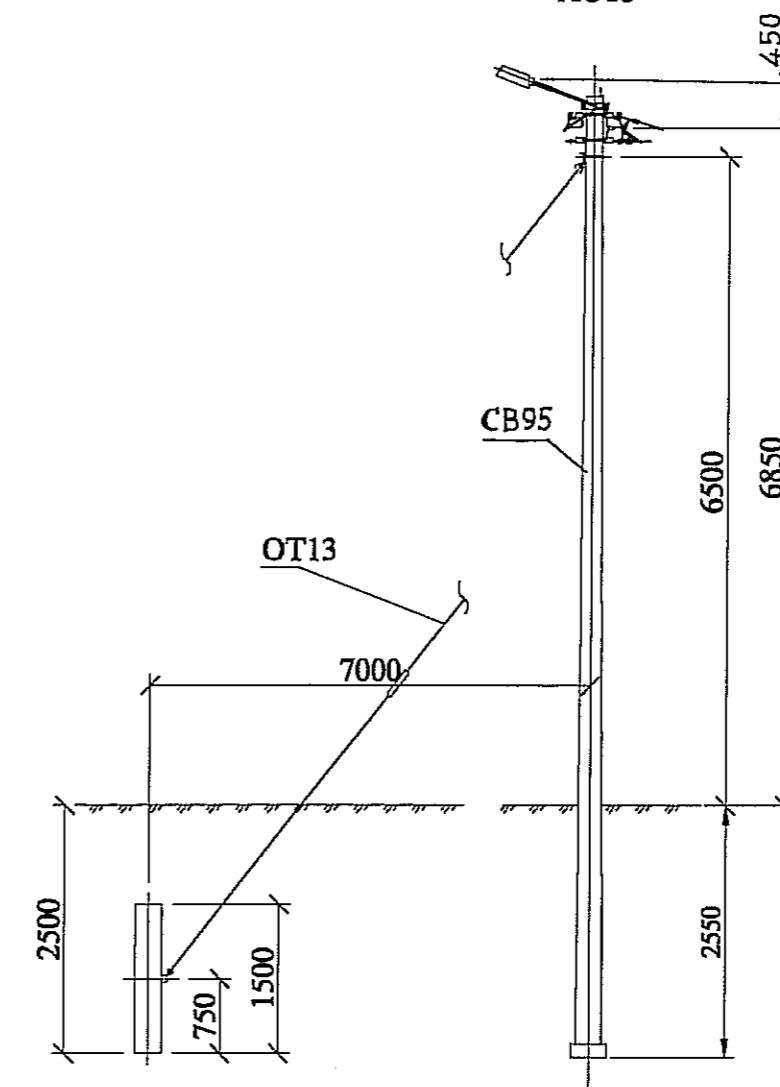
Стадия	Лист	Листов
P	1	2

АООТ "РОСЭП"

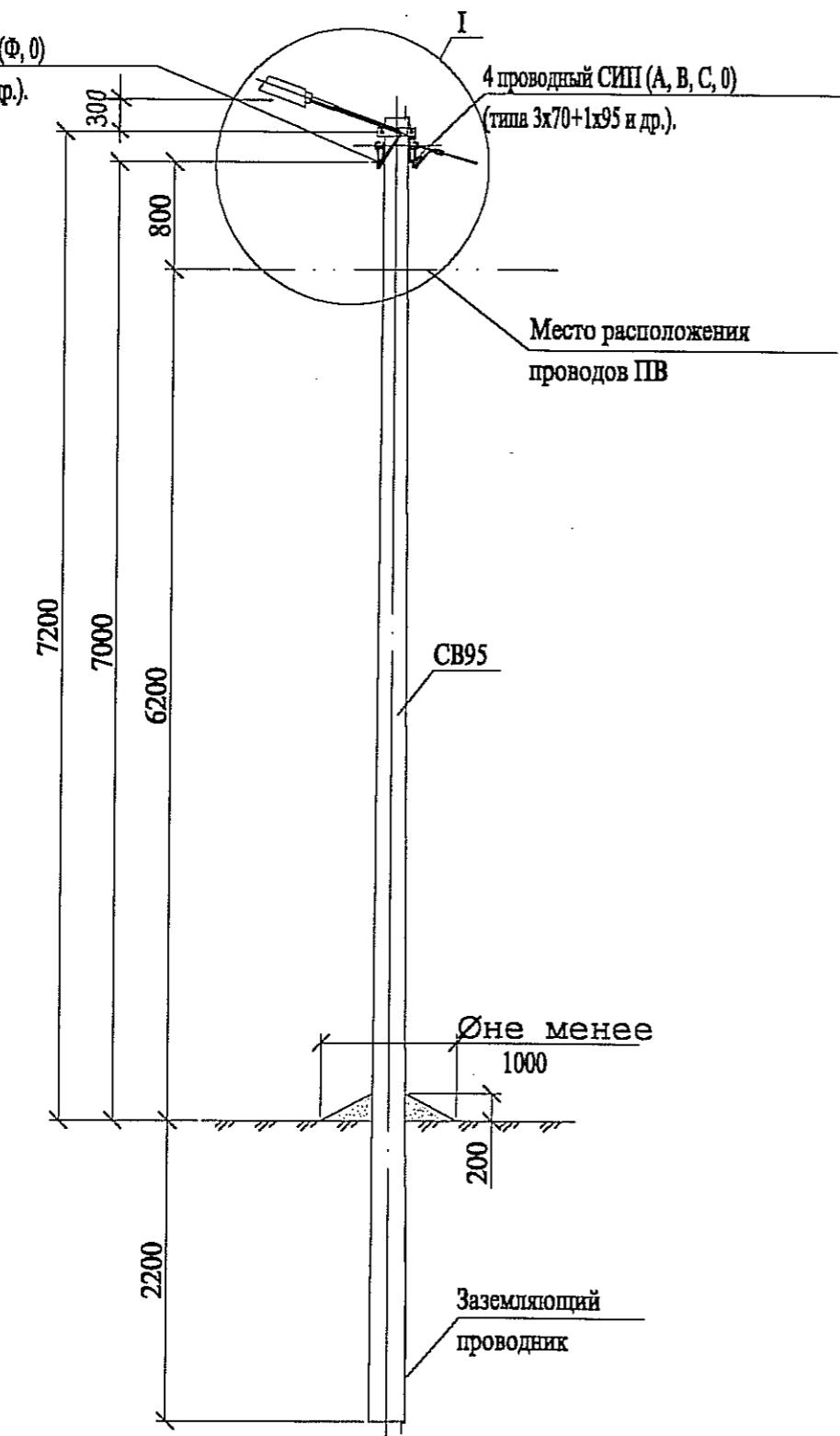
Угловая анкерная  
опора  
УА18



Анкерная ответвительная  
опора  
АО18



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



Марка, поз.	Наименование и обозначение	Кол. на опору при ответвлениях						Масса ед., кг	Примечание		
		в одну сторону			в две стороны						
		2	4	2x2	2	4	2x2				
	<b>Железобетонные элементы</b>										
СВ95	Стойка СВ95-3 (Зс) см. ЛЭП00.14-07 (08)	1			1			900			
	<b>Стальные конструкции</b>										
КС1	Кронштейн КС1 см. ЛЭП00.14-19	1			1			1,9			
X15	Хомут X15 см. ЛЭП00.14-16	1			1			0,5			
ЗП2	Проводник ЗП2 см. ЛЭП00.14-20	0,4			0,4			0,5	м		
ЗП6	Проводник ЗП6 см. ЛЭП00.14-21	0,5			0,8			0,9	м		
	<b>Общая линейная арматура</b>										
1	Зажим ПС-1-1 ТУ34-13-10273-88	1			1			0,37			
2	Зажим ответвительный К-ОФН-1, SM 7.1, PZ11F	2			2			0,063			
3	Светильник НКУ01x200/д23-01-У1	1			1			4,2			
	Светильник РКУ06x125-001-У1							8,0			
4	Провод с резиновой изоляцией ПРГН1,5 ГОСТ20520-80	4,5			4,5			0,5	м		
	<b>Линейная арматура вариант 1 - российская*</b>										
5	Крюк К-КН-1 (КГ4)	1			1			2,0			
6	Траверса ТН18 см. ЛЭП00.14-11	-			1			2,6			
10	Зажим поддерживающий К-ПМ-1 (ПН1)	2			2			0,2			
11	Зажим натяжной К-НО-1 (НН25...50)	1	1	2	2	2	4	0,1			
12	Зажим ответвления фазы К-ОФ-1 (ОК1-2)	1	3	2	2	6	4	0,15			
13	Зажим ответвительный К-ОНМ-1 (ОН2-1, ОН3-2)	3	3	4	4	4	5	0,127			
14	Хомут Х11 см. ЛЭП00.14-15	-			1			1,2			

\* Арматура для СИП с неизолированной нулевой жилой

Для СИП с изолированной нулевой жилой арматуру следует принять по варианту 3.

\*\* Бандаж производить самоклеющейся лентой СЭЛА (ГУ6-19-155-80)

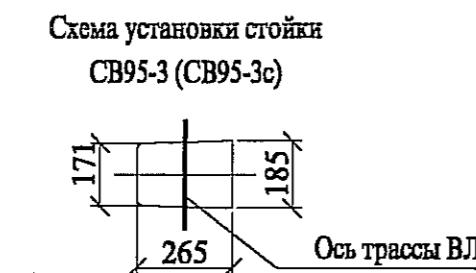
1. Чертеж выполнен на четырех листах, узел I см. листы 3 и 4.
  2. Спецификацию на финскую и французскую линейную арматуру см. лист 2.
  3. Установка светильника на опоре ВЛИ с подвеской пятипроводного СИП см. проект арх № 9.0914.
  4. Схему установки стойки опоры см. лист 2.

ЛЭП00.14-02

ГИП	Ударов	<i>У.21</i>
Вед. инж.	Калабашкин	<i>К.А.К.</i>
Инж.	Амелина	<i>А.С.</i>
Инж.	Калабашкин	<i>К.А.К.</i>

## Промежуточная опора П16 для совместной подвески СИП ВЛИ и СИП для освещения Схема расположения

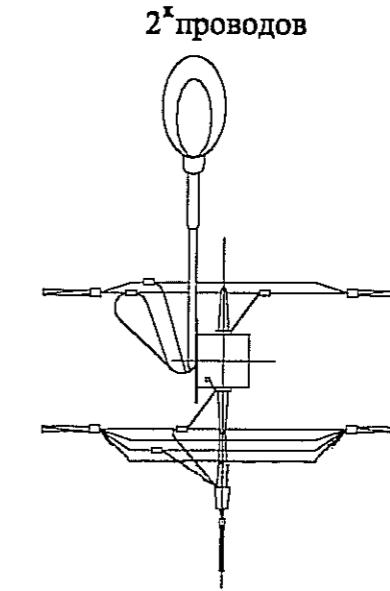
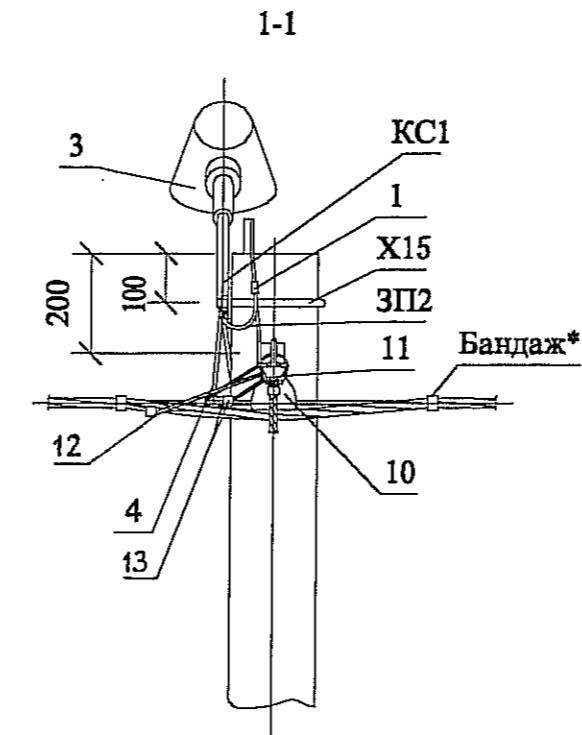
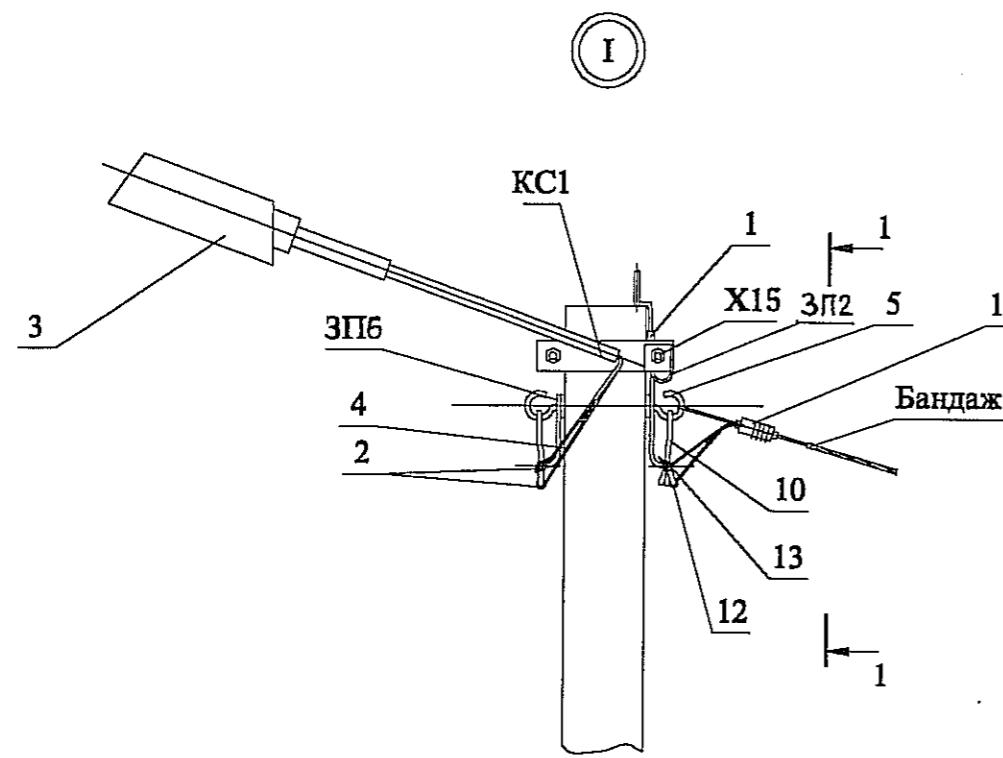
Марка, поз.	Наименование и обозначение	Кол. на опору при ответвлении						Масса ед., кг	Примечание		
		в одну сторону			в две стороны						
		2	4	2x2	2	4	2x2				
	<b>Линейная арматура вариант 2 - финская</b>										
7	Болт M16 см. ЛЭП00.14-17		2			2		0,6			
8	Кронштейн SOT 84.1		2			2		0,23			
9	Кронштейн SOT 83		-			1		1,32			
10	Зажим поддерживающий SO 57.2 , SO14.1		2			2		0,15			
11	Зажим натяжной SO 80.225 для СИП 2x(16-25)	1	-	2	2	-	4	0,2			
	Зажим натяжной SO 80 для СИП 4x(4x16)	-	1	-	-	2	-	0,23			
	Зажим натяжной SO 3.25-SO4.95 для СИП 25-95							0,150,24			
12	Зажим ответвления фазы SL 9.2	1	3	2	2	6	4	0,125			
13	Зажим ответвительный SM 2.21	3	3	4	4	4	6	0,13			
15	Лента стальная бандажная 0.7x20x2000 типа SOT46		-			2		0,26			
<b>Линейная арматура вариант 3 - французская</b>											
7	Болт M16 см. ЛЭП00.14-17		2			2		0,6			
8	Кронштейн CS14		2			2		0,25			
9	Кронштейн CS10		-			1		0,2			
10	Зажим промежуточный PS54 14+LM		2			2					
11	Натяжной зажим PA25/2 для СИП 2x16, 2x25	1	-	2	2	-	4	0,07			
	Натяжной зажим PA25 для концевого крепления СИП 4x16, 4x25	-	1	-	-	2	-	0,09			
	Натяжной зажим PA54 600P для концевого крепления несущей нулевой жилы сечением 54,6 мм <sup>2</sup>							0,22			
12	Зажим ответвительный PZ21 для присоединения СИП сечением 16-35 мм <sup>2</sup>	1	3	3	3	7	7	0,14			
13	Зажим ответвительный PZ22 для присоединения СИП сечением 16-35 мм <sup>2</sup> и заземляющего проводника ø6 мм	2	2	2	2	2	2	0,16			
15	Лента стальная бандажная 0.7x20x2000 типа SOT46		-			2		0,26			



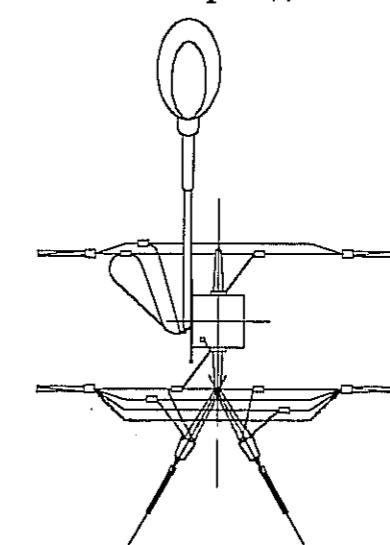
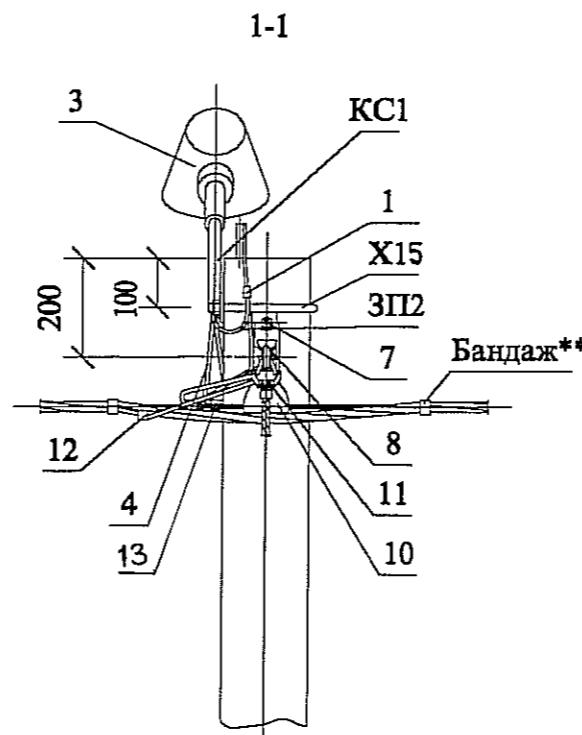
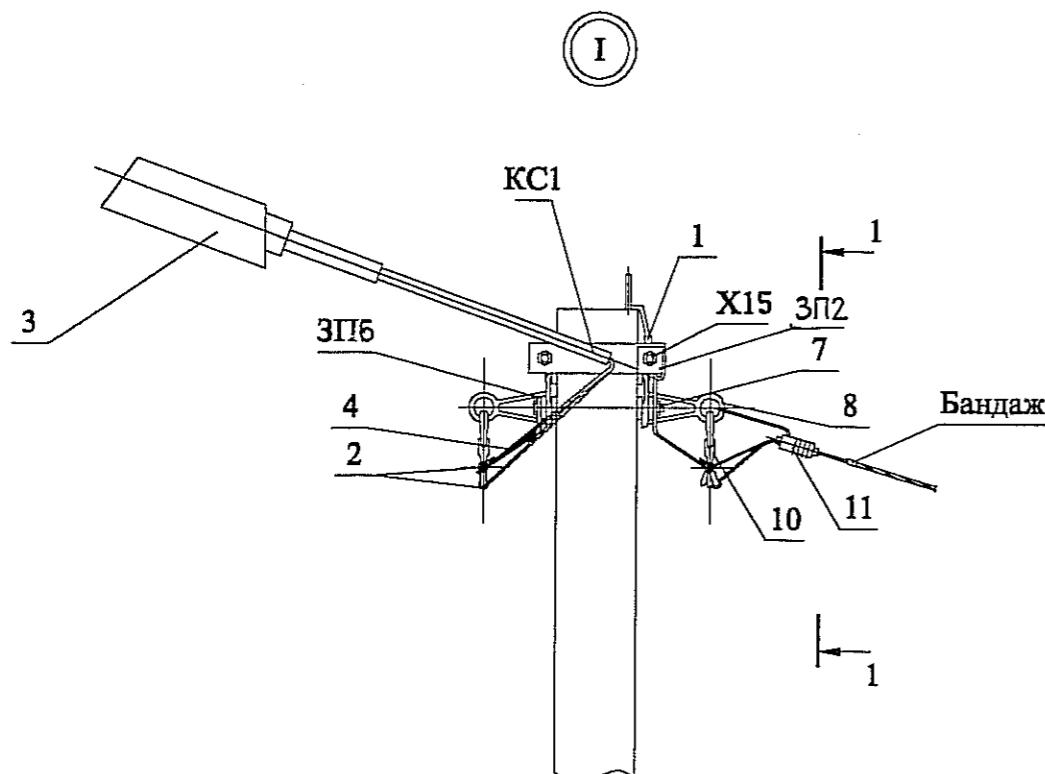
- Чертеж выполнен на четырех листах.
- Спецификацию на железобетонные элементы, стальные конструкции, российскую линейную арматуру и общую линейную арматуру см. лист 1.

## Ответление к вводам в здания в одну сторону от ВЛ проводов СИП.

С российской линейной арматурой



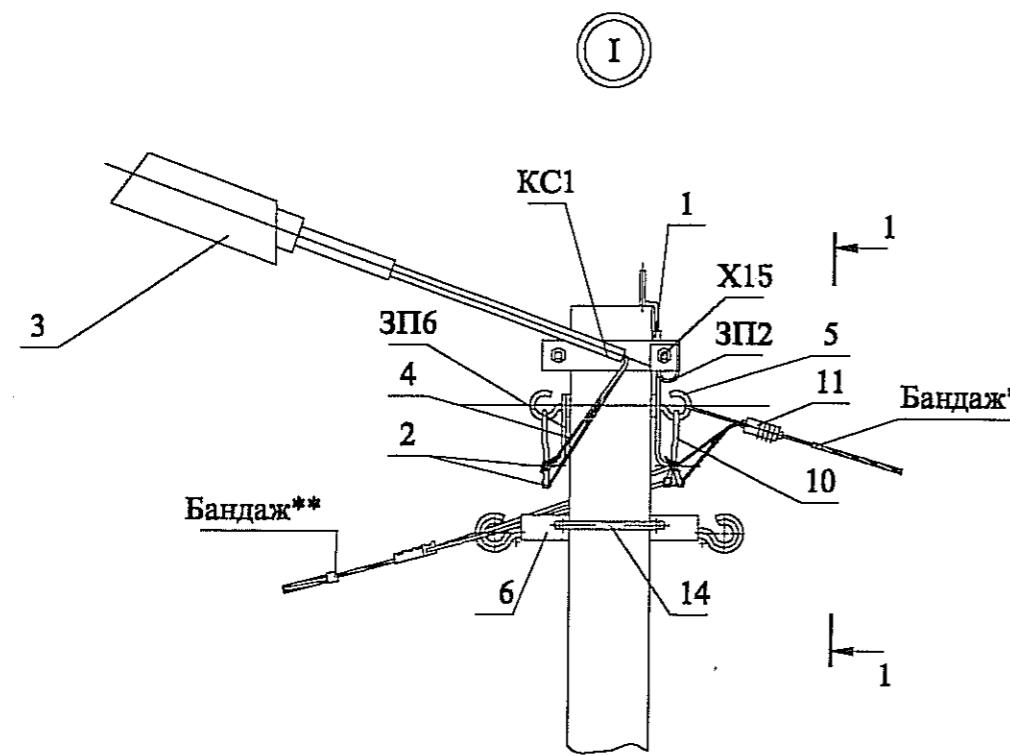
С финской и французской линейной арматурой



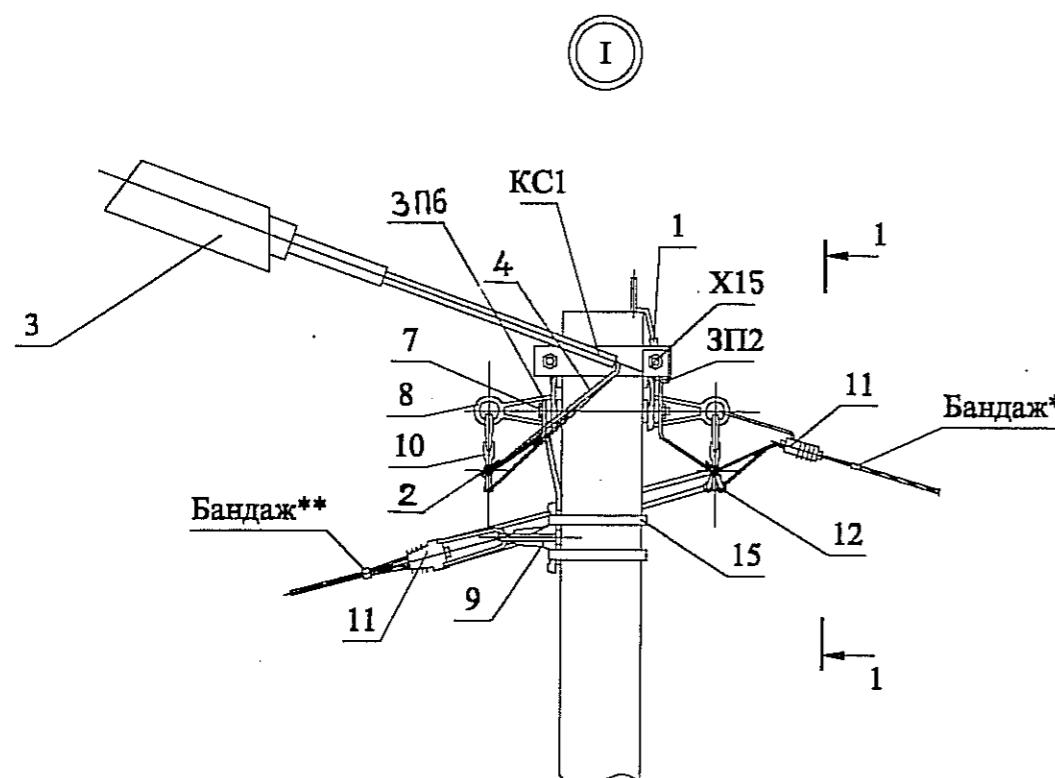
Чертеж выполнен на четырех листах  
Общий вид см. лист 1.  
Ответвление в две разные стороны  
от оси ВЛ см. узел I лист 4.

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

С российской линейной арматурой.

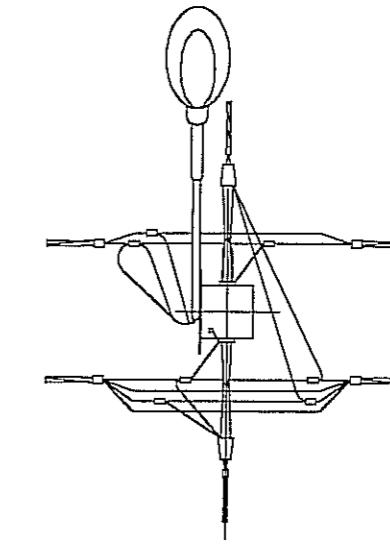


С финской и французской линейной арматурой.

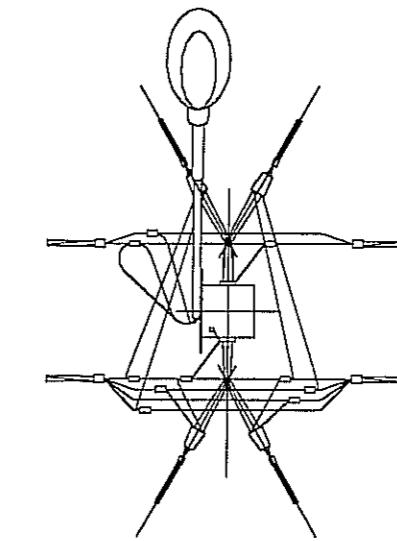


Схемы ответвлений к вводам  
в здания

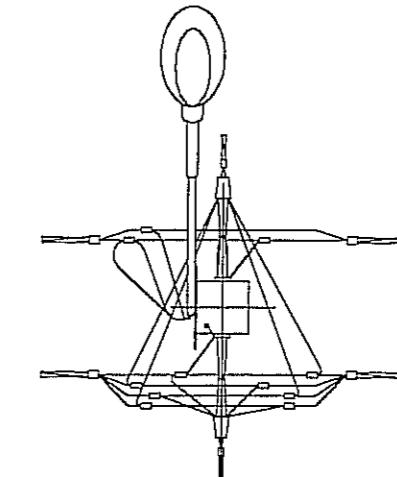
$2^x$  проводов



$2x2$  провода

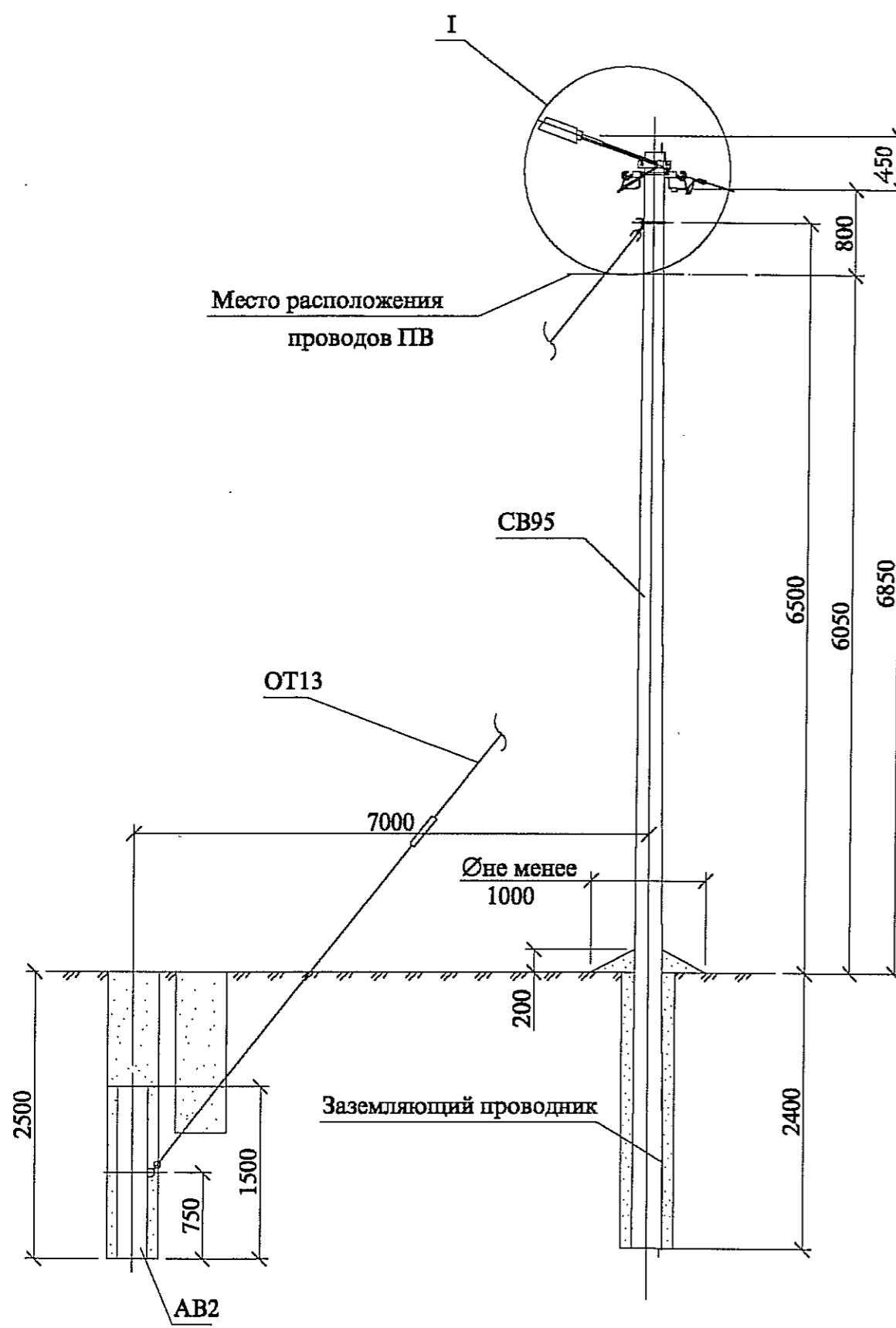


$4^x$  проводов



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

Чертеж выполнен на четырех листах.  
Общий вид см. лист 1.  
Ответвление в одну сторону от  
оси ВЛ см. узел I лист 3.



Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

\* См. документ ЛЭП00.14-02

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

1. Максимально допустимый угол ( $\alpha$ ) поворота трассы ВЛ  $30^\circ$ .

2. Чертеж выполнен на четырех листах, узел I см. листы 3 и 4.

3. Спецификацию на финскую и французскую линейную арматуру см. лист 2.

4. Установка светильника на опоре ВЛИ с подвеской пятипроводного СИП см. проект арх. № 9.0914.

5. Схему установки железобетонных элементов опоры см. лист 2.

6. Варианты закрепления оттяжек см. докум. ЛЭП00.14-22.

Марка, поз.	Наименование и обозначение	Кол. на опору при ответвлении			Масса ед., кг	Примечание
		в одну сторону		в две стороны		
		2	4	2x2		
<b>Железобетонные элементы</b>						
СВ95	Стойка СВ95-3 (3с) см. ЛЭП00.14-07 (08).	1	1		900	
АВ2	Анкер АВ2 см. ЛЭП00.14-09.	1	1		185	
<b>Стальные конструкции</b>						
КС1	Кронштейн КС1 см. ЛЭП00.14-19.	1	1		1,9	
У13	Кронштейн У13 см. ЛЭП00.14-18.	1	1		3,0	
Х42	Хомут Х42 см. ЛЭП00.14-15.	1	1		1,2	
Х15	Хомут Х15 см. ЛЭП00.14-16.	1	1		0,5	
ОТ13	Оттяжка ОТ13 см. ЛЭП00.14-14.	1	1		20	
ЗП2	Проводник ЗП2 см. ЛЭП00.14-20.	0,4	0,4		0,5	м
ЗП6	Проводник ЗП6 см. ЛЭП00.14-21.	1,2	1,2		0,9	м
<b>Общая линейная арматура</b>						
1	Зажим ПС-1 ТУ34-13-10273-88.	3	3		0,37	
2	Зажим ответвительный К-ОФН-1, SM 7.1, РZ11.	2	2		0,063	
3	Светильник НКУ01х200/д23-01-У1.				4,2	
	Светильник РКУ06х125-001-У1.	1	1		8,0	
4	Провод с резиновой изоляцией ПРГН1,5 ГОСТ20520-80.	4,5	4,5		0,5	м
<b>Линейная арматура вариант 1 - российская*</b>						
5	Траверса ТН18 ЛЭП00.14-11.	1	1		2,6	
9	Зажим поддерживающий К-ПМ-1 (ПН1).	2	2		0,2	
10	Зажим натяжной К-НО-1 (НЦ25...50).	1	1	2	0,1	
11	Зажим ответвления фазы К-ОФ-1 (ОК1-2).	1	3	2	2	0,15
12	Зажим ответвительный К-ОНМ-1 (ОН2-1, ОН3-2).	3	3	4	4	0,127
13	Хомут Х11 см. ЛЭП00.14-15.	1	1		1,2	

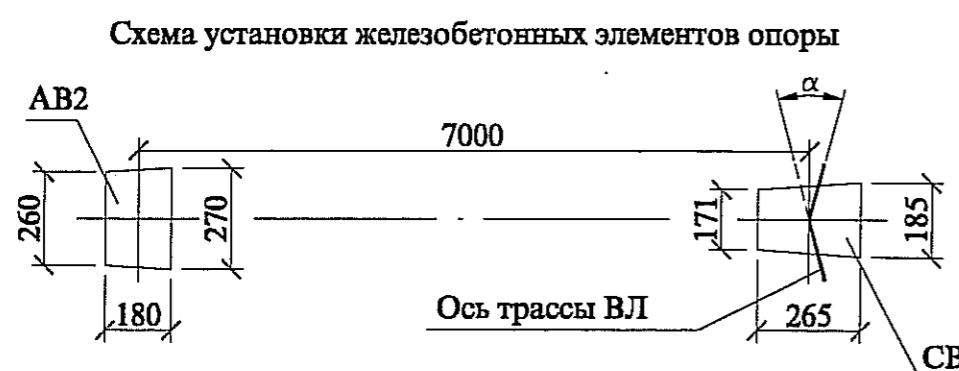
ГИП	Ударов	И. С. Ударов	ЛЭП00.14-03			
			Вед. инж.	Калабашкин	Инж.	Амелина
Инж.	Калабашкин	И. С. Калабашкин				
Инж.	Калабашкин	И. С. Калабашкин				
Инж.	Калабашкин	И. С. Калабашкин				

Угловая промежуточная опора УП18  
для совместной подвески  
СИП ВЛИ и СИП для освещения  
Схема расположения

Стадия    Лист    Листов  
Р        1        4

АООТ "РОСЭП"

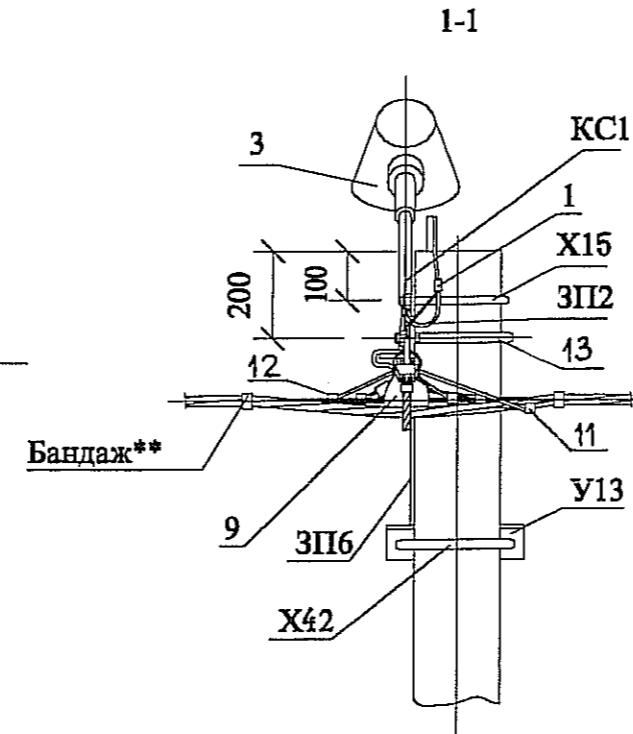
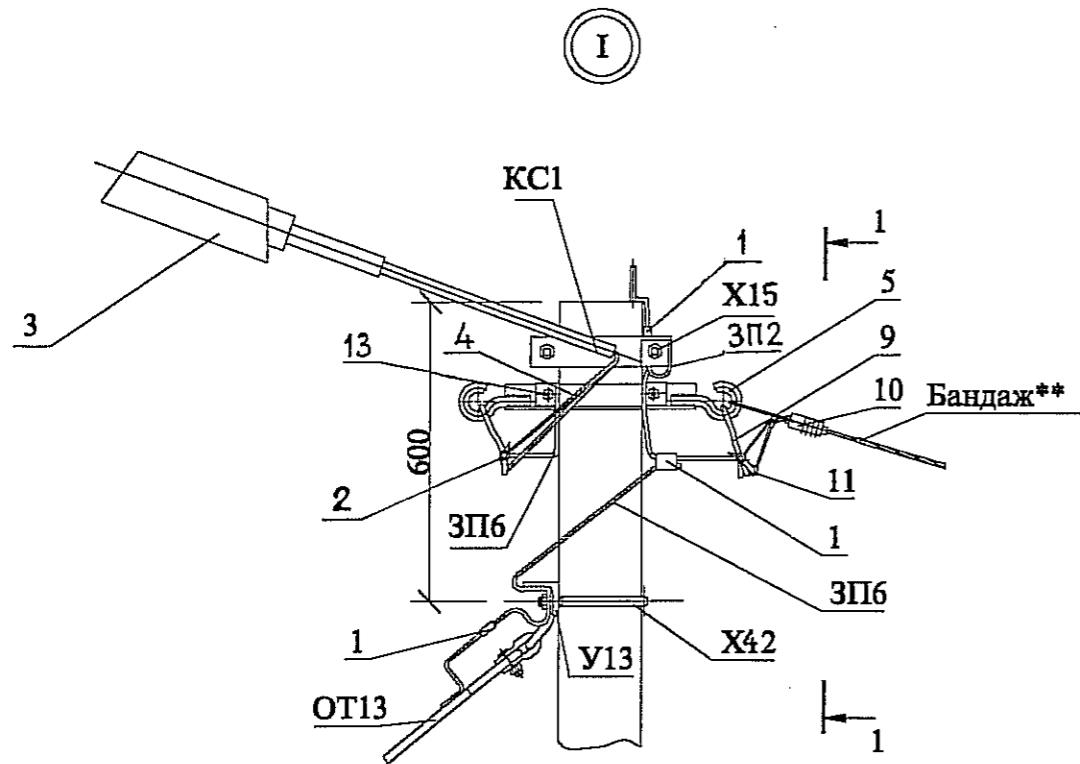
Марка, поз.	Наименование и обозначение	Кол. на опору при ответвлении						Масса ед., кг	Приме- чание		
		в одну сторону			в две стороны						
		2	4	2x2	2	4	2x2				
	Линейная арматура вариант 2 - финская										
6	Болт M16 см. ЛЭП00.14-17		2			2		0,6			
7	Кронштейн SOT 84.1		2			2		0,23			
8	Кронштейн SOT83		-			1		1,32			
9	Зажим поддерживающий SO 57.2 , SO14.1		2			2		0,15			
10	Зажим натяжной SO 80.225 для СИП 2x(16-25)	1	-	2	2	-	4	0,2			
	Зажим натяжной SO 80 для СИП 4x(4x16)	-	1	-	-	2	-	0,23			
	Зажим натяжной SO 3.25-SO4.95 для СИП 25-95							0,15/0,24			
11	Зажим ответвления фазы SL 9.2	1	3	2	2	6	4	0,125			
12	Зажим ответвительный SM 2.21	3	3	4	4	4	6	0,13			
14	Лента стальная бандажная 0,7x20x2000 типа SOT46		-			2		0,26			
	Линейная арматура вариант 3 - французская										
6	Болт M16 см. ЛЭП00.14-17		2			2		0,6			
7	Кронштейн CS14		2			2		0,25			
8	Кронштейн CS10		-			1		0,2			
9	Кронштейн промежуточный PS54 14+LM		2			2					
10	Натяжной зажим PA25/2 для СИП 2x16, 2x25	1	-	2	2	-	4	0,07			
	Натяжной зажим PA25 для концевого крепления СИП 4x16, 4x25	-	1	-	-	2	-	0,09			
	Натяжной зажим PA54 600Р для концевого крепления несущей нулевой жилы сечением 54,6 мм <sup>2</sup>							0,22			
11	Зажим ответвительный PZ21 для присоединения СИП сечением 16-35 мм <sup>2</sup>	1	3	3	3	7	7	0,14			
12	Зажим ответвительный PZ22 для присоединения СИП сечением 16-35 мм <sup>2</sup> и заземляющего проводника ø 6 мм	2	2	2	2	2	2	0,16			
14	Лента стальная бандажная 0,7x20x2000 типа SOT46		-			2		0,26			



- Чертеж выполнен на четырех листах.
- Спецификацию на железобетонные элементы, стальные конструкции, российскую линейную арматуру и общую линейную арматуру см. лист 1.

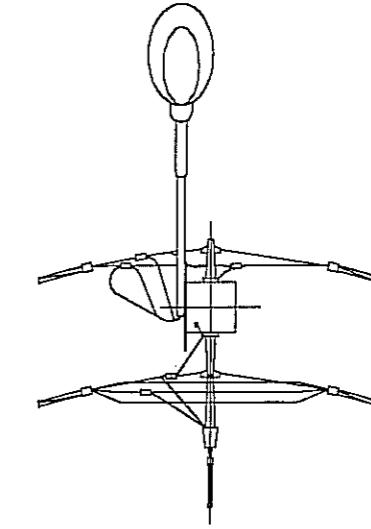
Ответвление к вводам в здания в одну сторону от ВЛ  
проводов СИП.

С российской линейной арматурой.

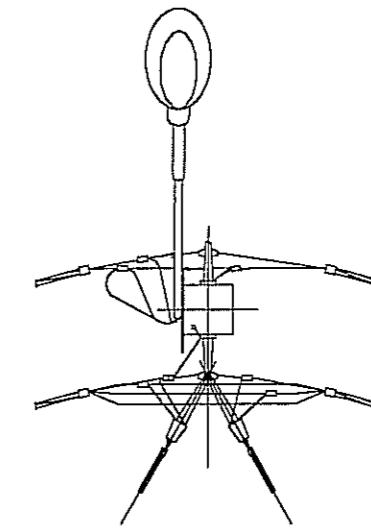


Схемы ответвлений к вводам  
в здания

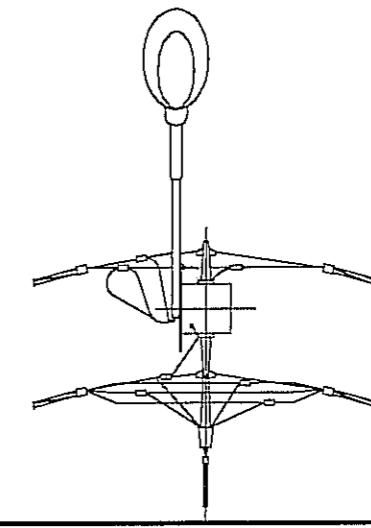
2<sup>x</sup> проводов



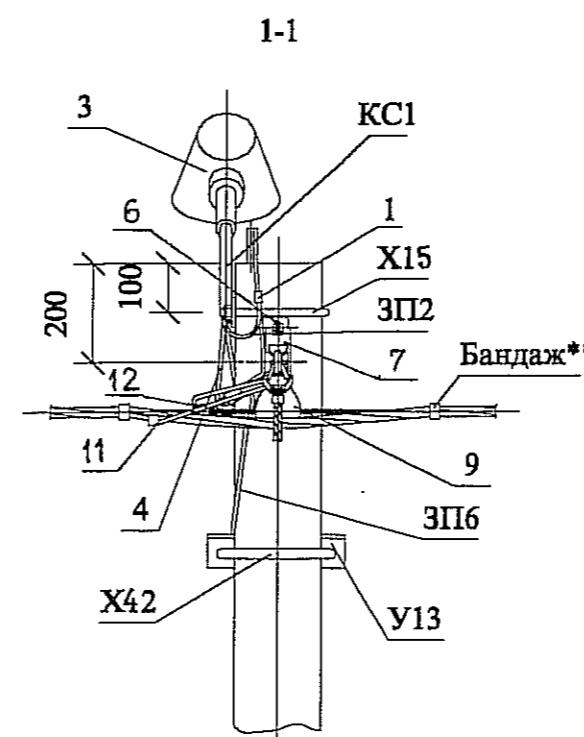
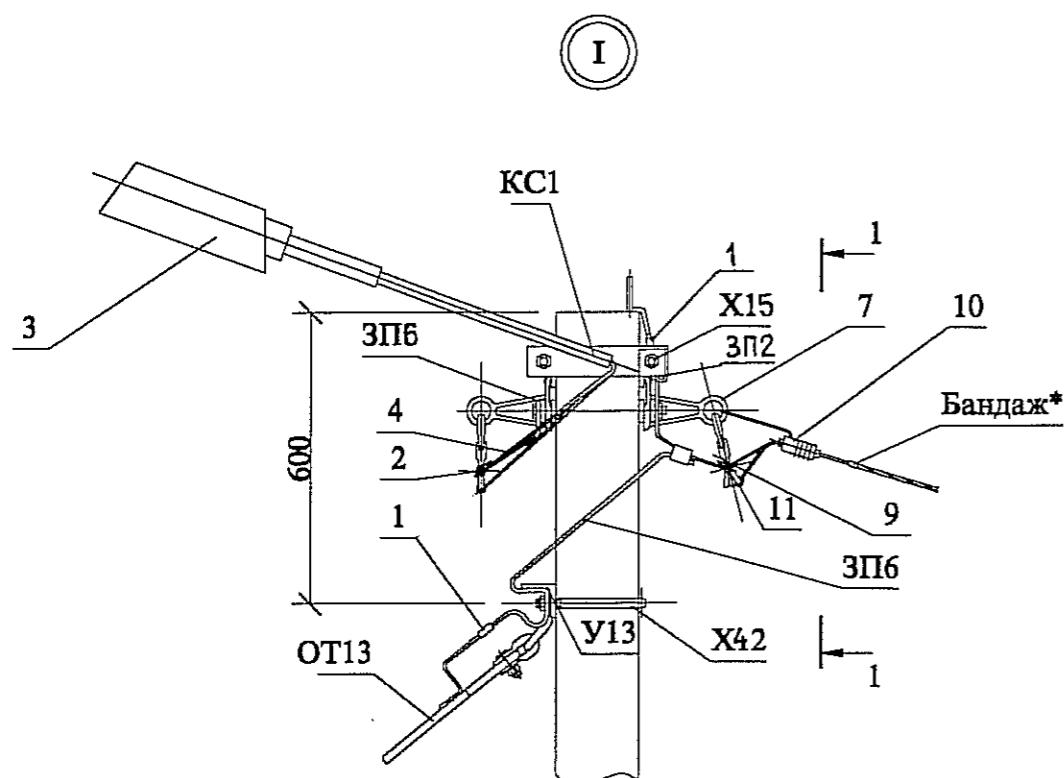
2x2 провода



4<sup>x</sup> проводов



С финской и французской линейной арматурой.



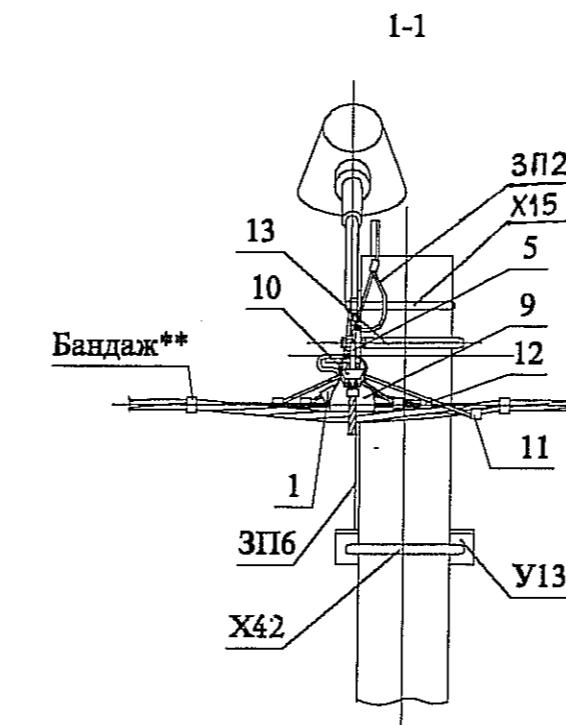
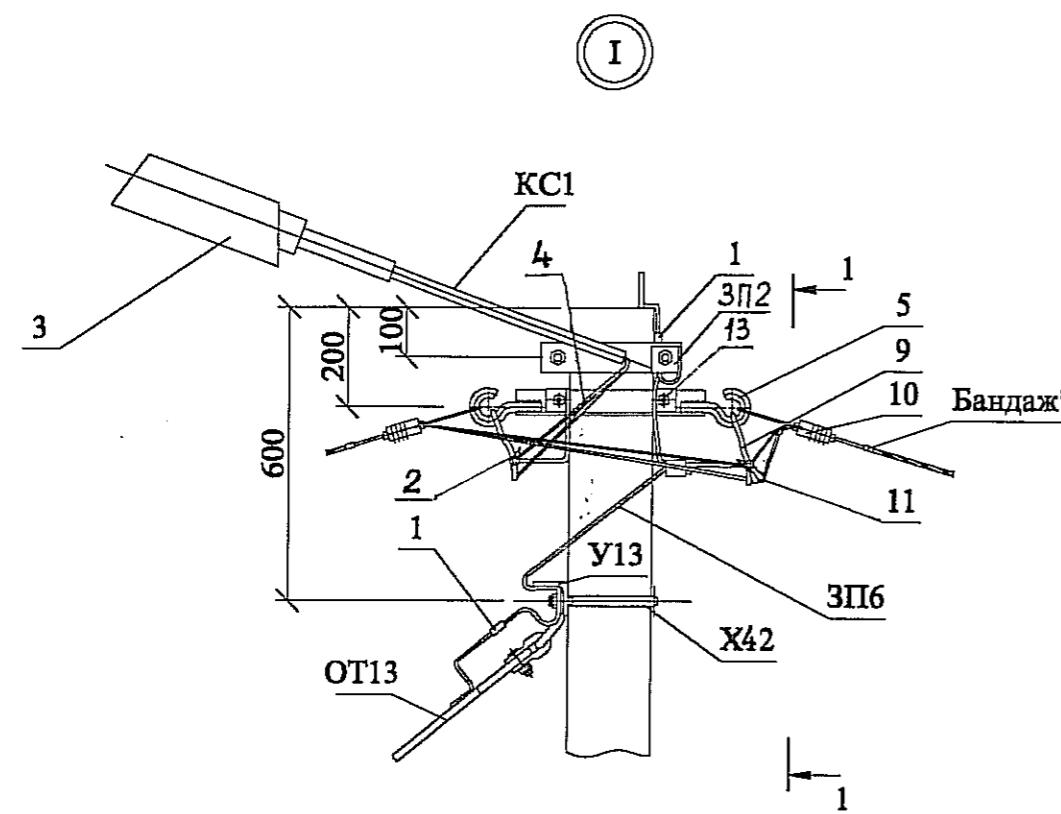
Чертеж выполнен на четырех листах.

Общий вид см. лист 1.

Ответвление в две разные стороны  
от оси ВЛ см. узел I лист 4.

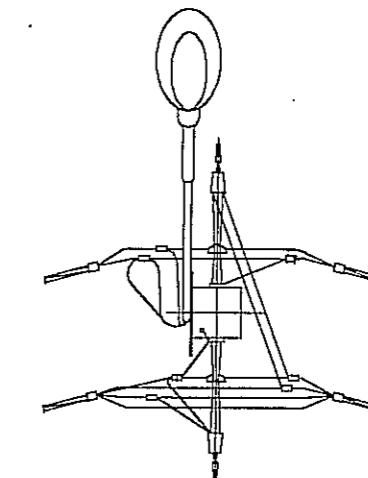
Ответвления к вводам в здания в две разные стороны от ВЛ  
проводов СИП.

С российской линейной арматурой.

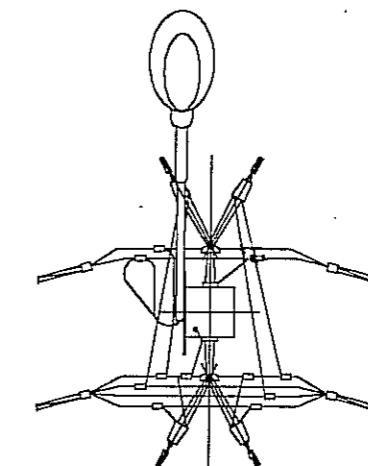


Схемы ответвлений к вводам  
в здания

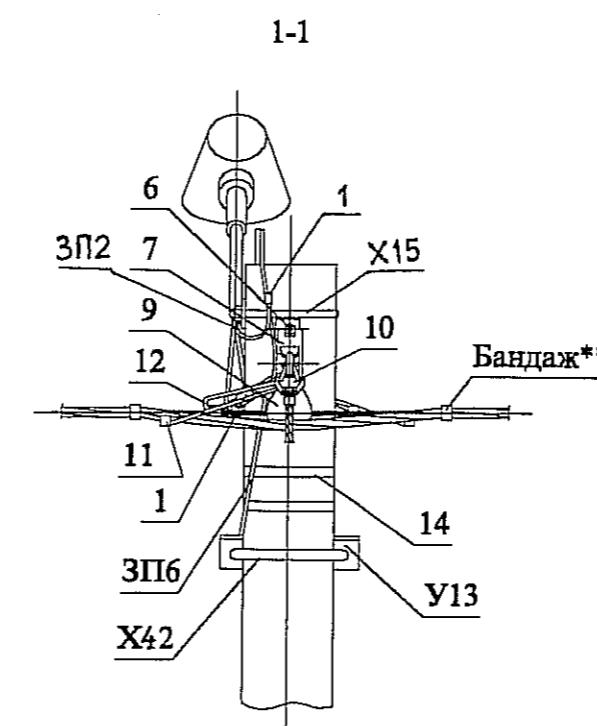
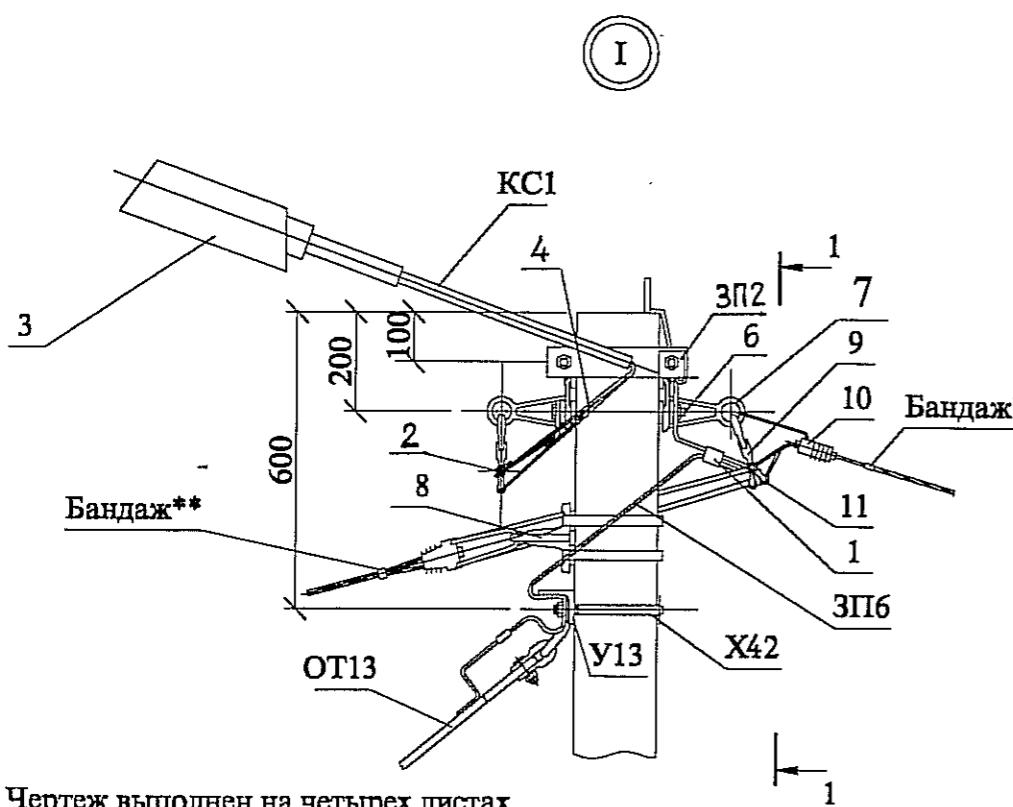
2<sup>x</sup> проводов



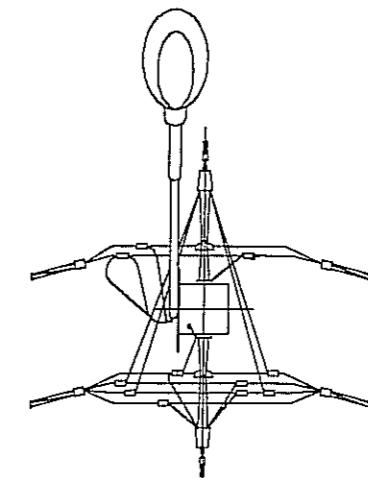
2x2 провода



С финской и французской линейной арматурой.

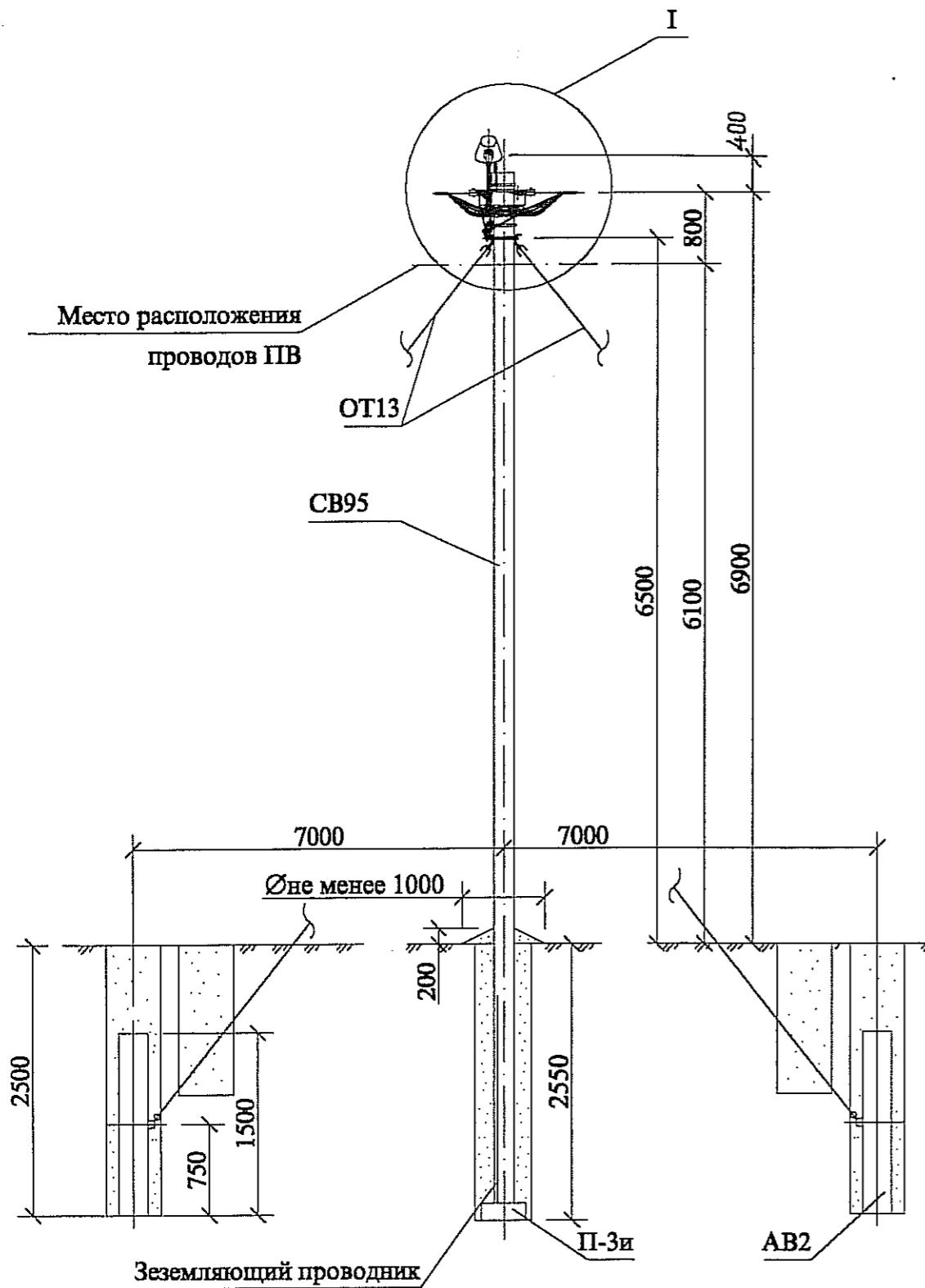


4<sup>x</sup> проводов



Чертеж выполнен на четырех листах.  
Общий вид см. лист 1.  
Ответвление в одну сторону от  
оси ВЛ см. узел I лист 3.

Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №



Марка, поз.	Наименование и обозначение	Кол. на опору при ответвлении			Масса ед., кг	Примечание
		в одну сторону		в две стороны		
		2	4	2x2		
Железобетонные элементы						
СВ95	Стойка СВ95-3 (3с) см. ЛЭП00.14-07 (08).	1	1	1	900	
АВ2	Анкер АВ-2 см. ЛЭП00.14-09.	2	2	2	185	
П-3и***	Опорно-анкерная плита П-3и см. ЛЭП00.14-10.	1	1	1	110	
Стальные конструкции						
КС1	Кронштейн КС1 см. ЛЭП00.14-19.	1	1	1	1,9	
У13	Кронштейн У13 см. ЛЭП00.14-18.	2	2	2	3,0	
Б5	Болт Б5 см. ЛЭП98.12-11.	2	2	2	0,8	
Х15	Хомут Х15 см. ЛЭП00.14-16.	1	1	1	0,5	
ОТ13	Оттяжка ОТ13 см. ЛЭП00.14-14.	2	2	2	0,4	
ЗП2	Проводник ЗП2 см. ЛЭП00.14-20.	0,4	0,4	0,4	0,5	м
ЗП6	Проводник ЗП6 см. ЛЭП00.14-21.	1,2	1,2	1,2	0,9	м
Общая линейная арматура						
1	Зажим ПС-1 ТУ34-13-10273-88.	4	4	4	0,37	
2	Зажим ответвительный К-ОФН-1, SM 7.1, PZ11.	2	2	2	0,063	
3	Светильник НКУ01х200/д23-01-У1.			1	1	4,2
	Светильник РКУ06х125-001-У1.			1	1	8,0
4	Провод с резиновой изоляцией ПРГН1,5 ГОСТ20520-80.	4,5	4,5	4,5	0,5	м
Линейная арматура вариант 1 - российская*						
5	Траверса ТН18 см. ЛЭП00.14-11.	1	1	1	2,6	
6	Траверса ТН19 см. ЛЭП00.14-12.	2	2	2	2,9	
9	Зажим натяжной К-НМ-1 (НП25-50, НР25-95).	4	4	4	0,35	
10	Зажим натяжной К-НО-1 (НЦ25..95).	1	1	2	2	0,1
11	Зажим ответвления фазы К-ОФ-1 (ОК1-2).	5	7	6	10	0,15
12	Зажим ответвительный К-ОНМ-1 (ОН2-1, ОН3-2).	5	5	6	6	0,127
15	Хомут Х11 см. ЛЭП00.14-15.	2	2	2	1,2	

\* См. документ ЛЭП00.14-02.

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

\*\*\* Необходимость установки анкерной плиты П-3и см. п. 4.5 ПЗ.

1. Чертеж выполнен на четырех листах, узел I см. листы 3 и 4.

2. Спецификацию на финскую и французскую линейную арматуру см. лист 2.

3. Установка светильника на опоре ВЛИ с подвеской пятипроводного СИП см. проект арх. № 9.0914.

4. Схему установки железобетонных элементов опоры см. лист 2.

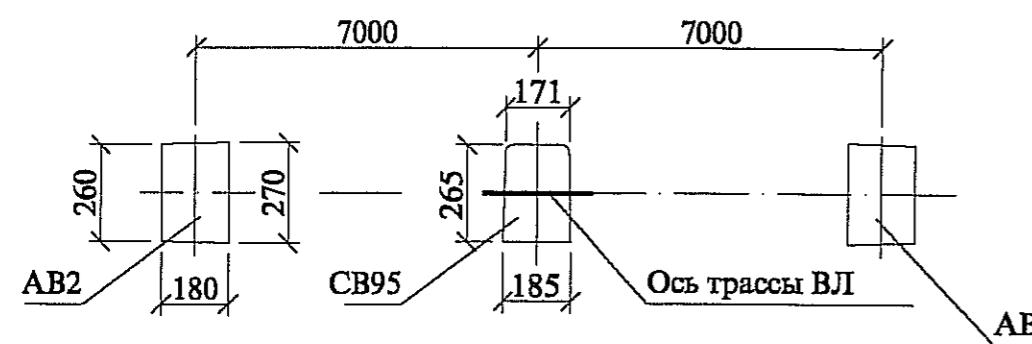
5. Варианты закрепления оттяжек см. докум. ЛЭП00.14-22.

6. На концевой опоре устанавливать одну оттяжку

			ЛЭП00.14-04		
			Анкерная (концевая) опора А18 для совместной подвески СИП ВЛИ и СИП для освещения Схема расположения		
Стадия	Лист	Листов			
P	1	4			
			АООТ "РОСЭП"		

Марка, поз.	Наименование и обозначение	Кол. на опору при ответвлении						Масса ед., кг	Приме- чание		
		в одну сторону			в две стороны						
		2	4	2x2	2	4	2x2				
	Линейная арматура вариант 2 - финская										
7	Болт M16 см. ЛЭП00.14-17		2			2		0,6			
8	Кронштейн SOT83		3			4		1,32			
9	Натяжной зажим SO93		4			4		0,6			
10	Зажим натяжной SO 80.225 для СИП 2x(16-25)	1	-	2	2	-	4	0,2			
10	Зажим натяжной SO 80 для СИП 4x(4x16)	-	1	-	-	2	-	0,23			
	Зажим натяжной SO 3.25-SO4.95 для СИП 25-95							0,15/0,24			
11	Зажим ответвления фазы SL 9.2	1	3	2	2	6	4	0,125			
12	Зажим ответвительный SM 2.21	3	3	4	4	4	6	0,13			
13	Зажим соединительный SJ2.4 для нулевой жилы		2			2		0,1			
14	Зажим соединительный SJ1.4-SJ3.4 для фазных проводов		4			4		0,1			
16	Лента стальная бандажная 0.7x20x2000 типа SOT46		2			2		0,26			
	Линейная арматура вариант 3 - французская										
7	Болт M16 см. ЛЭП00.14-17		2			2		0,6			
8	Кронштейн CS10		3			3		0,2			
9	Натяжной зажим PA54 1500Р для концевого крепления несущей нулевой жилы СИП 95 и 120 мм <sup>2</sup>		4			4		0,32			
10	Натяжной зажим PA25/2 для СИП 2x16, 2x25	1	-	2	2	-	4	0,07			
10	Натяжной зажим PA25 для концевого крепления СИП 4x16, 4x25	-	1	-	-	2	-	0,09			
	Натяжной зажим PA54 600Р для концевого крепления несущей нулевой жилы сечением 54,6 мм <sup>2</sup>							0,22			
11	Зажим ответвительный PZ21 для присоединения СИП сечением 16-35 мм <sup>2</sup>	1	3	3	3	7	7	0,14			
12	Зажим ответвительный PZ22 для присоединения СИП сечением 16-35 мм <sup>2</sup> и заземляющего проводника Ø6 мм	2	2	2	2	2	2	0,16			
13	Зажим соединительный JZ31/70-70 для соединения несущей нулевой жилы сечением 54,6 мм <sup>2</sup>		2			2		0,33			
14	Зажим соединительный MJPT25-MJPT95 для соединения фазных жил сечением 25-95 мм <sup>2</sup>		4			4					
16	Лента стальная бандажная 0.7x20x2000 типа SOT46		2			2		0,26			

## Схема установки железобетонных элементов опоры

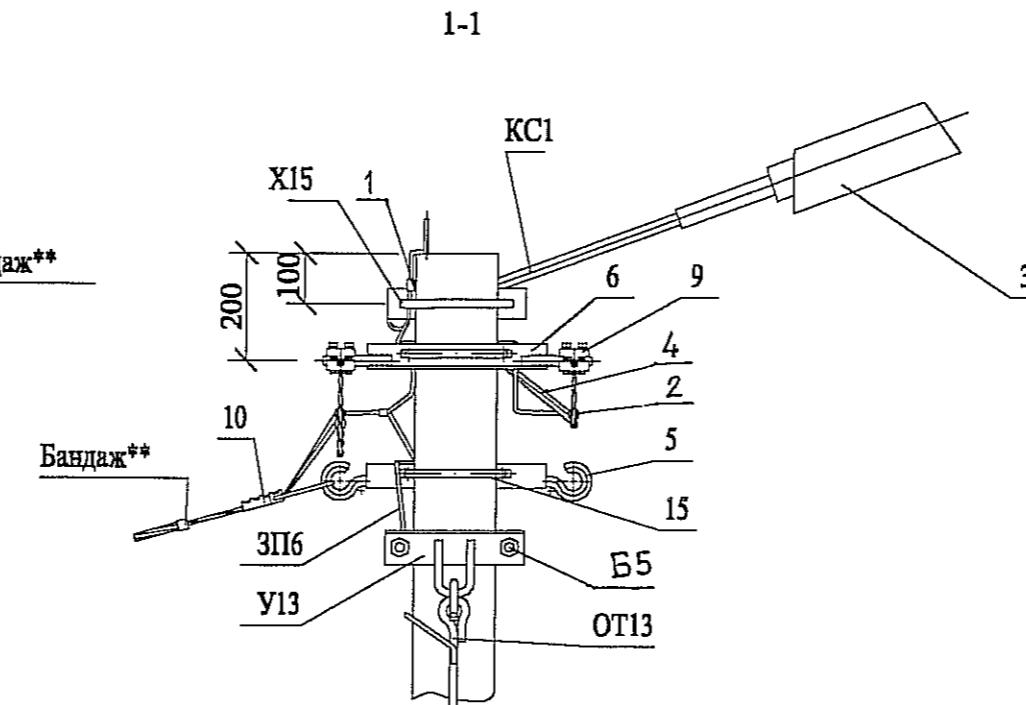
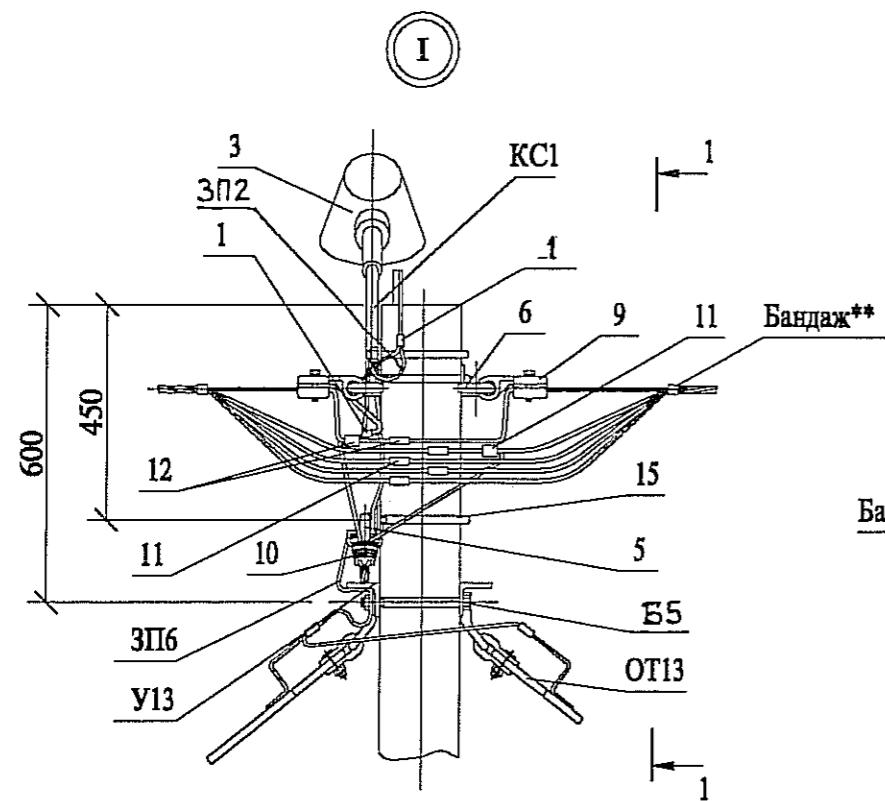


Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

- Чертеж выполнен на четырех листах.
- Спецификацию на железобетонные элементы, стальные конструкции, российскую линейную арматуру и общую линейную арматуру см. лист 1.

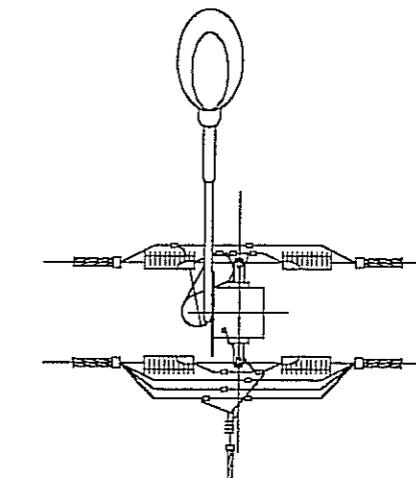
Ответвление к вводам в здания в одну сторону от ВЛ  
проводов СИП.

С российской линейной арматурой.

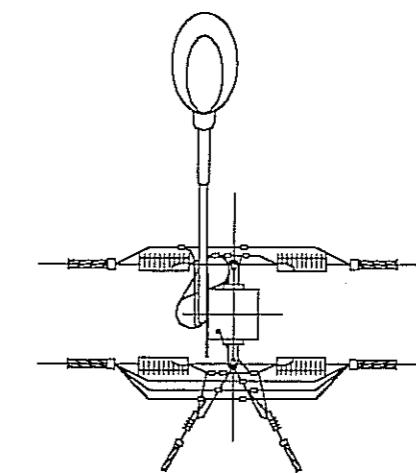


Схемы ответвлений к вводам  
в здания

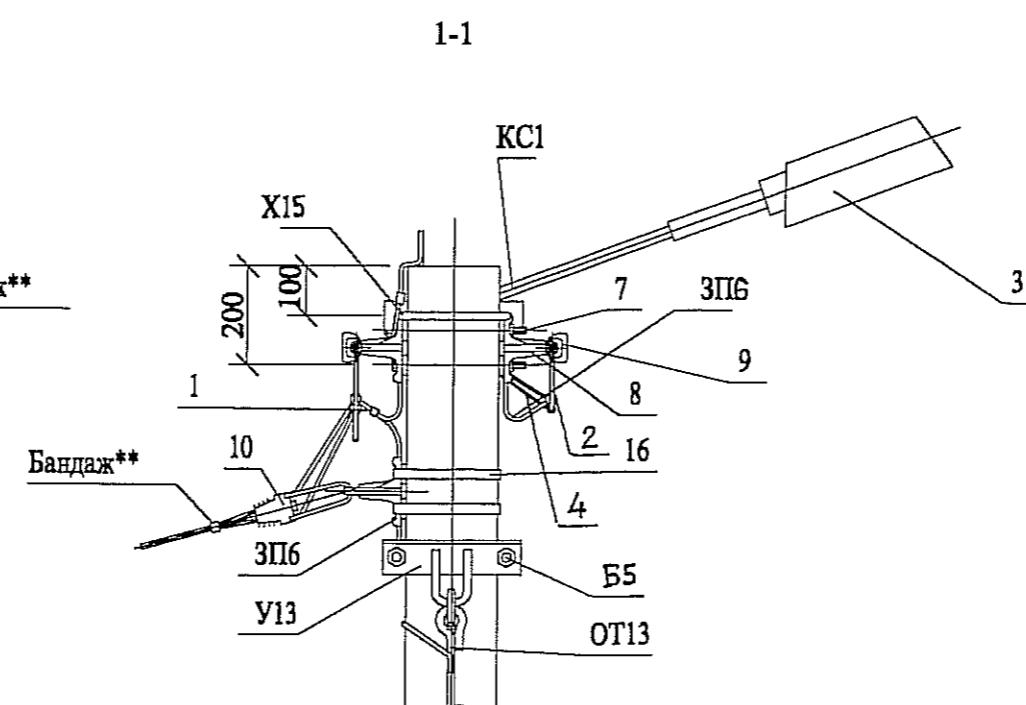
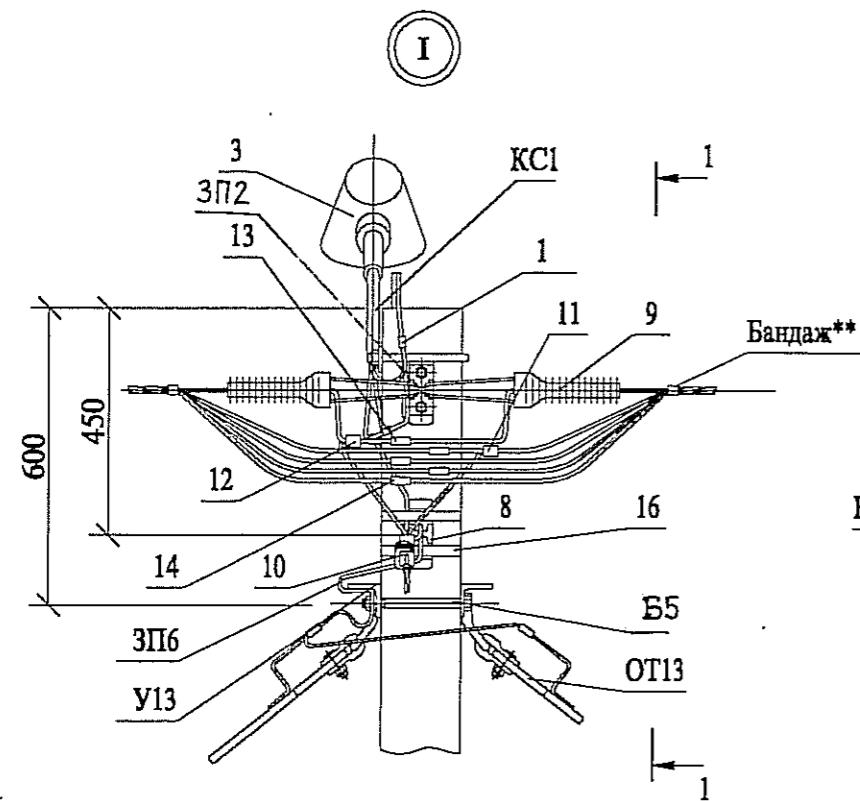
2<sup>x</sup> проводов



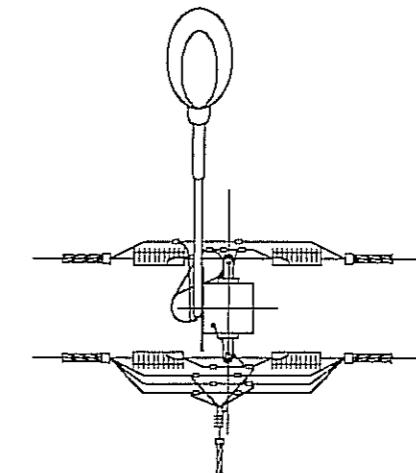
2x2 провода



С финской и французской линейной арматурой.



4<sup>x</sup> проводов



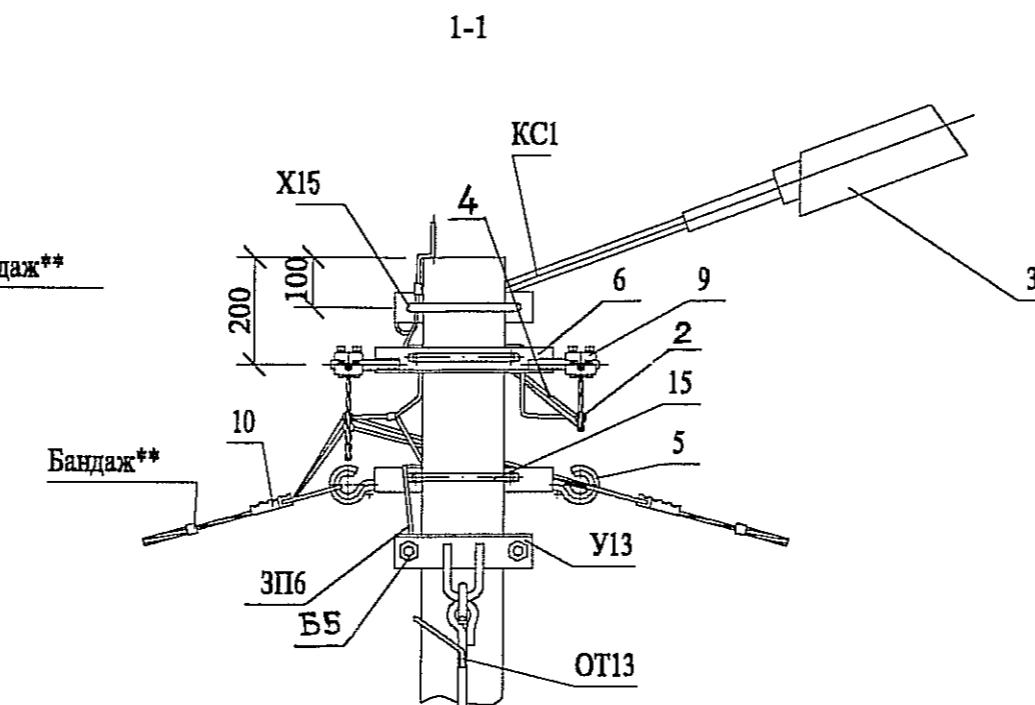
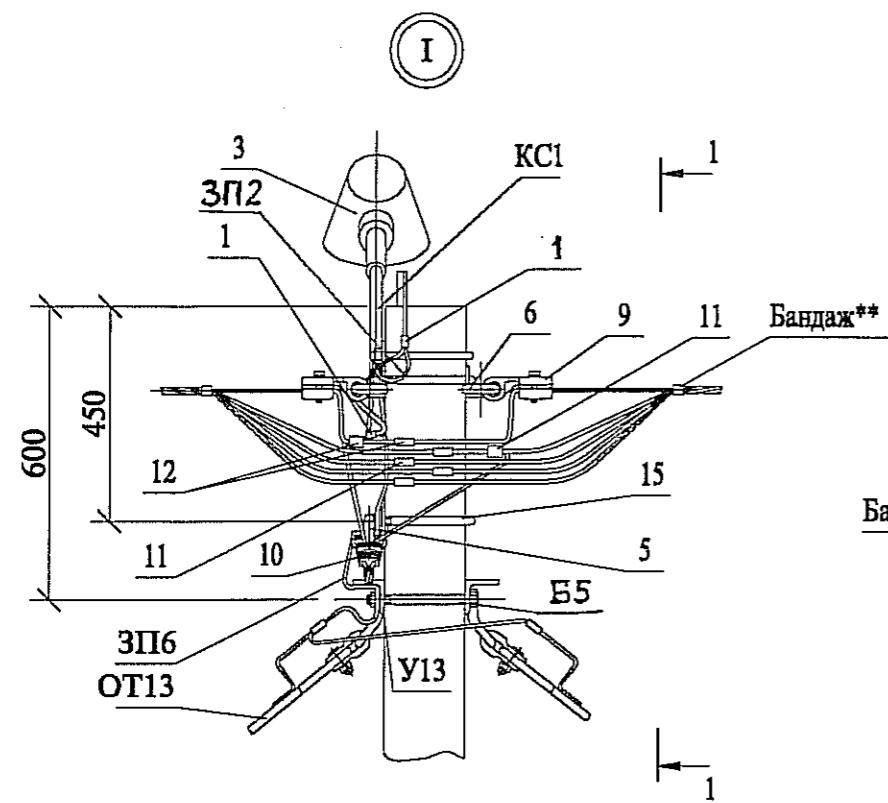
Чертеж выполнен на четырех листах.

Общий вид см. лист 1.

Ответвление в две разные стороны  
от оси ВЛ см. узел I лист 4.

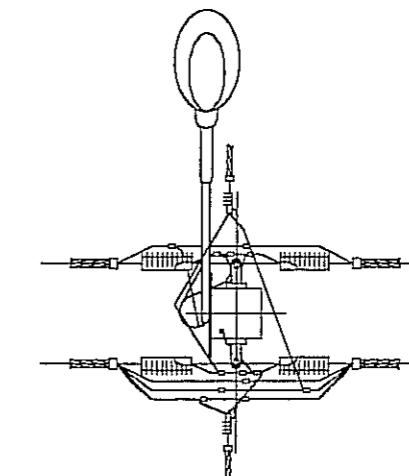
Ответвление к вводам в здания в две разные стороны от ВЛ  
проводов СИП.

С российской линейной арматурой.

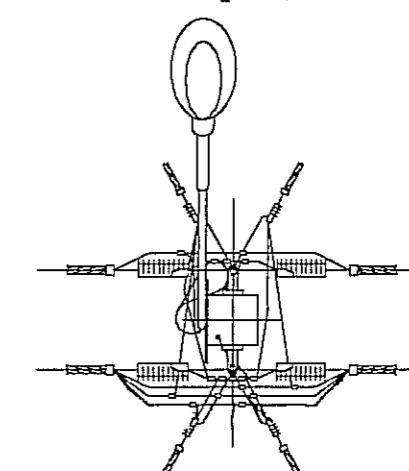


Схемы ответвлений к вводам  
в здания

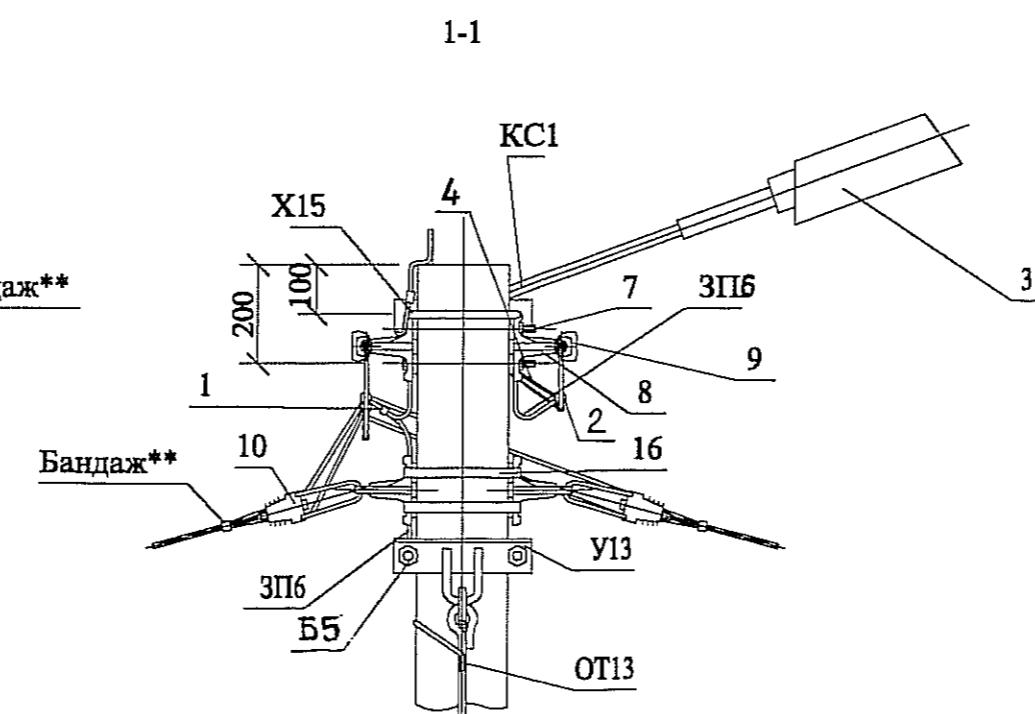
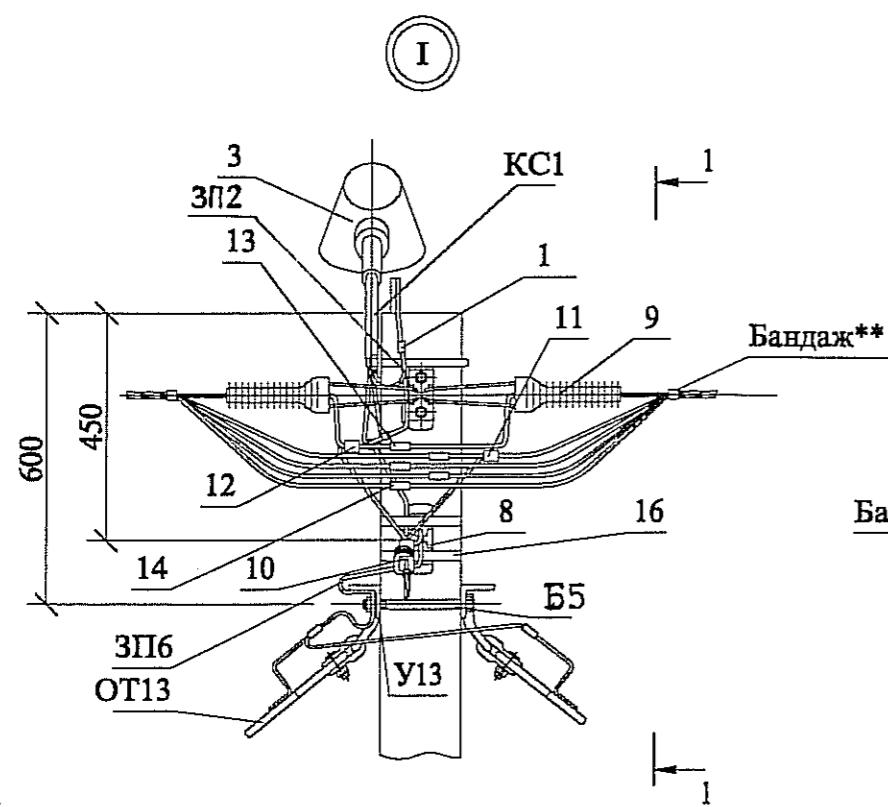
2<sup>x</sup> проводов



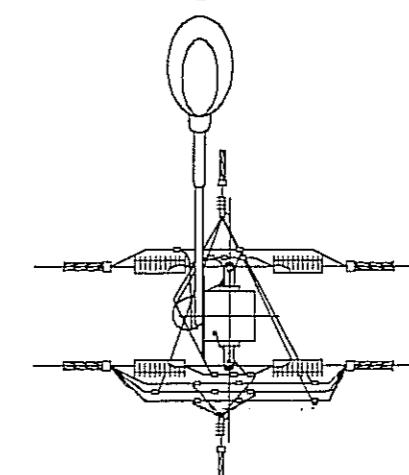
2x2 провода



С финской и французской линейной арматурой.



4<sup>x</sup> проводов

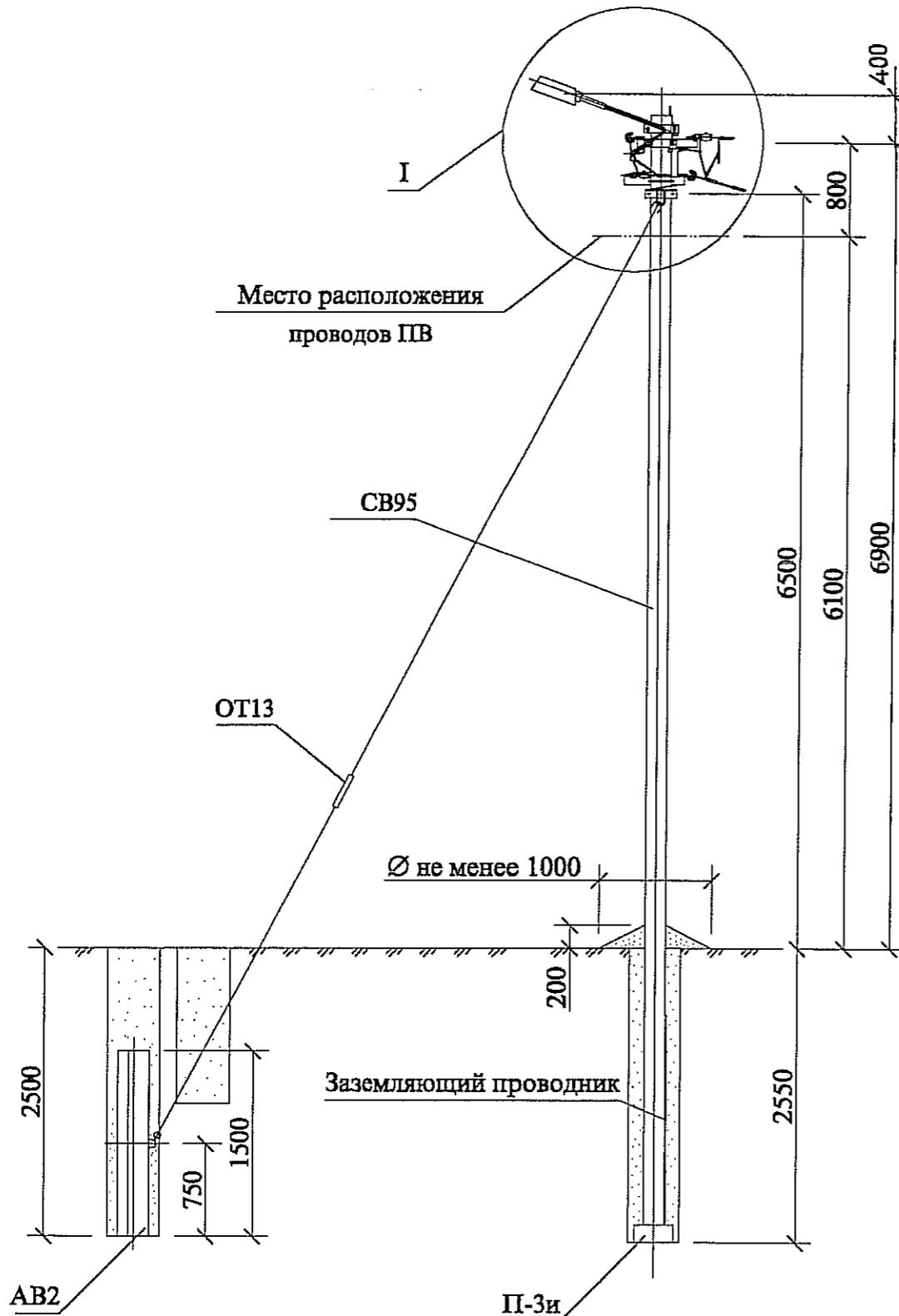


Чертеж выполнен на четырех листах.

Общий вид см. лист 1.

Ответвление в одну сторону  
от оси ВЛ см. узел I лист 3.

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



\* См. документ ЛЭП00.14-02

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

\*\*\* Необходимость установки анкерной плиты П-3и см. п. 4.5 ПЗ.

1. Максимально допустимый угол ( $\alpha$ ) поворота трассы ВЛ до  $90^\circ$ .

2. Чертеж выполнен на четырех листах, узел I см. листы 3 и 4.

3. Спецификацию на финскую и французскую линейную арматуру см. лист 2.

4. Установка светильника на опоре ВЛИ с подвеской пятипроводного СИП см. проект арх. № 9.0914.

5. Схему установки стоек опоры см. лист 2.

6. Варианты закрепления оттяжек см. докум. ЛЭП00.14-22.

Марка, поз.	Наименование и обозначение	Кол. на опору при ответвлении			Масса ед., кг	Примечание
		в одну сторону		в две стороны		
		2	4	2x2		
<b>Железобетонные элементы</b>						
СВ95	Стойка СВ95-3 (3с) см. ЛЭП00.14-07 (08).	1	1		900	
АВ2	Анкер АВ2 см. ЛЭП00.14-09.	2	2		185	
П-3и***	Опорно-анкерная плита П-3и. см. ЛЭП00.14-10	1	1		110	
<b>Стальные конструкции</b>						
КС1	Кронштейн КС1 см. ЛЭП00.14-19.	1	1		1,9	
У13	Кронштейн У13 см. ЛЭП00.14-18.	2	2		3,0	
Б5	Болт Б5 см. ЛЭП98.12-11.	2	2		0,8	
Х15	Хомут Х15 см. ЛЭП00.14-16.	1	1		0,5	
ОТ13	Оттяжка ОТ13 см. ЛЭП00.14-14.	2	2		20	
ЗП2	Проводник ЗП2 см. ЛЭП00.14-20.	0,4	0,4		0,5	м
ЗП6	Проводник ЗП6 см. ЛЭП00.14-21.	1,2	1,2		0,9	м
<b>Общая линейная арматура</b>						
1	Зажим ПС-1 ТУ34-13-10273-88.	4	4		0,37	
2	Зажим ответвительный К-ОФН-1, SM 7.1, РZ11.	2	2		0,063	
3	Светильник НКУ01х200/д23-01-У1.			1	1	4,2
	Светильник РКУ06х125-001-У1.					8,0
4	Провод с резиновой изоляцией ПРГН1,5 ГОСТ20520-80.	4,5	4,5		0,5	м
<b>Линейная арматура вариант 1 - российская*</b>						
5	Траверса ТН27 ЛЭП00.14-13.	2	2		4,2	
9	Зажим поддерживающий К-ПМ-1 (ПН1).	1	1		0,2	
10	Зажим натяжной К-НМ-1 (НР25-50, НР25-90)	4	4		0,35	
11	Зажим натяжной К-НО-1 (НЦ25...50).	1	1	2	0,1	
12	Зажим ответвления фазы К-ОФ-1 (ОК1-2).	5	7	6	10	0,15
13	Зажим ответвительный К-ОНМ-1 (ОН2-1, ОН3-2).	5	5	6	6	0,127
16	Хомут Х11 см. ЛЭП00.14-15.	2	2		1,2	

ГИП	Ударов	1.1.1	
Вед. инж.	Калабашкин		
Инж.	Амелина	1.1.1	
Инж.	Калабашкин		

ЛЭП00.14-05

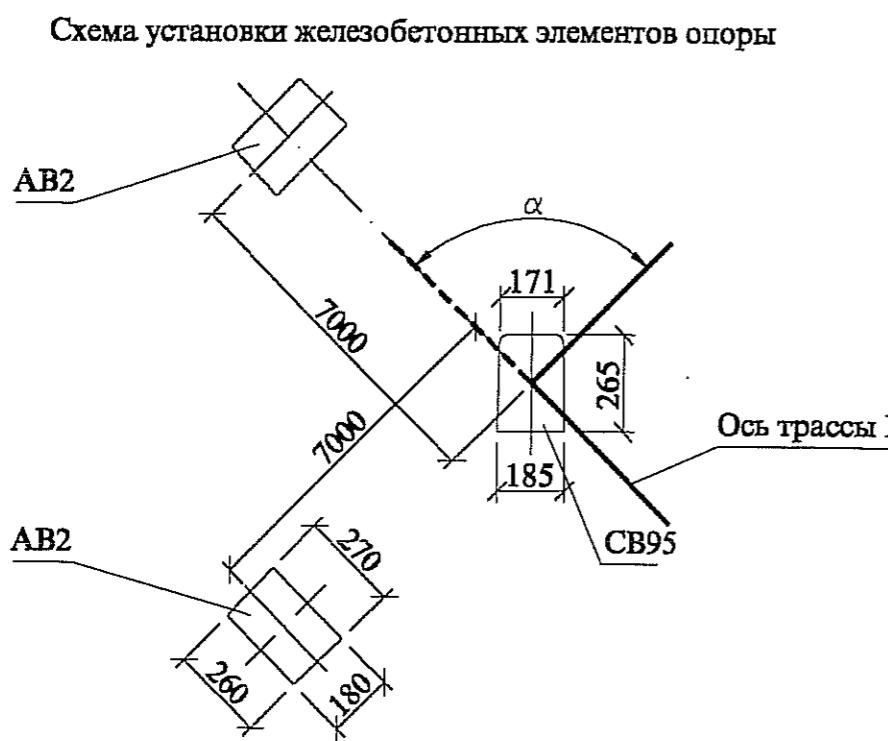
Угловая анкерная опора УА18

Схема расположения

Стадия 1 Лист 4

АООТ "РОСЭП"

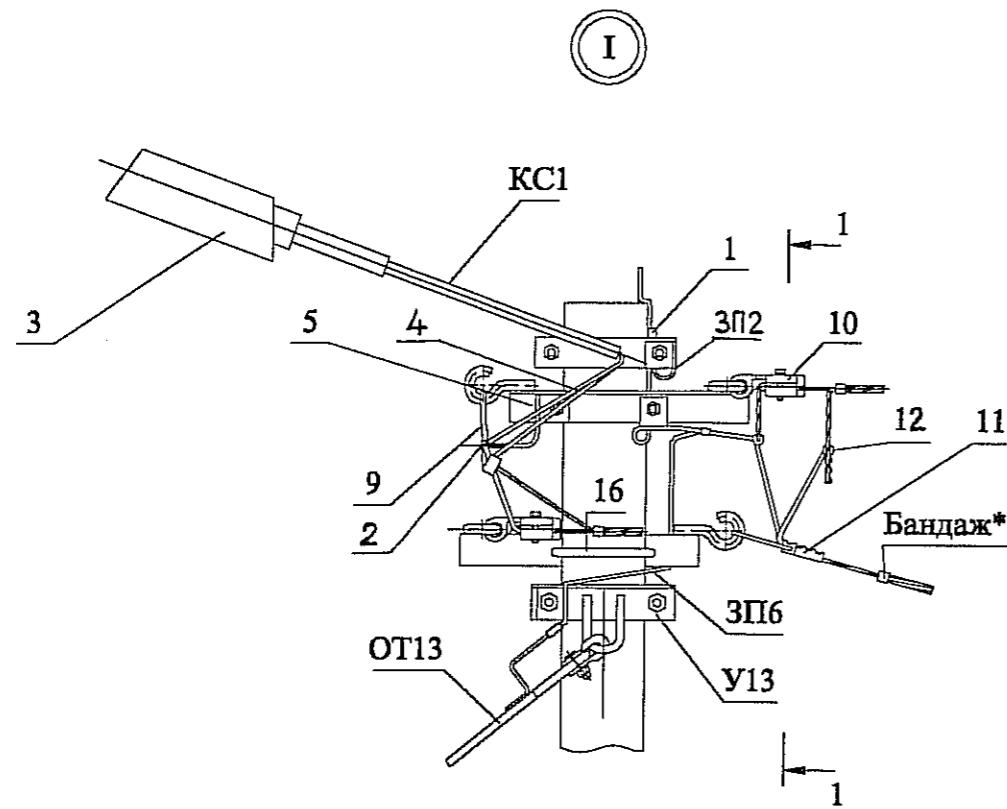
Марка, поз.	Наименование и обозначение	Кол. на опору при ответвлении						Масса ед., кг	Приме- чание		
		в одну сторону			в две стороны						
		2	4	2x2	2	4	2x2				
<b>Линейная арматура вариант 2 - финская</b>											
6	Болт M16 см. ЛЭП00.14-17		2			2		0,6			
7	Кронштейн SOT83		3			3		1,32			
8	Кронштейн SOT84.1		1			1		0,23			
9	Зажим поддерживающий SO57.2 , SO14.1		1			1		0,15			
10	Натяжной зажим SO93		4			4		0,6			
11	Зажим натяжной SO 80.225 для СИП 2х(16-25)	1	-	2	2	-	4	0,2			
11	Зажим натяжной SO 80 для СИП 4х(4х16)	-	1	-	-	2	-	0,23	0,15/0,24		
	Зажим натяжной SO 3.25-SO4.95 для СИП 25-95										
12	Зажим ответвления фазы SL 9.2	1	3	2	2	6	4	0,125			
13	Зажим ответвительный SM 2.21	3	3	4	4	4	6	0,13			
14	Зажим соединительный SJ2.4 для нулевой жилы		2			2		0,1			
15	Зажим соединительный SJ1.4-SJ3.4 для фазных проводов		4			4		0,1			
17	Лента стальная бандажная 0.7x20x2000 типа SOT46		2			2		0,26			
<b>Линейная арматура вариант 3 - французская</b>											
6	Болт M16 см. ЛЭП00.14-17		2			2		0,6			
7	Кронштейн CS10		3			3		0,2			
8	Кронштейн CS14		1			1		0,25			
9	Кронштейн промежуточный PS54 14+LM		1			1					
10	Натяжной зажим PA54 1500Р для концевого крепления несущей нулевой жилы СИП 95 и 120 мм <sup>2</sup>		4			4		0,32			
11	Натяжной зажим PA25/2 для СИП 2x16, 2x25	1	-	2	2	-	4	0,07			
11	Натяжной зажим PA25 для концевого крепления СИП 4x16, 4x25	-	1	-	-	2	-	0,09	0,22		
	Натяжной зажим PA54 600Р для концевого крепления несущей нулевой жилы сечением 54,6 мм <sup>2</sup>										
12	Зажим ответвительный PZ21 для присоединения СИП сечением 16-35 мм <sup>2</sup>	1	3	3	3	7	7	0,14			
13	Зажим ответвительный PZ22 для присоединения СИП сечением 16-35 мм <sup>2</sup> и заземляющего проводника Ø6 мм	2	2	2	2	2	2	0,16			
14	Зажим соединительный JZ31/70-70 для соединения несущей нулевой жилы сечением 54,6 мм <sup>2</sup>		2			2		0,33			
15	Зажим соединительный MJPT25-MJPT95 для соединения фазных жил сечением 25-95 мм <sup>2</sup>		4			4					
17	Лента стальная бандажная 0.7x20x2000 типа SOT46		2			2		0,26			



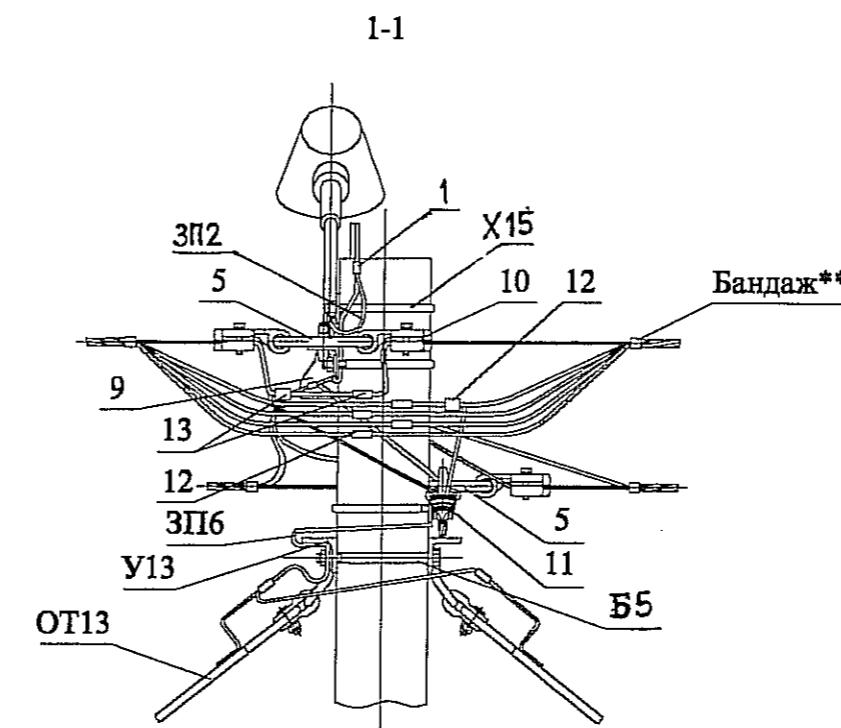
- Чертеж выполнен на четырех листах.
- Спецификацию на железобетонные элементы, стальные конструкции, российскую линейную арматуру и общую линейную арматуру см. лист 1.

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

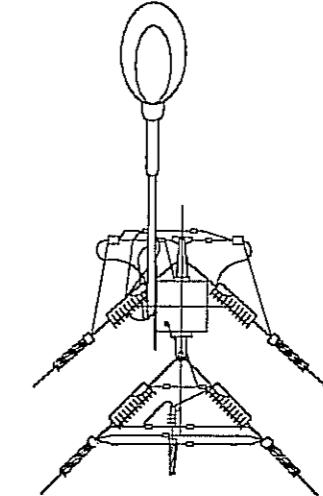
С российской линейной арматурой.



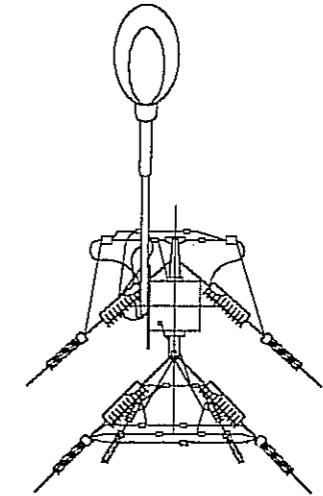
Схемы ответвлений к вводам  
в здания



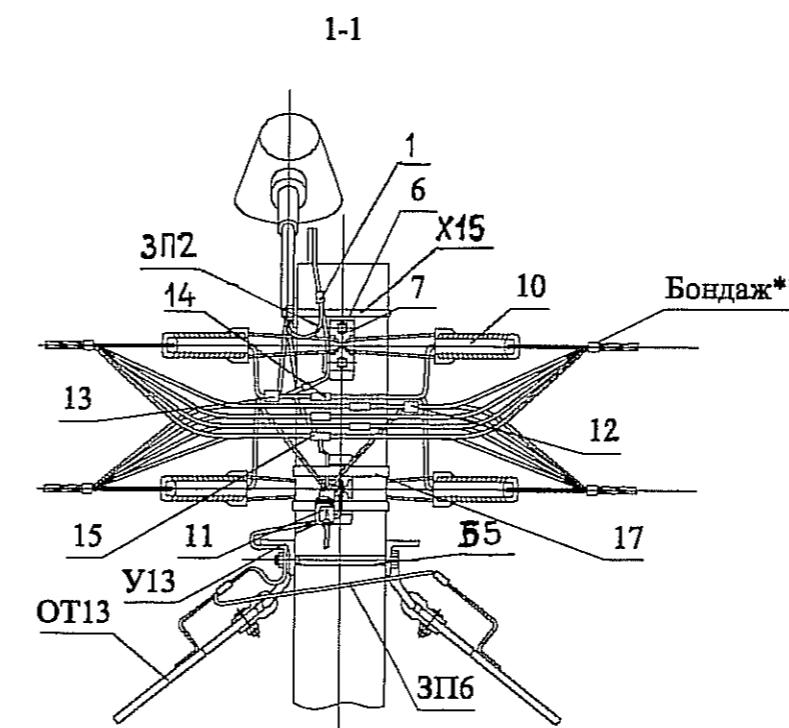
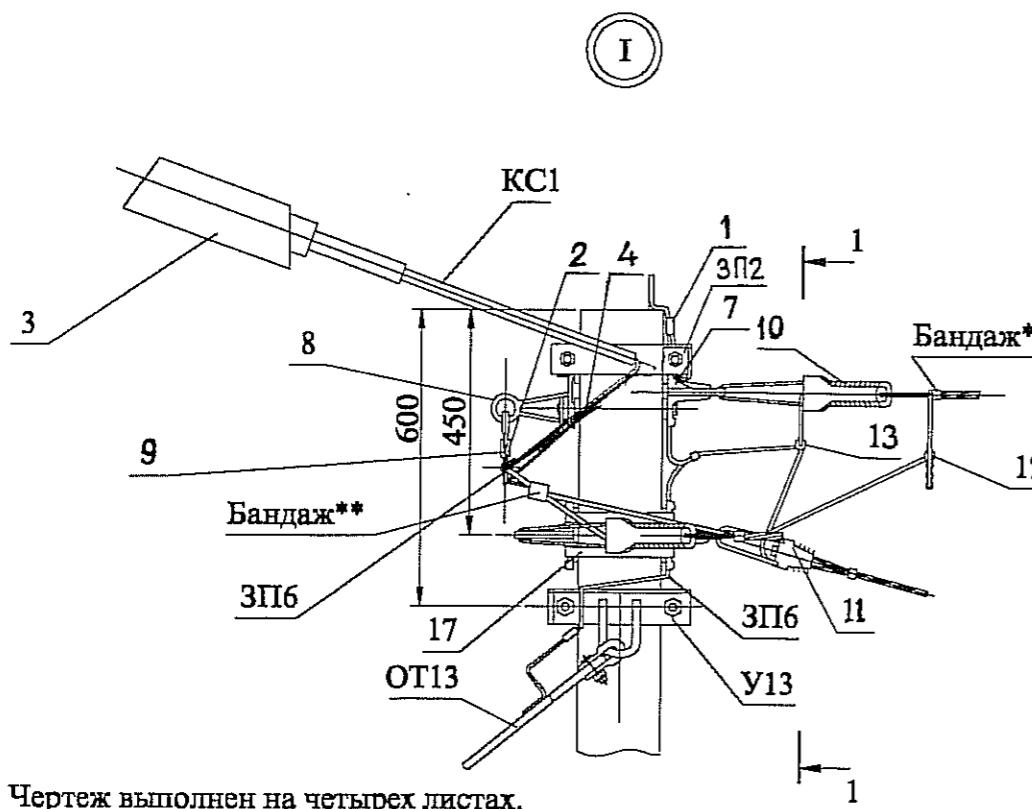
2<sup>x</sup> проводов



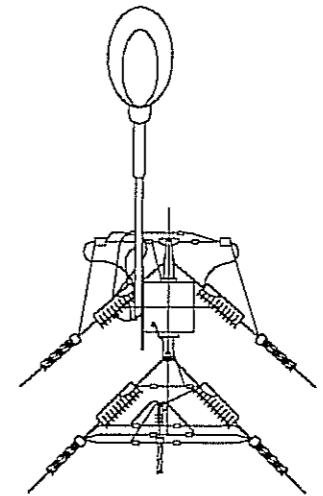
2x2 провода



С финской и французской линейной арматурой.



4<sup>x</sup> проводов



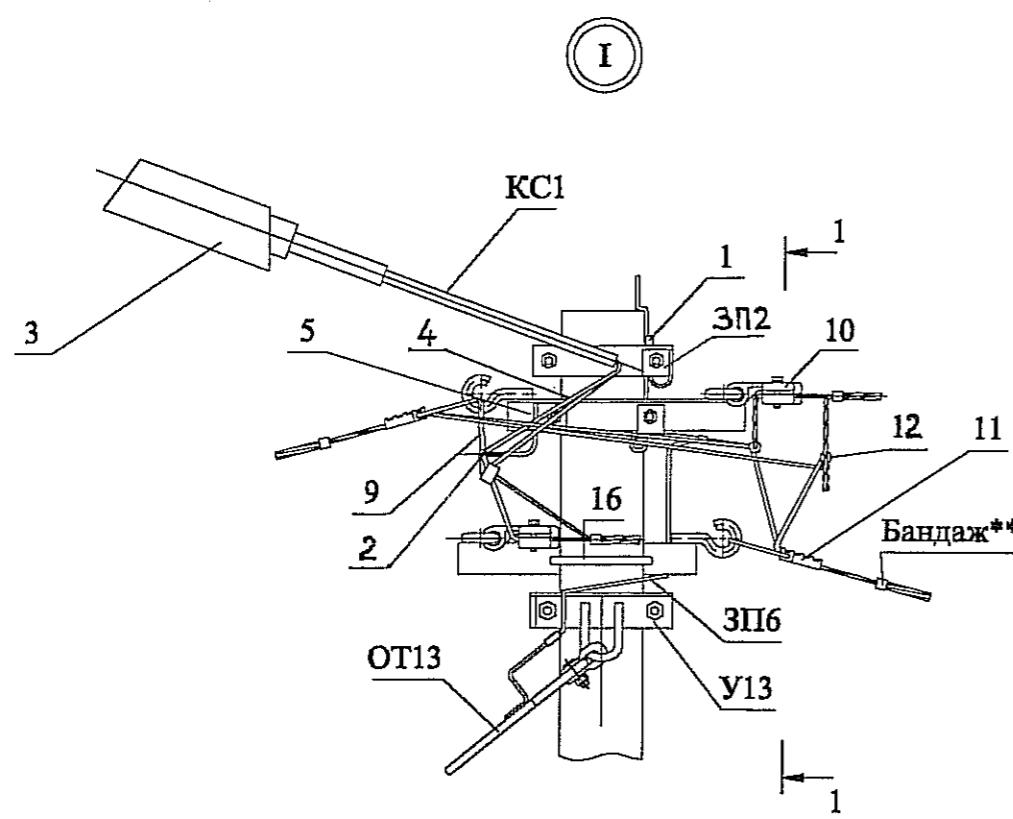
Чертеж выполнен на четырех листах.

Общий вид см. лист 1.

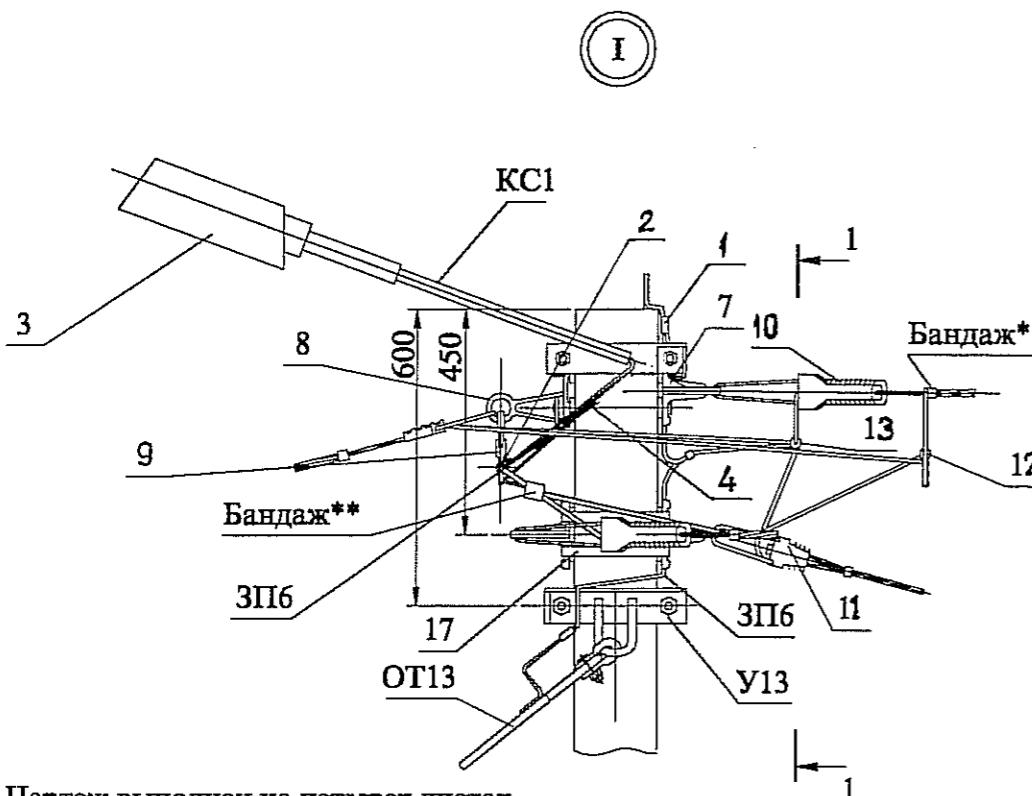
Ответвление в две разные стороны от оси ВЛ см. узел I лист 4.

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

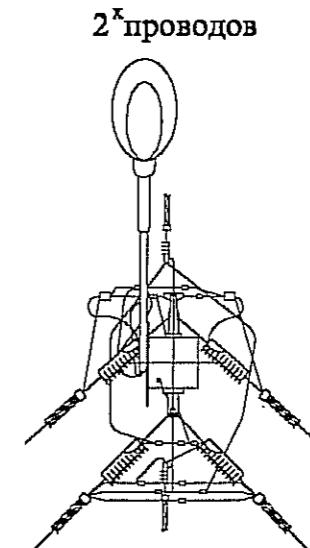
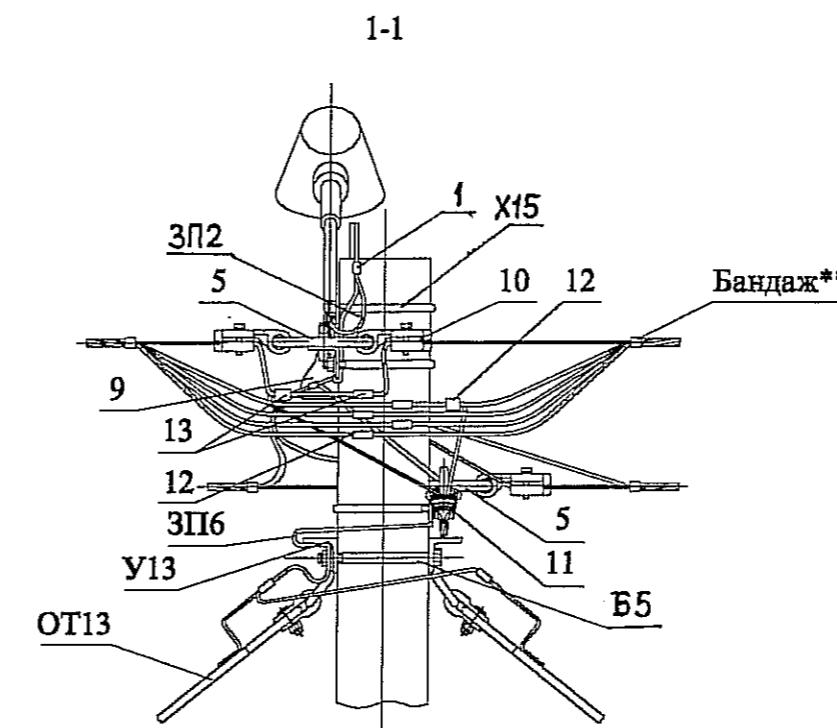
Схемы ответвлений к вводам  
в здания



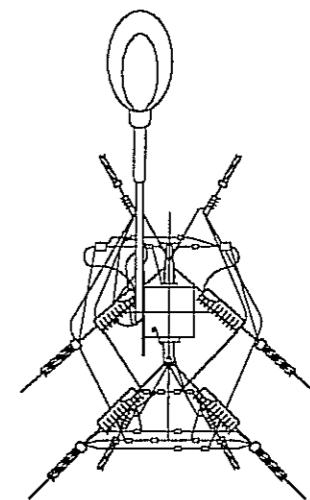
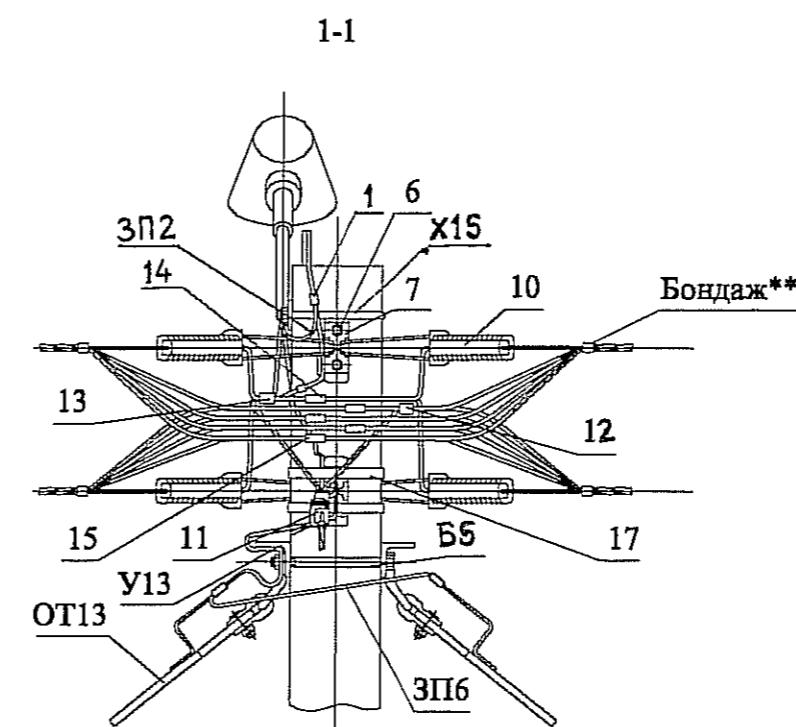
С финской и французской линейной арматурой.



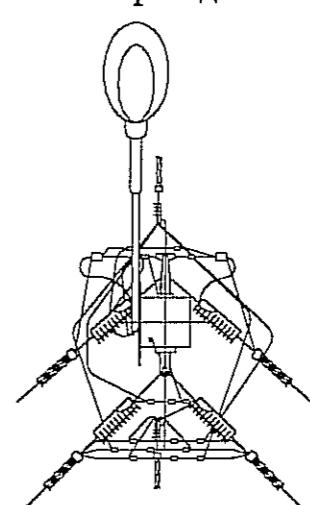
Чертеж выполнен на четырех листах.  
Общий вид см. лист 1.  
Ответвление в одну сторону от  
оси ВЛ см. узел I лист 3.



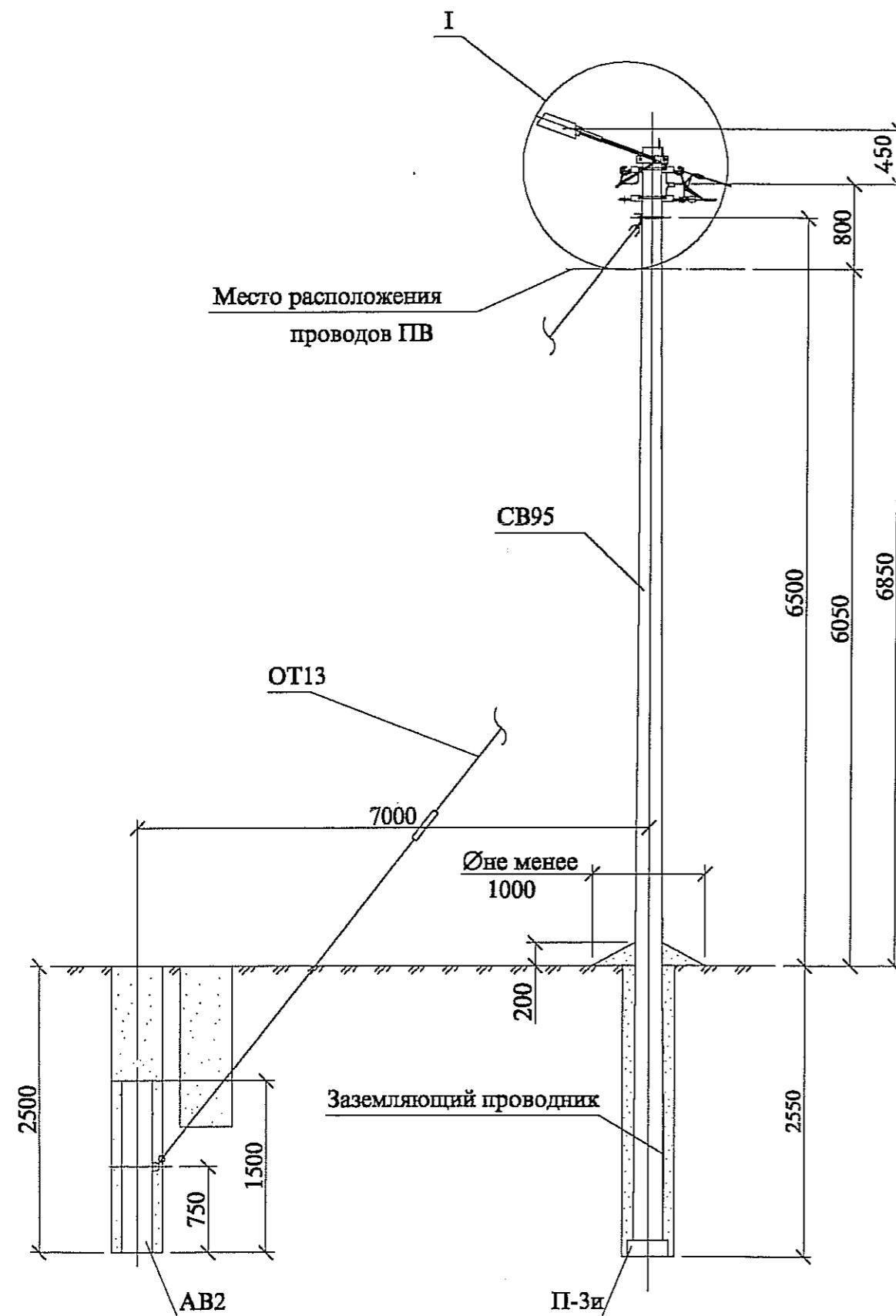
2x2 провода



4x проводов



ЛЭП00.14-05



\* См. документ ЛЭП00.14-02

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

\*\*\* Необходимость установки анкерной плиты П-3и см. п. 4.5. пояснительной записи.

1. Чертеж выполнен на четырех листах, узел I см. листы 3 и 4.

2. Спецификацию на финскую и французскую линейную арматуру см. лист 2.

3. Установка светильника на опоре ВЛИ с подвеской пятипроводного СИП см. проект арх. № 9.0914.

4. Схему установки железобетонных элементов опоры см. лист 2.

5. Варианты закрепления оттяжек см. докум. ЛЭП00.14-22.

Марка, поз.	Наименование и обозначение	Кол. на опору при ответвлении			Масса ед., кг	Примечание	
		в одну сторону		в две стороны			
		2	4	2x2	2	4	2x2
Железобетонные элементы							
СВ95	Стойка СВ95-3 (3с) см. ЛЭП00.14-07 (08).	1		1	900		
АВ2	Анкер АВ2 см. ЛЭП00.14-09.	1		1	185		
П-3и***	Опорно-анкерная плита П-3и см. ЛЭП00.14-10.	1		1	110		
Стальные конструкции							
КС1	Кронштейн КС1 см. ЛЭП00.14-19.	1		1	1,9		
У13	Кронштейн У13 см. ЛЭП00.14-18.	1		1	3,0		
Х42	Хомут Х42 см. ЛЭП00.14-15.	1		1	1,2		
Х15	Хомут Х15 см. ЛЭП00.14-16.	1		1	0,5		
ОТ13	Оттяжка ОТ13 см. ЛЭП00.14-14.	1		1	20		
ЗП2	Проводник ЗП2 см. ЛЭП00.14-20.	0,4		0,4	0,5	м	
ЗП6	Проводник ЗП6 см. ЛЭП00.14-21.	1,2		1,2	0,9	м	
Общая линейная арматура							
1	Зажим ПС-1 ТУ34-13-10273-88.	3		3	0,37		
2	Зажим ответвительный К-ОФН-1, SM 7.1, РZ11.	2		2	0,063		
3	Светильник НКУ01x200/д23-01-У1.	1		1	4,2		
	Светильник РКУ06x125-001-У1.				8,0		
4	Провод с резиновой изоляцией ПРГН1,5 ГОСТ20520-80.	4,5		4,5	0,5	м	
Линейная арматура вариант 1 - российская*							
5	Траверса ТН18 ЛЭП00.14-11.	1		1	2,6		
6	Траверса ТН19 ЛЭП00.14-12.	1		1	2,9		
9	Зажим поддерживающий К-ПМ-1 (ПН1).	2		2	0,2		
10	Зажим натяжной К-НМ-1 (НР25-50, НР25-95).	1		1	0,35		
11	Зажим натяжной К-НО-1 (НЦ25...50).	1	1	2	2	4	0,1
12	Зажим ответвления фазы К-ОФ-1 (ОК1-2).	4	6	5	5	7	0,15
13	Зажим ответвительный К-ОНМ-1 (ОН2-1, ОН3-2).	4	4	5	5	7	0,127
14	Хомут Х11 см. ЛЭП00.14-15.	2		2	1,2		

ЛЭП00.14-06

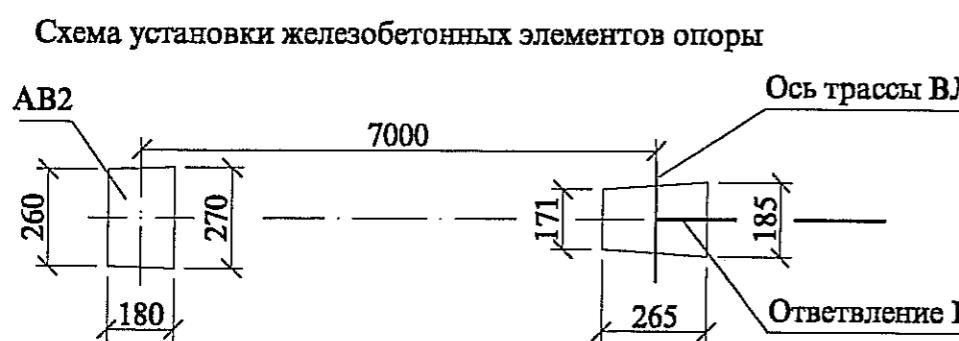
Анкерная ответвительная опора А018  
для совместной подвески  
СИП ВЛИ и СИП для освещения  
Схема расположения

АООТ "РОСЭП"

ГИП	Ударов	<i>1-е звено</i>
Вед. инж.	Калабашкин	<i>2-е звено</i>
Инж.	Амелина	<i>3-е звено</i>
Инж.	Калабашкин	<i>4-е звено</i>

Стадия 1 Лист 4

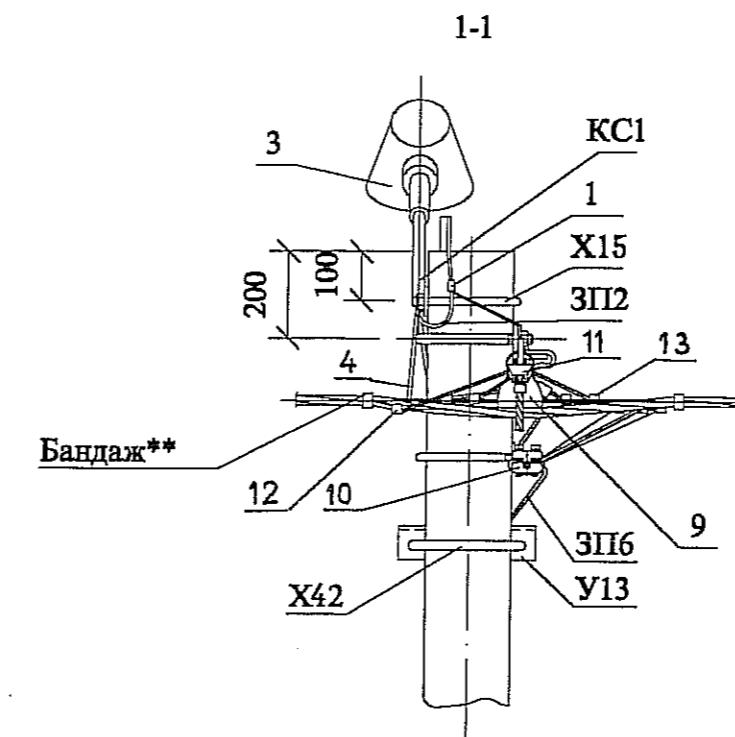
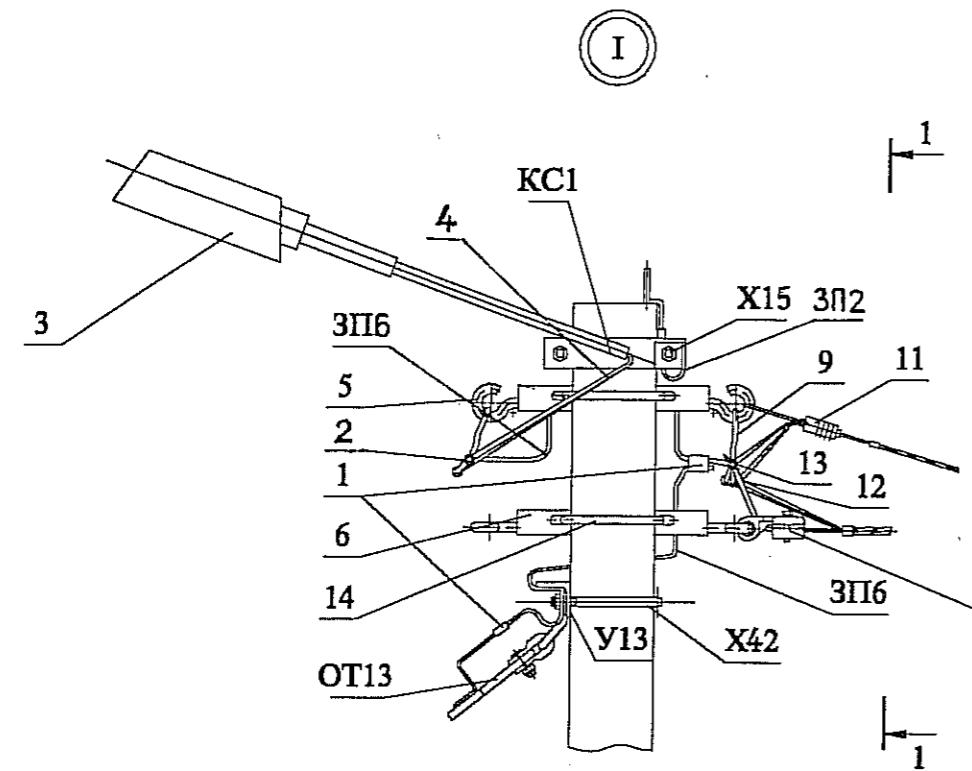
Марка, поз.	Наименование и обозначение	Кол. на опору при ответвлении						Масса ед., кг	Приме- чание		
		в одну сторону			в две стороны						
		2	4	2x2	2	4	2x2				
<b>Линейная арматура вариант 2 - финская</b>											
7	Кронштейн подвесной SOT 84.1			2		2		0,23			
8	Кронштейн SOT 83			1		1		0,21			
9	Зажим поддерживающий SO 57.2 , SO14.1			2		2		0,15			
10	Зажим натяжной SO 93			1		1		0,62			
11	Зажим натяжной SO 80.225 для СИП 2x(16-25)	1	-	2	2	-	4	0,2			
	Зажим натяжной SO 80 для СИП 4x(4x16)	-	1	-	-	2	-	0,23			
	Зажим натяжной SO 3.25-SO4.95 для СИП 25-95							0,15/0,24			
12	Зажим ответвления фазы SL 9.2	4	6	5	5	9	7	0,15			
13	Зажим ответвительный SM 2.21	4	4	5	5	5	7	0,13			
15	Болт M16 см. ЛЭП00.14-17			2		2		0,6			
16	Лента стальная бандажная 0.7x20x2000 типа SOT46			2		2		0,26			
<b>Линейная арматура вариант 3 - французская</b>											
7	Подвесной кронштейн типа CS14			2		2		0,25			
8	Кронштейн CS10			1		1		0,2			
9	Зажим промежуточный PS54 14+LM			2		2					
10	Натяжной зажим PA54 1500Р для концевого крепления несущей нулевой жилы СИП 95 и 120 $\text{мм}^2$			1		1		0,32			
11	Натяжной зажим PA25/2 для СИП 2x16, 2x25	1	-	2	2	-	4	0,07			
	Натяжной зажим PA25 для концевого крепления СИП 4x16, 4x25	-	1	-	-	2	-	0,09			
	Натяжной зажим PA54 600Р для концевого крепления несущей нулевой жилы сечением 54,6 $\text{мм}^2$							0,22			
12	Зажим ответвительный PZ21 для присоединения СИП сечением 16-35 $\text{мм}^2$	5	7	7	7	11	11	0,14			
13	Зажим ответвительный PZ22 для присоединения СИП сечением 16-35 $\text{мм}^2$ и заземляющего проводника $\varnothing 6 \text{ мм}$	2	2	2	2	2	2	0,16			
15	Болт M16 см. ЛЭП00.14-17			2		2		0,6			
16	Лента стальная бандажная 0.7x20x2000 типа SOT46			2		2		0,26			



- Чертеж выполнен на четырех листах.
- Спецификацию на железобетонные элементы, стальные конструкции, российскую линейную арматуру и общую линейную арматуру см. лист 1.

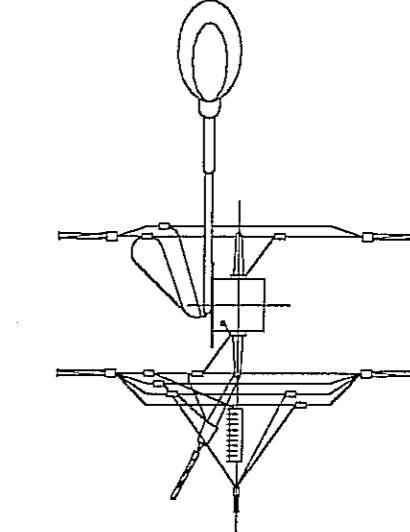
Ответвление к вводам в здания в одну сторону от ВЛ  
проводов СИП.

С российской линейной арматурой.

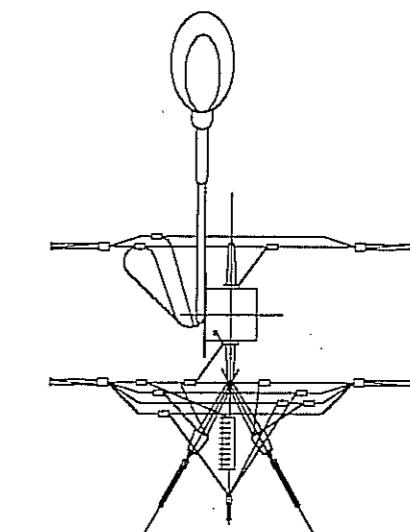


Схемы ответвлений к вводам  
в здания

$2^x$  проводов



$2x2$  провода

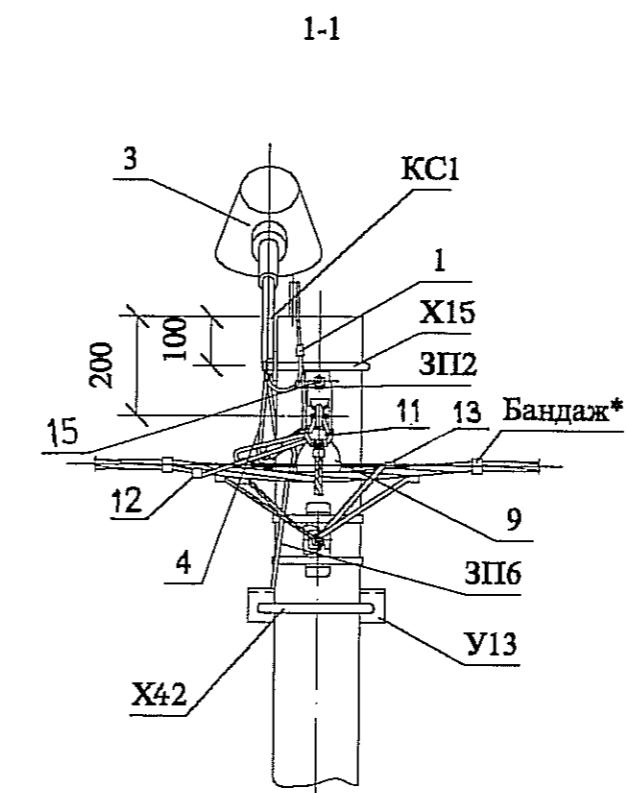
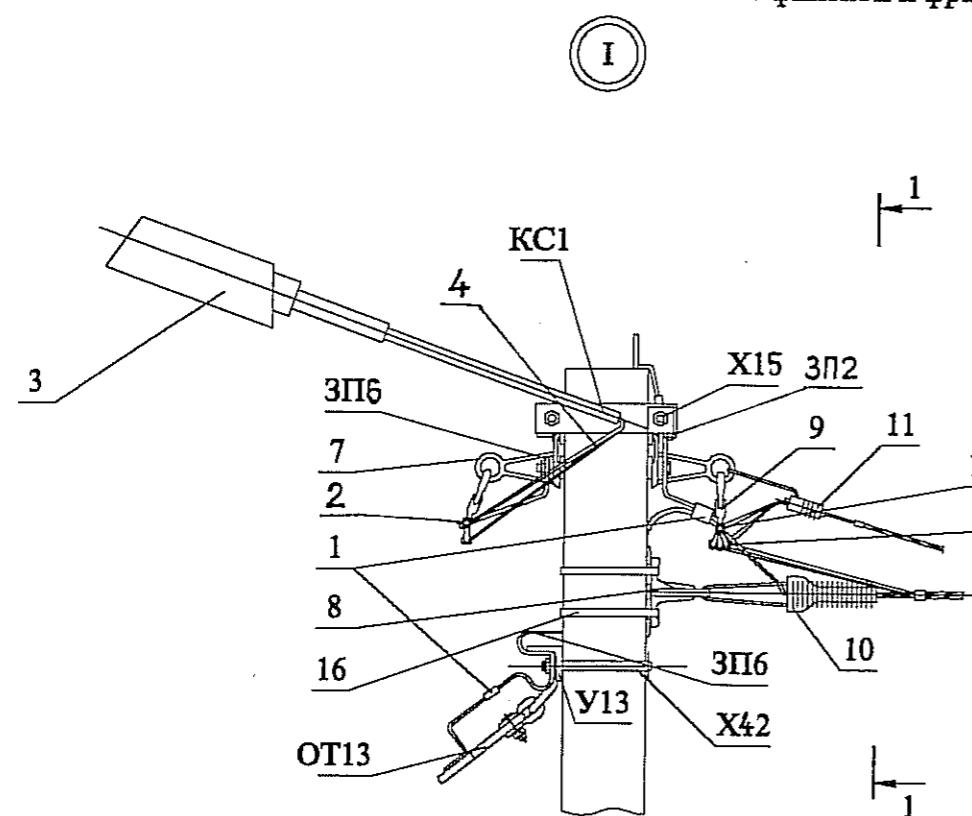


$4^x$  проводов

ЛЭП00.14-06

Лист  
3

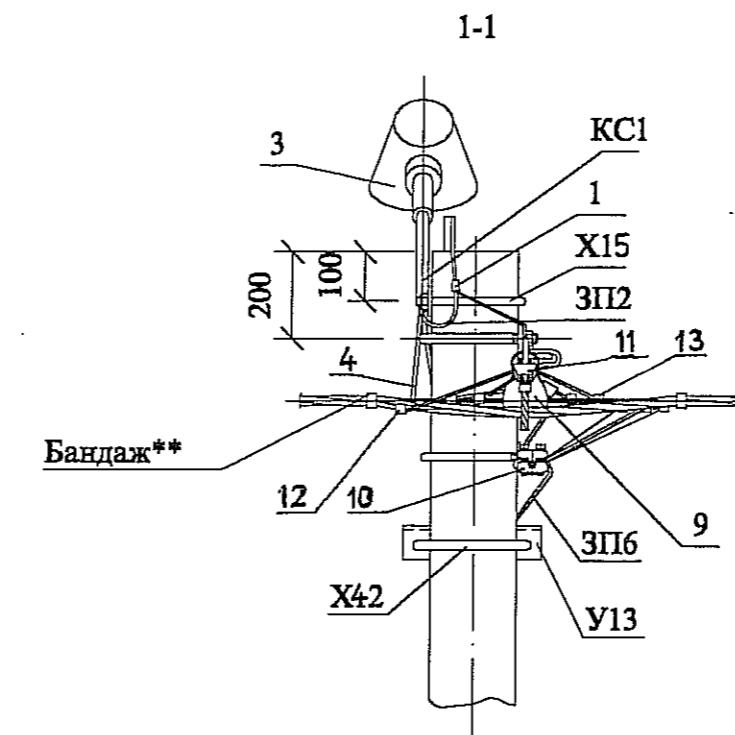
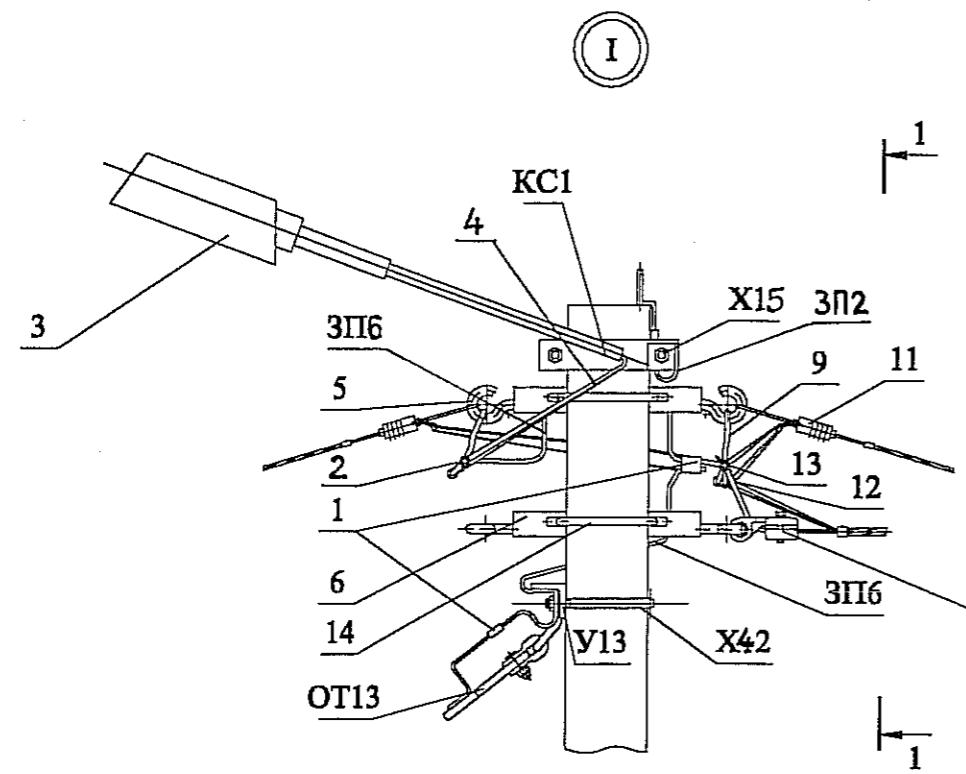
С финской и французской линейной арматурой.



Чертеж выполнен на четырех листах.  
Общий вид см. лист 1.  
Ответвление в две разные стороны  
от оси ВЛ см. узел I лист 4.

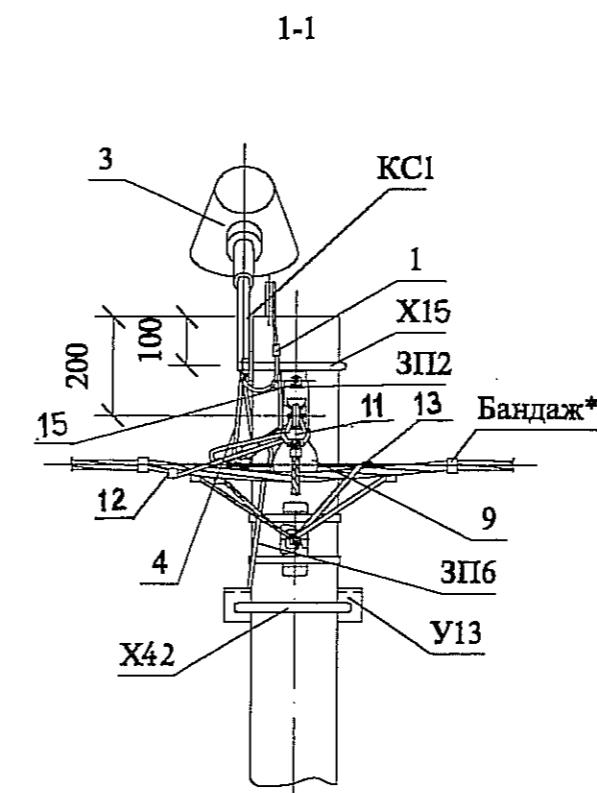
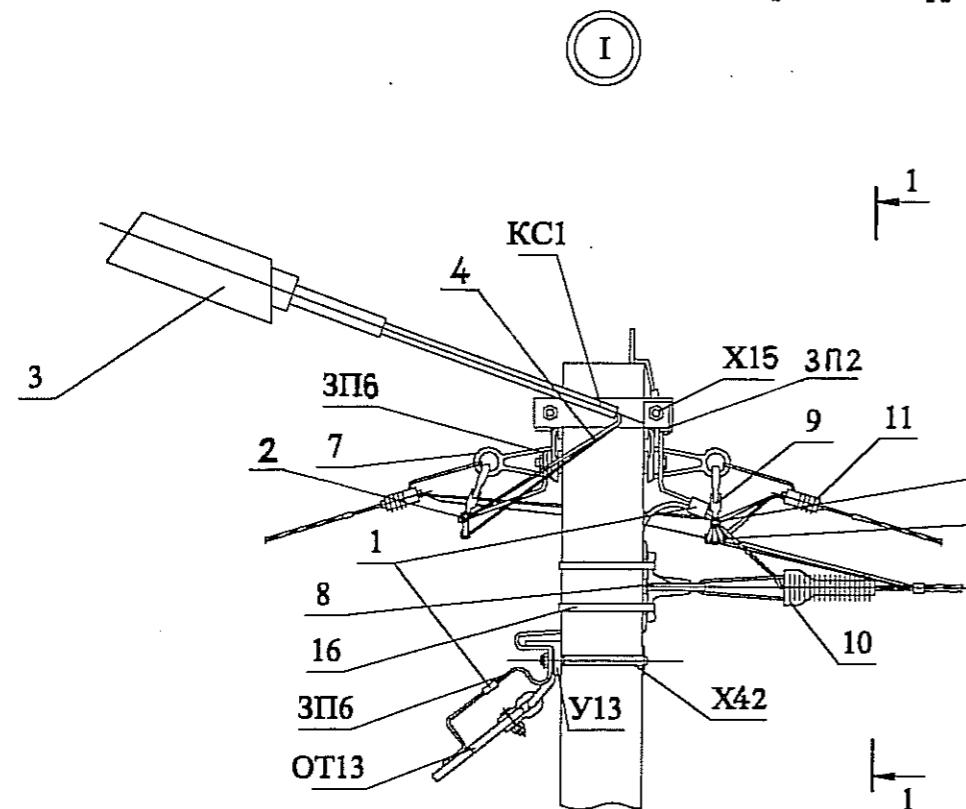
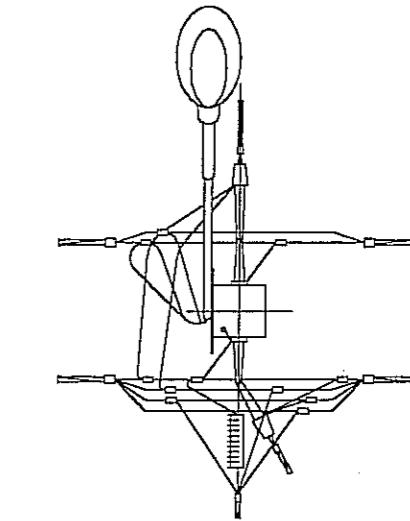
Ответвление к вводам в здания в две разные стороны от ВЛ  
проводов СИП.

С российской линейной арматурой.

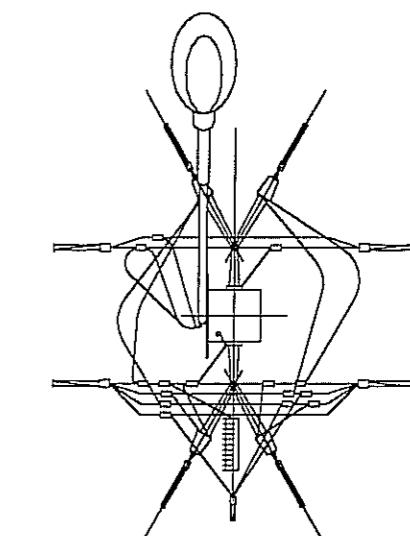


Схемы ответвлений к вводам  
в здания

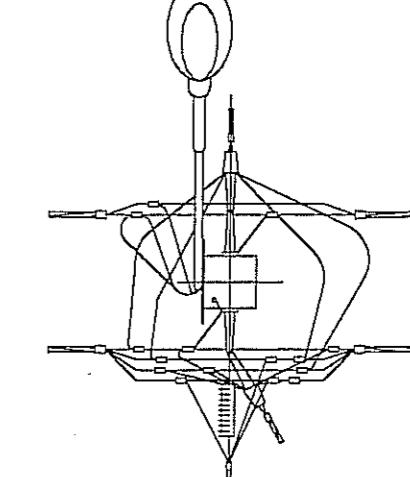
2<sup>x</sup> проводов



2x2 провода

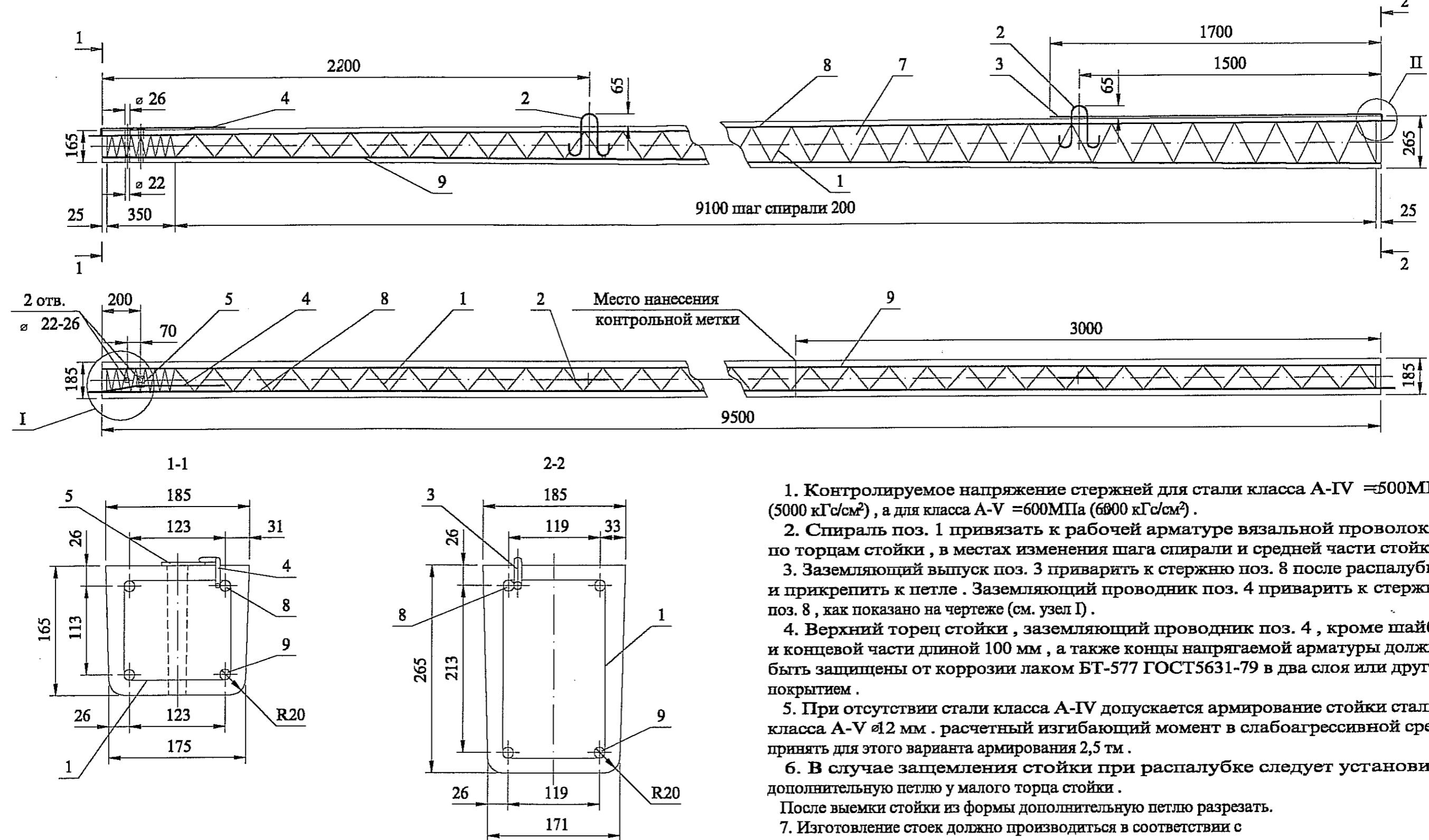


4<sup>x</sup> проводов



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

Чертеж выполнен на четырех листах.  
Общий вид см. лист 1.  
Ответвление в одну сторону  
от оси ВЛ см. узел I лист 3.



### Ведомость расхода стали на стойку , кг

Марка стойки	Арматура класса						Проволока	Общие расходы
	A-IV	A-V	A-I		Bр-1	сталь прокатная		
	ГОСТ 5781-82				ГОСТ 6727-80	ГОСТ 103-76	ГОСТ 3282-74	
	ø 14	ø 12	ø 10	ø 6	ø 4	-4x40	2,0-0-ч	
СВ95-3	46,1	-	1,9	0,2	4,2	0,1	0,1	52,6
	-	33,9						40,4

				ЛЭП00.14-07 СБ
				Железобетонная стойка СВ95-3 Сборочный чертеж
				Стадия Р
				Масса 900
				Масштаб -
ГИП	Ударов	6/15/		Лист 1
Вед. инж.	Калабашкин	6/15/		Листов 2
Инж.	Амелина	Люб		
Инж.	Калабашкин	Г		
				АООТ "РОСЭП"

Поз.	Наименование.	Кол.	Примечание
Документация			
*)	Сборочный чертеж		*) А3 , А4
	Детали		
1	Сpirаль		
	Bр-1-4 ГОСТ6727-80 , L=42000	1	4,16 кг
2	Петля		
	10-А-1 ГОСТ 5781-82 , L=635	2	0,39 кг
3	Заземляющий проводник нижний		
	10-А-1 ГОСТ5781-82 , L=1790	1	1,1 кг
4	Заземляющий проводник верхний		
	6-А-1 ГОСТ5781-82 , L=730	1	0,15 кг
5	Шайба		
	Полоса 4x40 ГОСТ103-76 , L=55	1	0,07
Материалы			
6	Проволока		
	2,0-0-Ч ГОСТ3282-74	4м	0,025 кг
7	Бетон класса прочности В30		0,36 м <sup>3</sup>
Переменные данные для:			
Исполнение 1			
8	14-А-IV* ГОСТ5781-82 , L=9650	1	11,67 кг
9	14-А-IV ГОСТ5781-82 , L=9500	3	11,49 кг
Исполнение 2			
8	12-А-V* ГОСТ5781-82 , L=9650	1	8,56 кг
9	12-А-V ГОСТ5781-82 , L=9500	3	8,44 кг

\*Вместо стали класса А-IV и А-V может применяться сталь класса Ат-IV и Ат-V (соответственно).

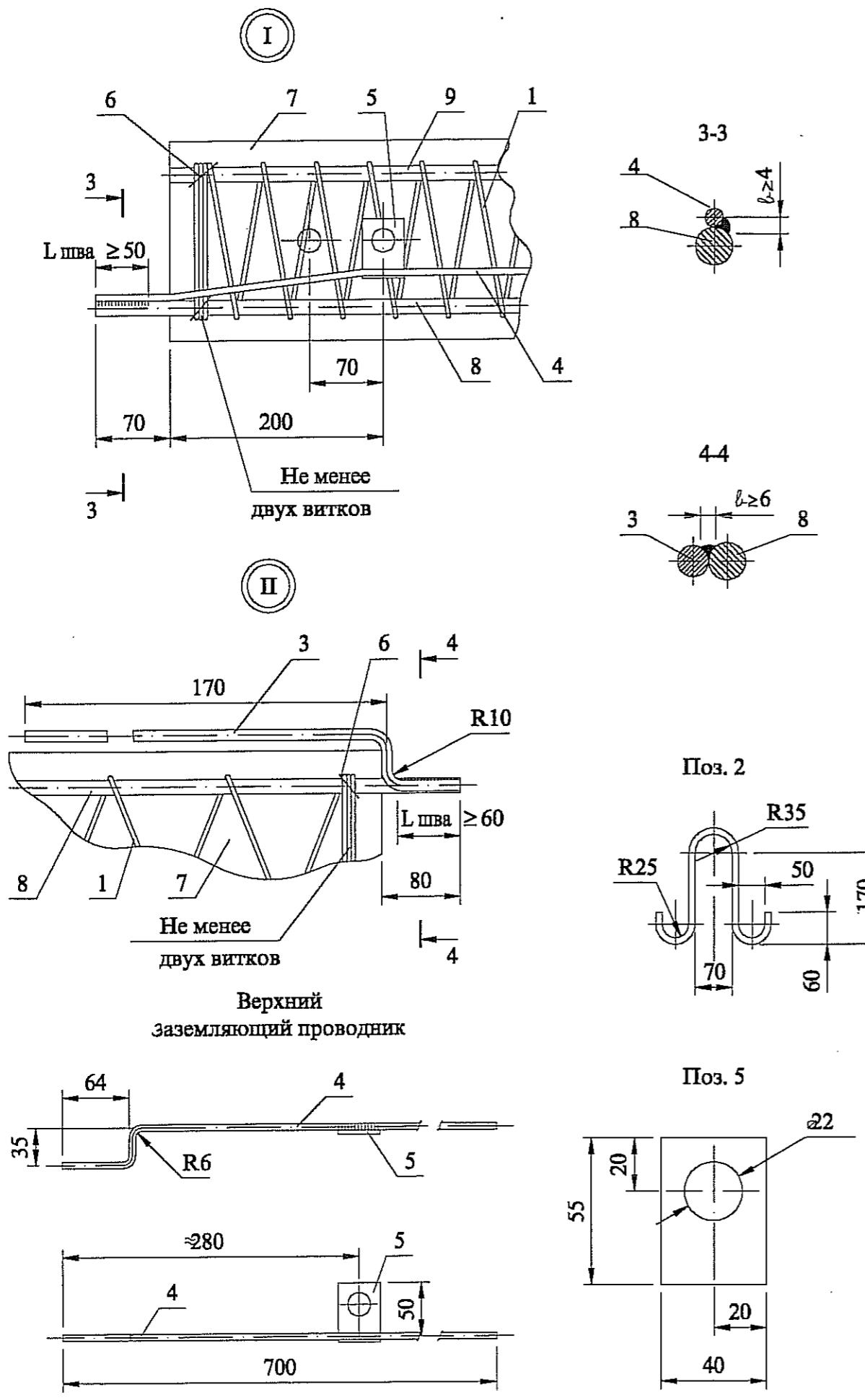
ЛЭП00.14-07

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

Железобетонная стойка  
СВ95-3  
Спецификация

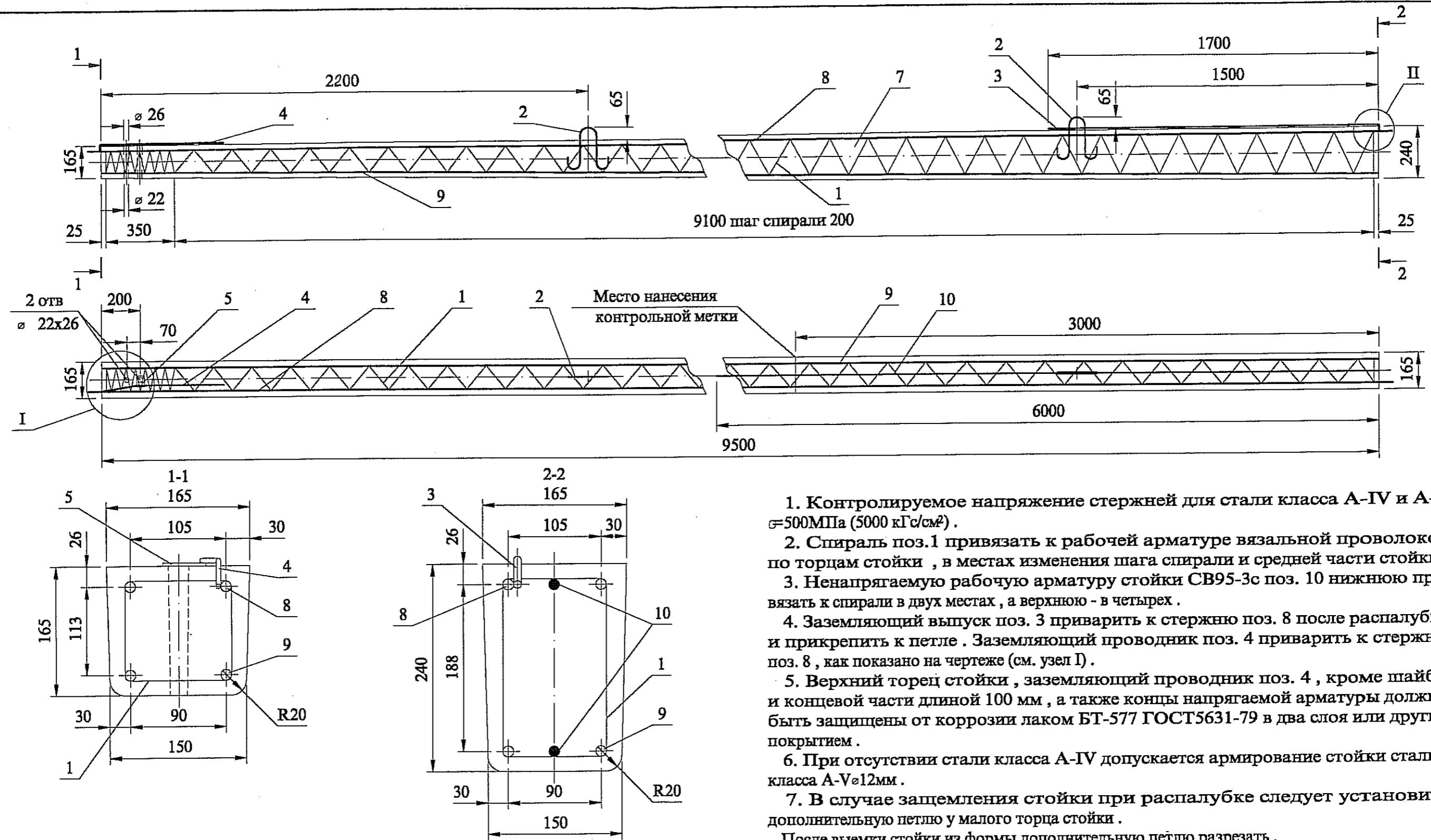
Стадия	Лист	Листов
P		1

АООТ "РОСЭП"



ЛЭП00.14-07 СБ

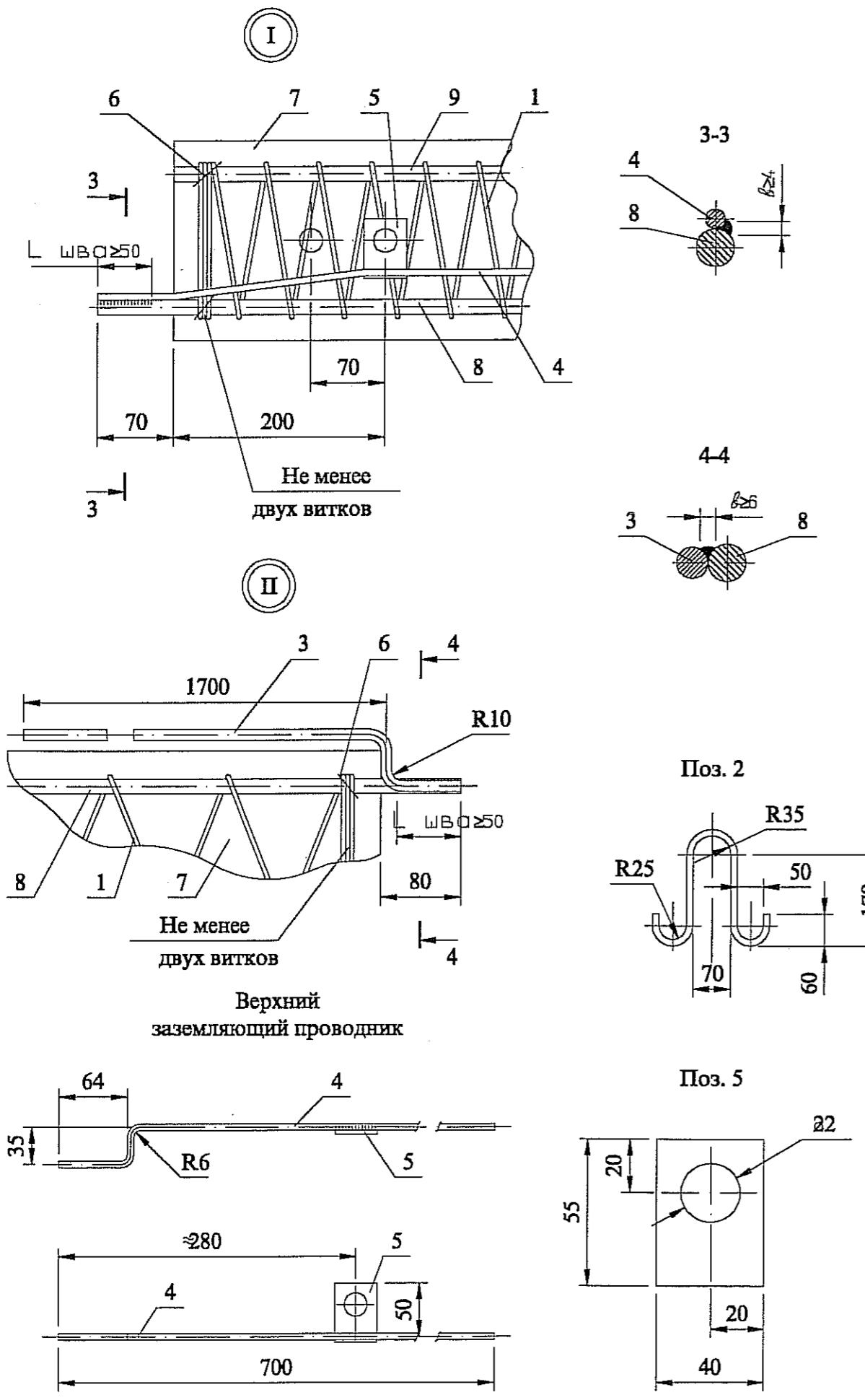
Лист  
2



### Ведомость расхода стали на стойку , кг

Марка стойки	Арматура класса						Проволока	Общий расход
	A-IV	A-V	A-III	A-I		Bр-1		
	ГОСТ 5781-82				ГОСТ 6727-80		ГОСТ 103-76	
	$\varnothing 12$		$\varnothing 10$		$\varnothing 6$	$\varnothing 4$	-4x40	2,0-0-ч
CB95-2с	33,9	-	-	1,9	0,2	3,1	0,1	0,1
	-	33,9	-					
CB95-3с	44,6	-	-	1,9	0,2	3,1	0,1	0,1
	-	33,9	10,7					

1. Контролируемое напряжение стержней для стали класса А-IV и А-V  $\sigma=500\text{МПа}$  ( $5000\text{ кГс/см}^2$ ) .
2. Спираль поз.1 привязать к рабочей арматуре вязальной проволокой по торцам стойки , в местах изменения шага спирали и средней части стойки .
3. Ненапрягаемую рабочую арматуру стойки СВ95-Зс поз. 10 нижнюю привязать к спирали в двух местах , а верхнюю - в четырех .
4. Заземляющий выпуск поз. 3 приварить к стержню поз. 8 после распалубки и прикрепить к петле . Заземляющий проводник поз. 4 приварить к стержню поз. 8 , как показано на чертеже (см. узел I) .
5. Верхний торец стойки , заземляющий проводник поз. 4 , кроме шайбы и концевой части длиной 100 мм , а также концы напрягаемой арматуры должны быть защищены от коррозии лаком БТ-577 ГОСТ5631-79 в два слоя или другим покрытием .
6. При отсутствии стали класса А-IV допускается армирование стойки сталью класса А-V<sub>e</sub>12мм .
7. В случае защемления стойки при распалубке следует установить дополнительную петлю у малого торца стойки .  
После выемки стойки из формы дополнительную петлю разрезать .
8. Изготовление стоек должно производиться в соответствии с ТУ5863-007-00113557-94 .



ЛЭП00.14-08 СБ

Лист 2

\*Вместо стали класса А-IV и А-V может применяться сталь класса Ат-IV и Ат-V (соответственно), вместо стали класса А-III может применяться сталь класса А-IV и А-V.

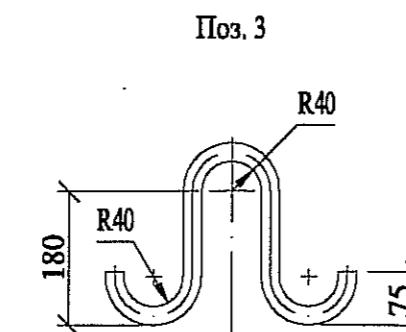
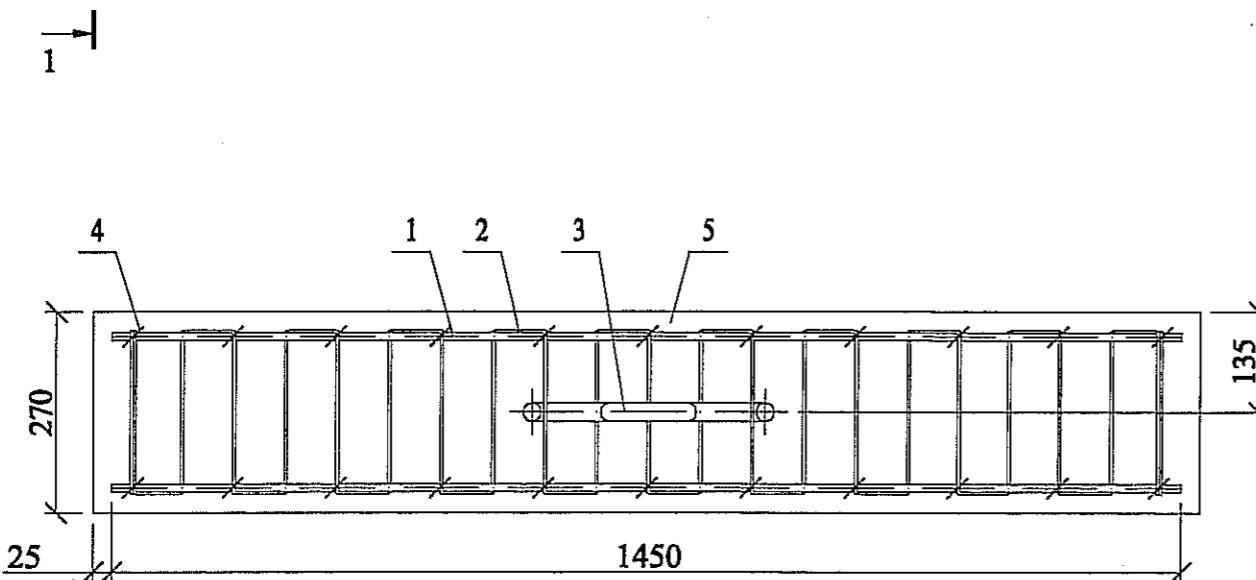
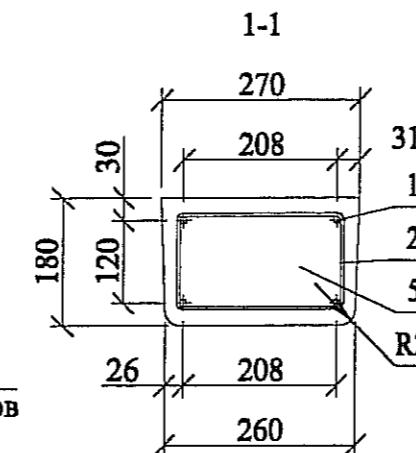
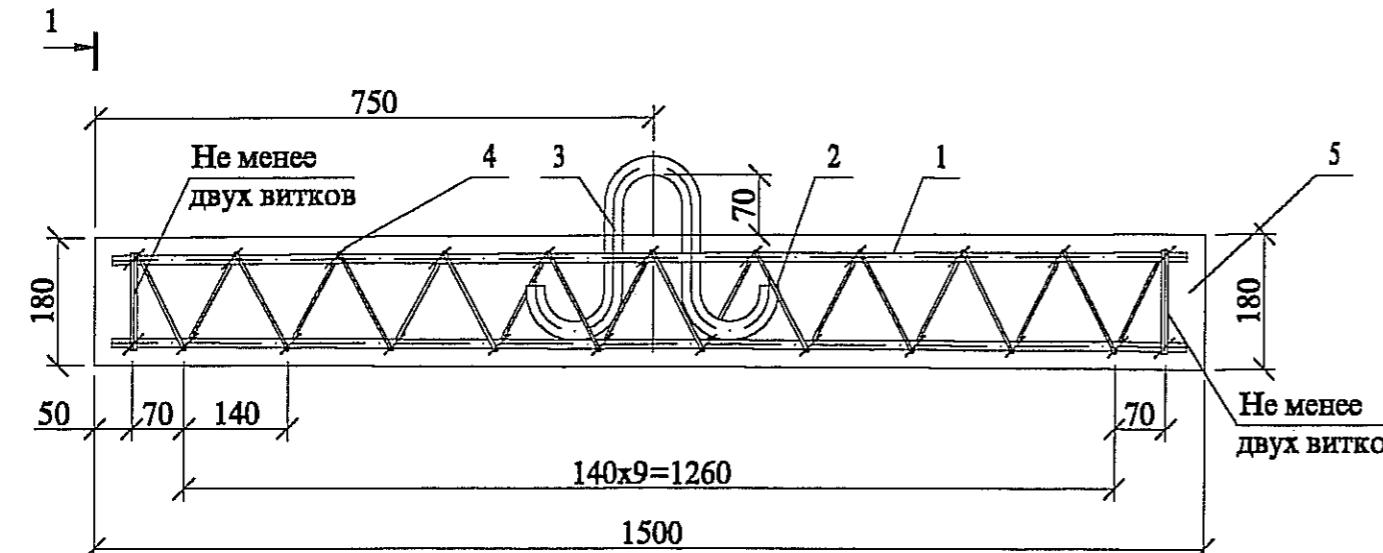
Поз.	Наименование	Кол.		Примечание		
		СВ95-2с	СВ95-3с			
<b>Документация</b>						
*) Сборочный чертеж						
Детали						
1	Сpirаль					
	Вр-1-4 ГОСТ6727-80 , L=31500	1	1	3,12кг		
2	Петля					
	10-А-1 ГОСТ5781-82 , L=635	2	2	0,39кг		
3	Заземляющий проводник нижний					
	10-А-1 ГОСТ5781-82 , L=1790	1	1	1,1кг		
4	Заземляющий проводник верхний					
	6-А-1 ГОСТ5781-82 , L=730	1	1	0,15кг		
5	Шайба					
	Полоса 4x40 ГОСТ103-76 , L=55	1	1	0,07кг		
<b>Материалы</b>						
6	Проволока					
	2,0-0-ч ГОСТ3282-74	4м	6м	0,025кг		
7	Бетон класса прочности В30			0,3м <sup>3</sup>		
<b>Переменные данные для:</b>						
<b>Исполнение 1</b>						
8	12-А-IV* ГОСТ5781-82 ,L=9650	1	1	8,57кг		
9	12-А-IV ГОСТ5781-82 , L=9500	3	3	8,44кг		
10	12-А-IV ГОСТ5781-82 , L=6000	-	2	5,33кг		
<b>Исполнение 2</b>						
8	12-А-V* ГОСТ5781-82 , L=9650	1	1	8,57кг		
9	12-А-V ГОСТ5781-82 , L=9500	3	3	8,44кг		
10	12-А-III ГОСТ5781-82 , L=6000	-	2	5,33кг		

-ЛЭП00.14-08

Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Железобетонные стойки  
СВ95-2с, СВ95-3с  
Спецификация

Стадия	Лист	Листов
P		1
АООТ "РОСЭП"		



Армирование анкера рекомендуется производить с помощью вязаного каркаса, состоящего из 4 стержней и спирали.

Допускается изготовление сварного каркаса.

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
Детали			
1	Стержень 12-А-III ГОСТ5781-82 , L=1450.	4	1,29 кг
2	Спираль 4-Вр-І ГОСП6727-80 , L=9700.	1	0,96 кг
3	Петля 25-А-І ГОСТ5781-82 , L=580.	1	2,23 кг
Материал			
4	Проволока 2,0-0-ч ГОСТ3282-74.	3,0 м	0,025 кг
5	Бетон класса прочности В25.		0,07 м <sup>3</sup>

ЛЭП00.14-09

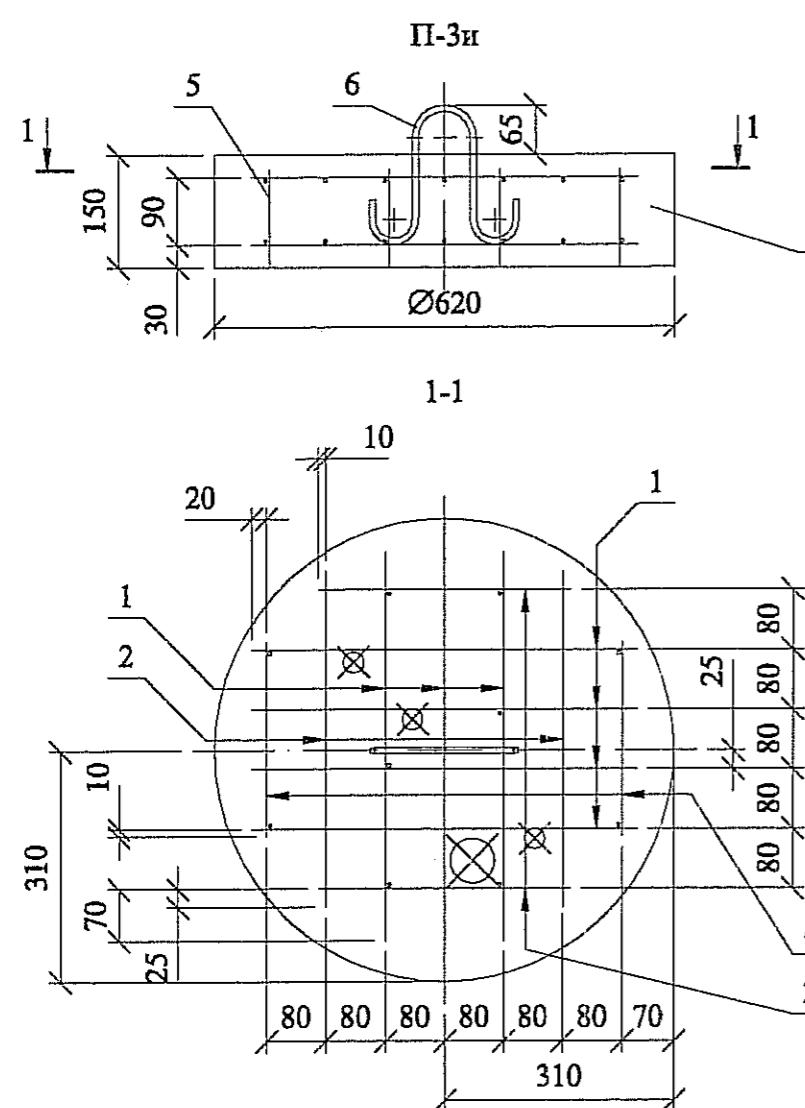


Таблица 1

Ведомость расхода стали на плиту, кг

Марка плиты	Арматура класса		Общий расход приведенный к стали А-I	Общий расход
	B-I	A-I		
	ГОСТ6727-80	ГОСТ5781-82		
П-3и	1,93	0,23	2,2	2,9
П-4	0,82		1,1	1,4

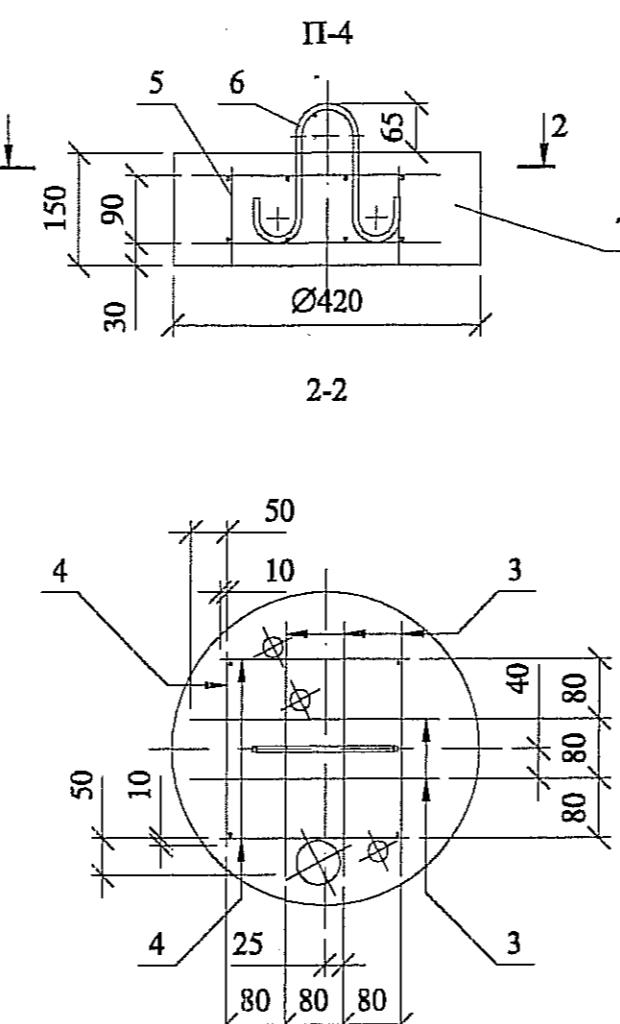
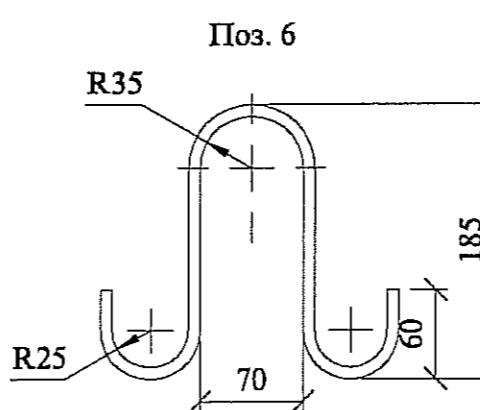
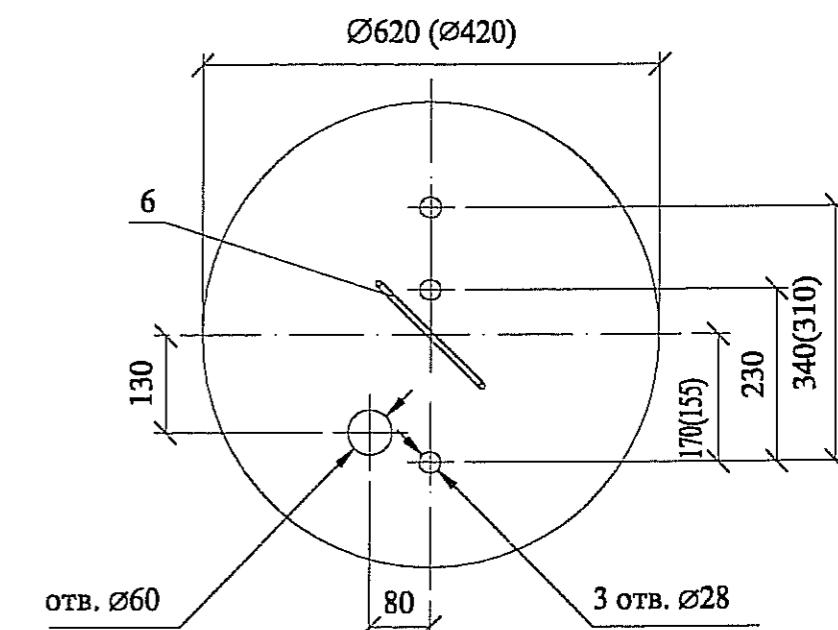


Таблица 2

Марка плиты	Масса, кг
П-3и	110
П-4	50



Расположение петли и отверстий в плитах



Поз.	Наименование	Кол. на марку		Примечание
		П-3и	П-4	
Детали				
1	Арматура ГОСТ6727-80			
1	B-I-5 , L=520	14	-	0,08 кг
2	B-I-5 , L=450	4	-	0,07 кг
3	B-I-5 , L=340	4	10	0,05 кг
4	B-I-5 , L=260	4	6	0,04 кг
5	B-I-5 , L=130	10	4	0,02 кг
6	Петля A-I-8 ГОСТ5781-82, L=577	1	1	0,23 кг
Материалы				
7	Бетон класса прочности В25	0,05	0,02	м <sup>3</sup>

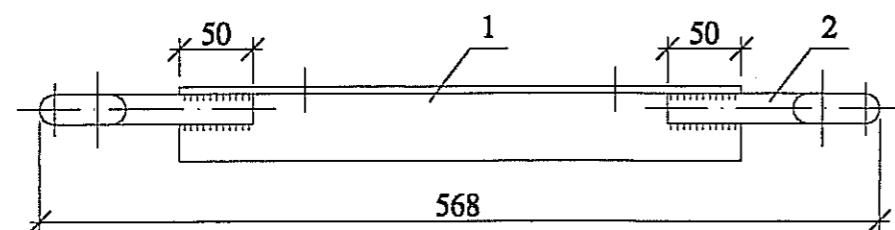
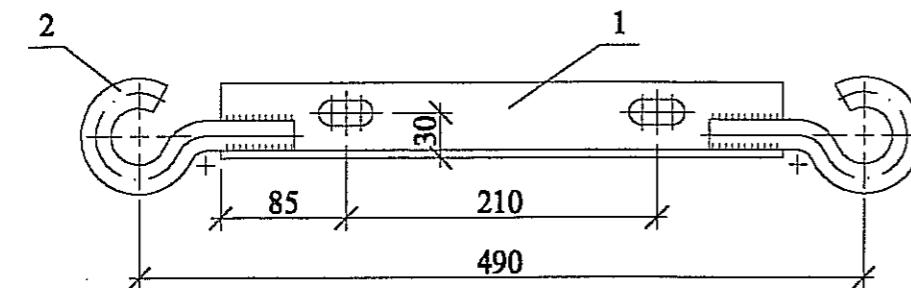
ЛЭП00.14-10

ГИП	Ударов	i. +1	Стадия		Масштаб
			P	См. Табл. 2	
Опорно-анкерные плиты П-3и, П-4					
Вед. инж.	Калабашкин	53/2			
Инж.	Амелина	А.С.			
Инж.	Калабашкин	7			
Лист			Листов 1		
АООТ "РОСЭП"					

1. Размеры в скобках приведены для плиты П-4.

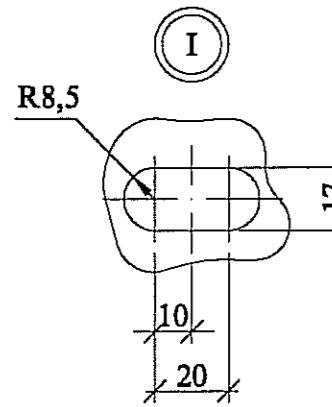
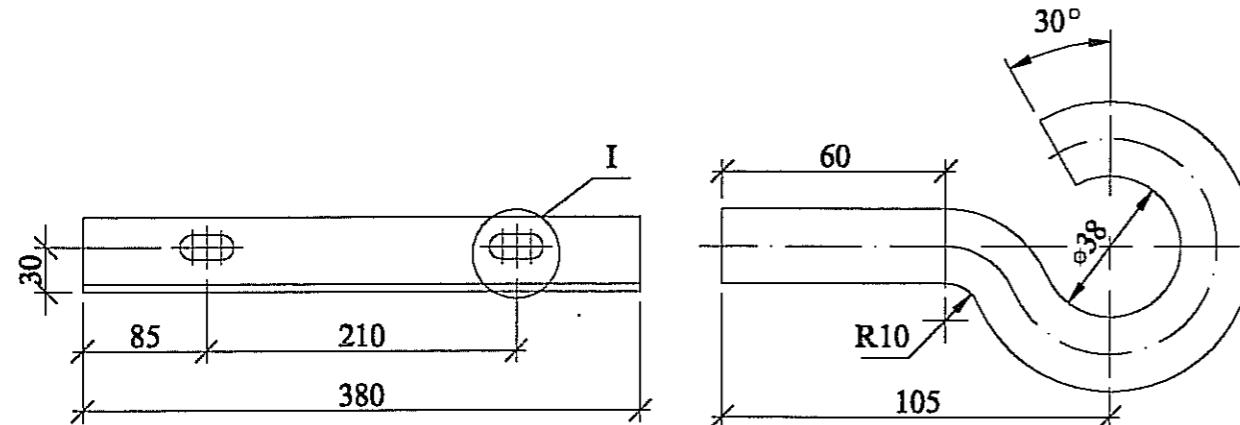
2. Допускается изготовление плит в форме правильного восьмиугольника с диаметром описанной окружности для плиты П-3и - 620 мм, для плиты П-4 - 420 мм.

3. Вместо поз. 1, 2, 3 и 4 допускается применять рулонные легкие сетки типа 4 по ГОСТ23278-85 с шагом 100 мм.



Поз. 1

Поз. 2



Сварка по ГОСТ5264-80.  
Катет шва h=5 мм.

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
<b>Детали</b>			
1	Уголок 50x50x5 ГОСТ8509-86	1	1,43 кг
2	Круг 20 ГОСТ2590-88 , L=223	2	0,55 кг

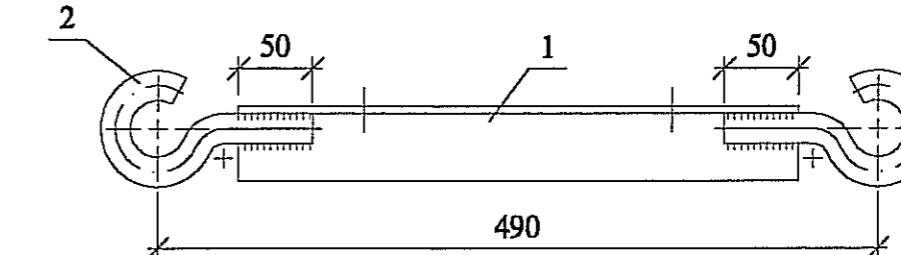
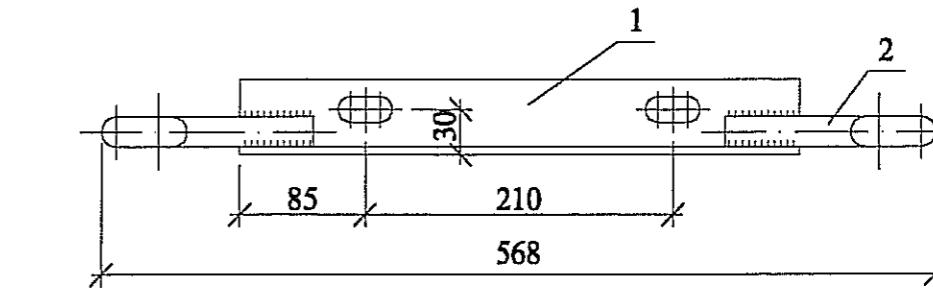
ЛЭП00.14-11

Траверса  
TH18

Стадия	Масса	Масштаб	P	2,6	1:5
			Лист	Листов	1

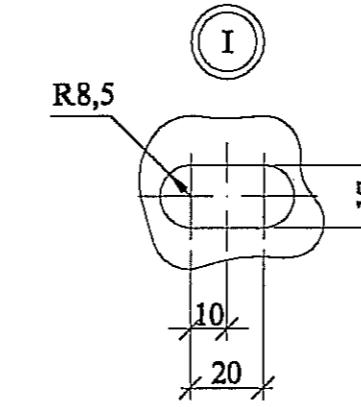
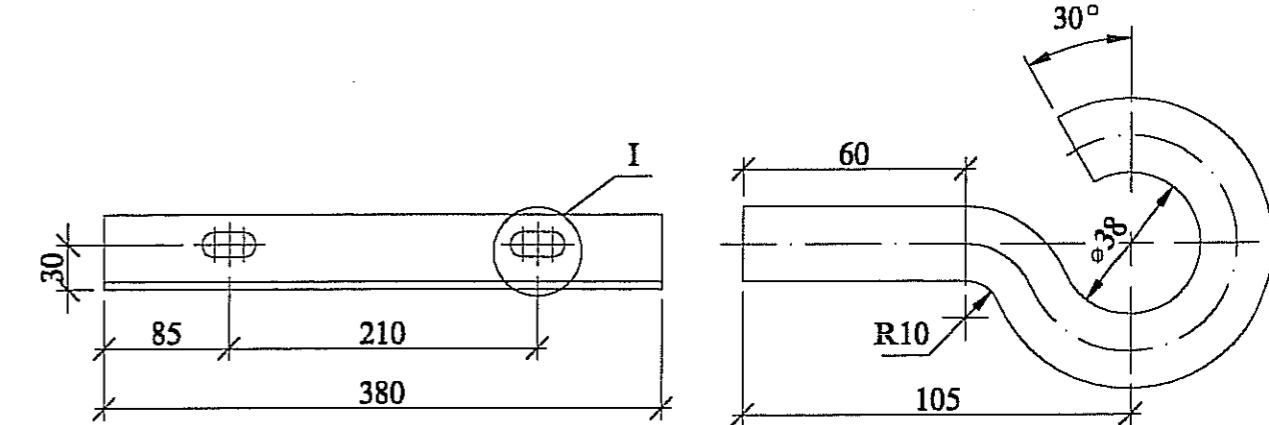
АООТ "РОСЭП"

Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №
ГИП	Ударов	
Вед.инж.	Калабашкин	
Инж.	Амелина	
Инж.	Калабашкин	



Поз. 1

Поз. 2



Сварка по ГОСТ5264-80.  
Катет шва h=5 мм.

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
<b>Детали</b>			
1	Уголок 63x63x5 ГОСТ8509-86	1	1,8 кг
2	Круг 20 ГОСТ2590-88 , L=223	2	0,55 кг

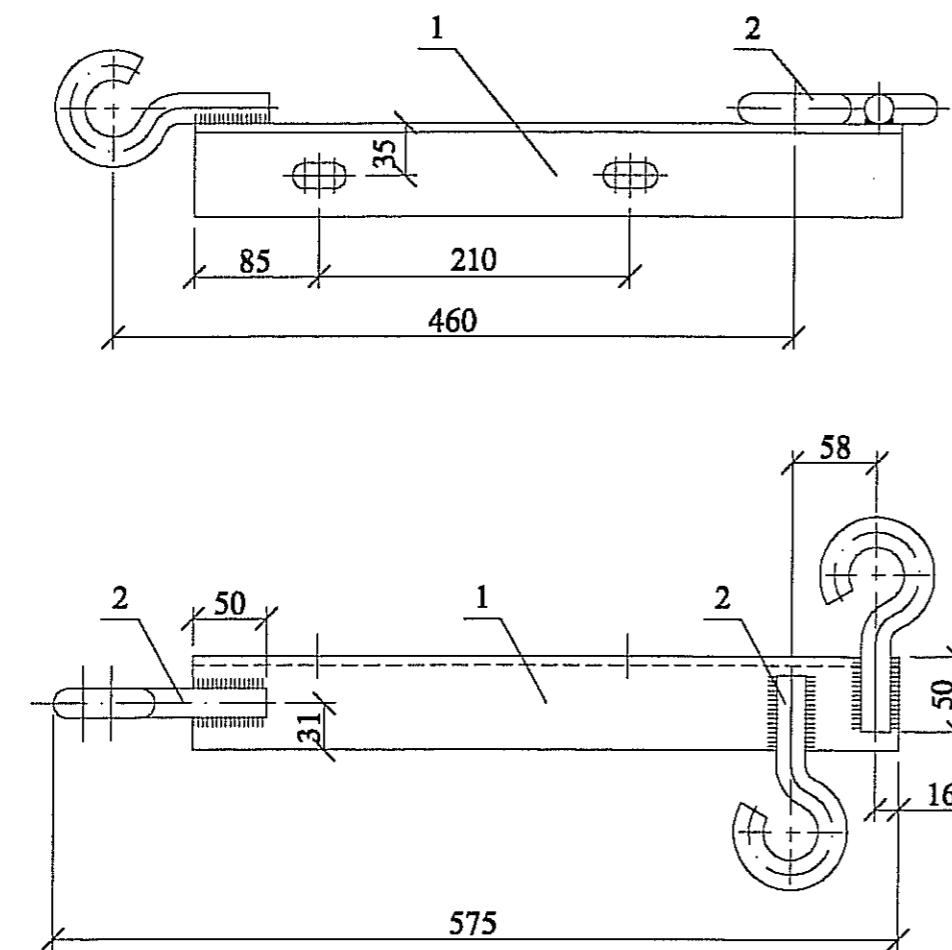
ЛЭП00.14-12

Траверса  
TH19

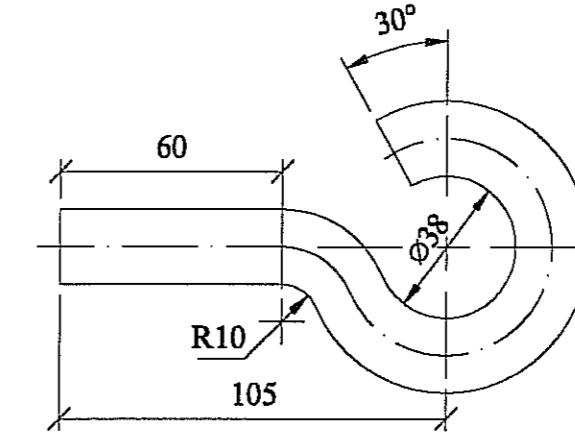
Стадия	Масса	Масштаб	P	2,9	1:5
			Лист	Листов	1

АООТ "РОСЭП"

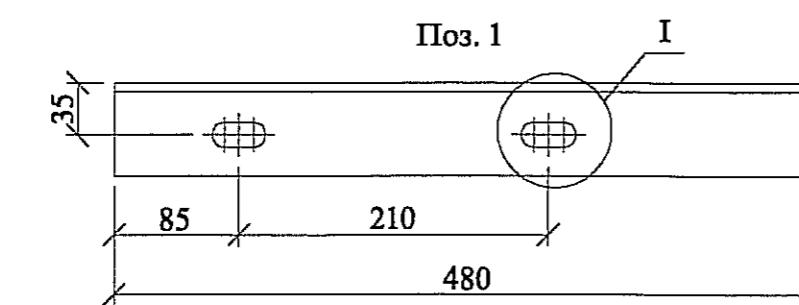
Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №
ГИП	Ударов	
Вед.инж.	Калабашкин	
Инж.	Амелина	
Инж.	Калабашкин	



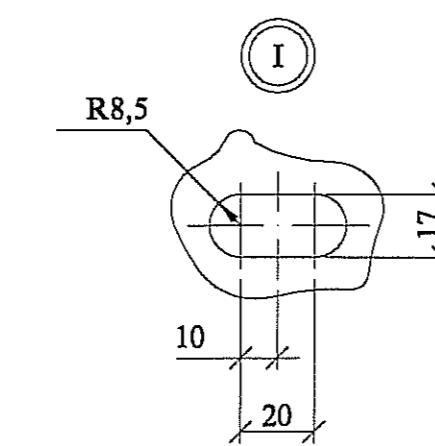
Поз. 2



Поз. 1



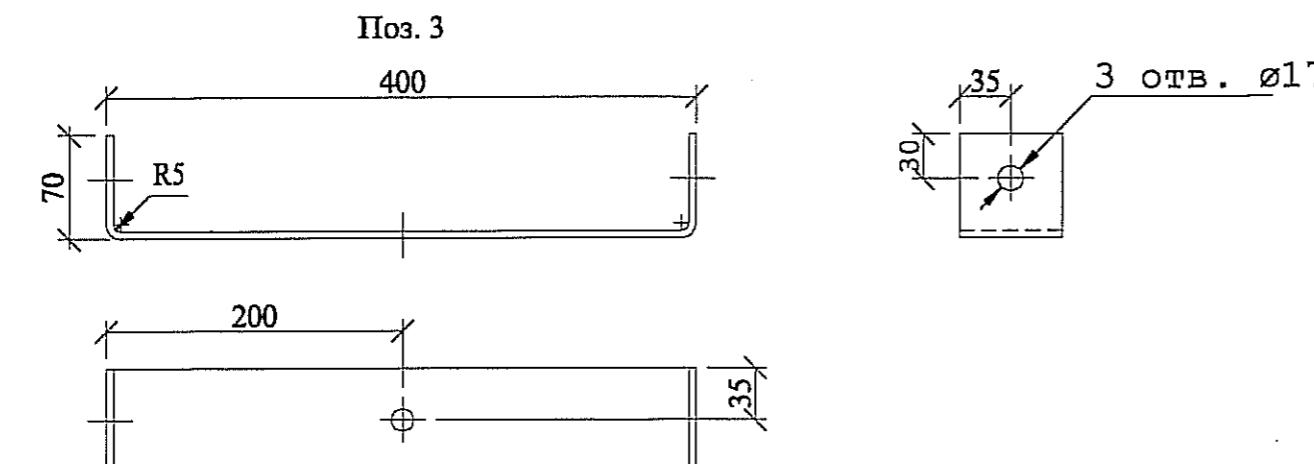
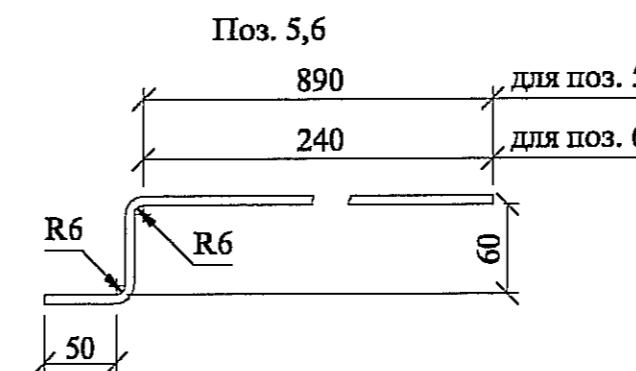
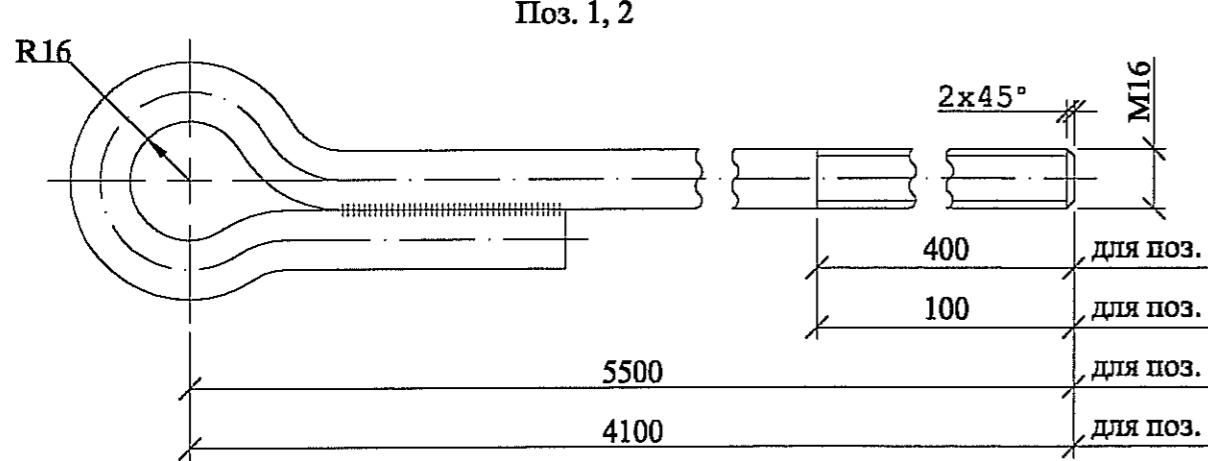
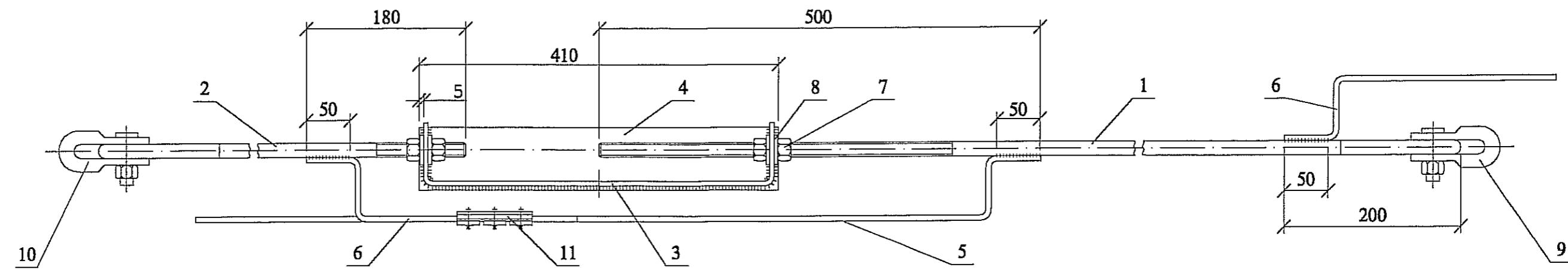
Катет шва h=5 мм.



Инв. № подр.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
	Детали		
1	Уголок 63х63х6 ГОСТ8509-86	1	2,74 кг
2	Круг 20 ГОСТ2590-88 , L=223	4	0,55 кг

ЛЭП00.14-13		
Траверса TH27		
ГИП	Ударов	1/4/1
Вед.инж.	Калабашкин	УЧМ
Инж.	Амелина	А.С.
Инж.	Калабашкин	Р
Стадия		Масштаб
P	4,2	1:5
Лист		Листов 1
АООТ "РОСЭП"		

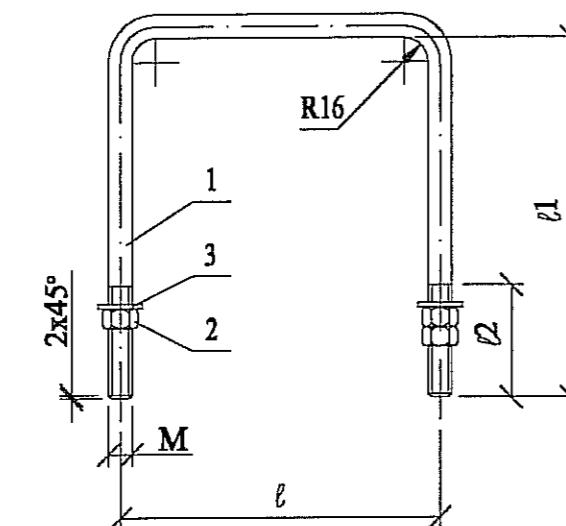


Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Сварку производить электродом Э42А ГОСТ9467-75.  
Катет шва h=5 мм.

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
<b>Детали</b>			
1	Круг 16 ГОСТ2590-71 , L=5690 .	1	9,0 кг
2	Круг 16 ГОСТ2590-71 , L=4290 .	1	6,7 кг
3	Полоса 5x70 ГОСТ103-78 , L=525 .	1	1,4 кг
4	Полоса 5x70 ГОСТ103-78 .	1	1,1 кг
5	Круг 6 ГОСТ2590-71 , L=915 ,	1	0,2 кг
6	Круг 6 ГОСТ2590-71 , L=365 .	2	0,08 кг
<b>Стандартные изделия</b>			
7	Гайка М16 ГОСТ5915-70 .	4	
8	Шайба 16 ГОСТ11371-78 .	4	
9	Скоба СК-7-1А ТУ34-13-11420-89 .	1	
10	Скоба СК-16-1А ТУ34-13-11420-89 .	1	
11	Зажим ПС-1 ТУ34-13-10273-88 .	1	

ГИП	Ударов	ЛЭП00.14-14		
		Стадия	Масса	Масштаб
Оттяжка OT13			P	20,0 1:5
Вед.инж.	Калабашкин		Лист	Листов 1
Инж.	Амелина			
Инж.	Калабашкин			
АООТ "РОСЭП"				



Марка	Размеры, мм				Масса, кг
	M	l	l1	l2	
X11	16	210	220	75	1,2
X42	20	220	240	75	1,8

Поз.	Наименование	Кол.		Примечание
		X11	X42	
Детали				
1	Круг 16 ГОСТ2590-71, L=645.	1		1,0 кг
	Круг 20 ГОСТ2590-71, L=690.		1	1,7 кг
Стандартные изделия				
2	Гайка М16 ГОСТ5915-70.	3		
	Гайка М20 ГОСТ5915-70.		3	
3	Шайба 16 ГОСТ11371-78.	2		
	Шайба 20 ГОСТ11371-78.		2	

ЛЭП00.14-15

Хомуты X11, X42

Стадия    Масса    Масштаб

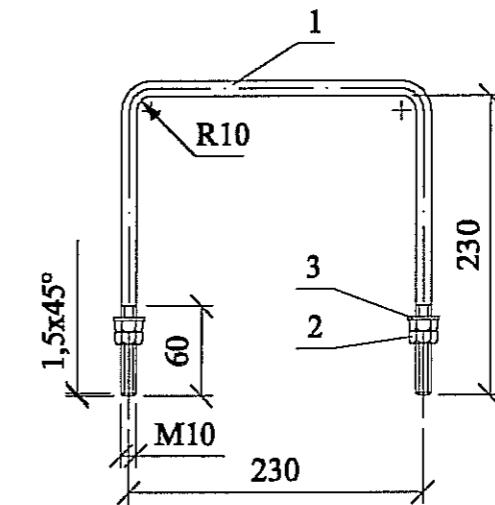
Р            см. табл.      1:5

Лист    Листов 1

АООТ "РОСЭП"

Инв. № подп. Подпись и дата Взам. инв. №

ГИП	Ударов	16.11.01
Вед.инж.	Калабашкин	16.11.01
Инж.	Амелина	16.11.01
Инж.	Калабашкин	16.11.01



Инв. № подп. Подпись и дата Взам. инв. №

Поз.	Наименование	Примечание	
		Кол.	Кол.
Детали			
1	Круг 10 ГОСТ2590-71, L=687	1	0,42 кг
Стандартные изделия			
2	Гайка М10 ГОСТ5915-70	4	
3	Шайба 10 ГОСТ11371-78	2	

ЛЭП00.14-16

Хомут X15

Стадия    Масса    Масштаб

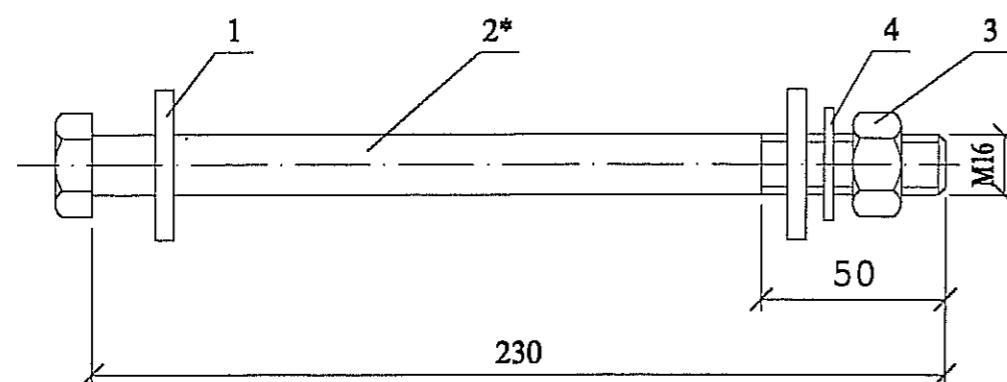
Р            0,5      1:5

Лист    Листов 1

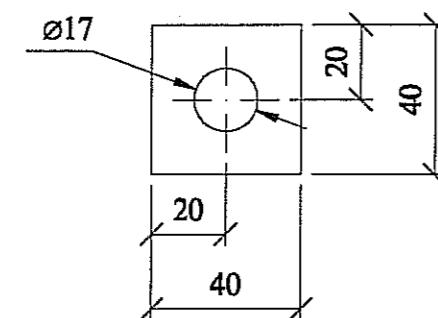
АООТ "РОСЭП"

Инв. № подп. Подпись и дата Взам. инв. №

ГИП	Ударов	16.11.01
Вед.инж.	Калабашкин	16.11.01
Инж.	Амелина	16.11.01
Инж.	Калабашкин	16.11.01



Поз.1



\*Неуказанные размеры дет. 2 принять по ГОСТ7798-70.

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
<b>Детали</b>			
1	Полоса 5x40 ГОСТ103-76	2	0,05 кг
2	Болт М16	1	0,4 кг
<b>Стандартные изделия</b>			
3	Гайка М16 ГОСТ5915-70	1	
4	Шайба 16 ГОСТ11371-78	1	

ЛЭП00.14-17

Болт М16

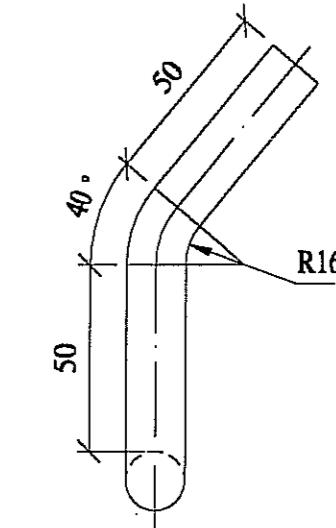
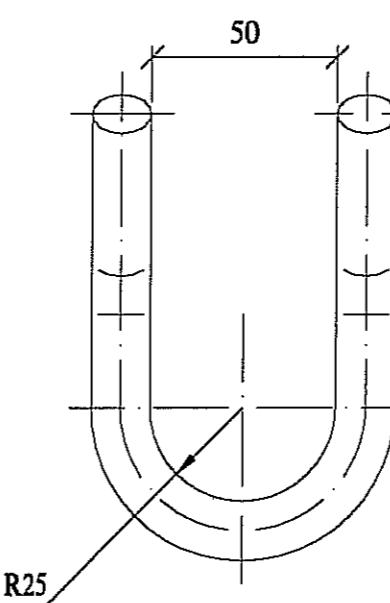
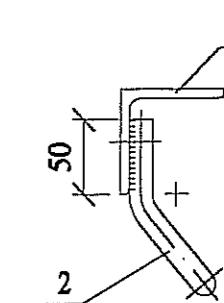
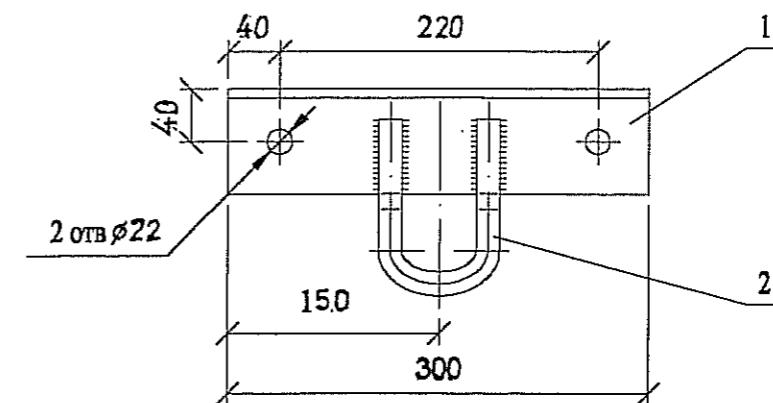
Стадия	Масса	Масштаб
P	0,6	1:2

Лист 1 Листов 1

АООТ "РОСЭП"

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

ГИП	Ударов	14.01
Вед.инж.	Калабашкин	14.01
Инж.	Амелина	14.01
Инж.	Калабашкин	14.01



Сварку производить электродом Э42А ГОСТ9467-75.  
Катет шва  $h=5$ мм.

Поз.	Наименование	Кол.	Приме-
<b>Детали</b>			
1	Уголок 90x90x6 ГОСТ8509-86 .	1	2,5 кг
2	Круг 16 ГОСТ2590-71 , L=338 .	1	0,5 кг

ЛЭП00.14-18

Кронштейн У13

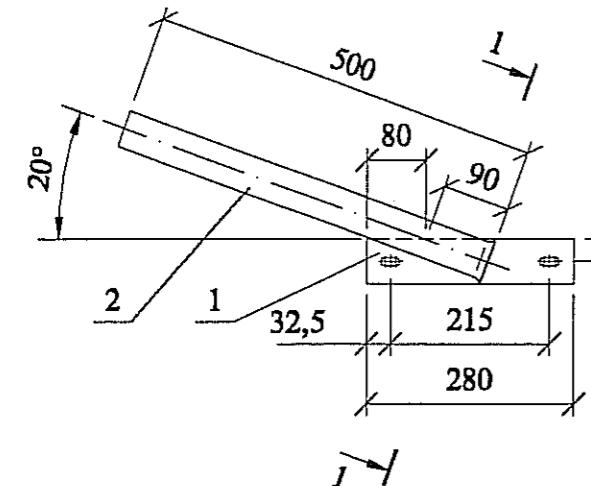
Стадия	Масса	Масштаб
P	3,0	1:5

Лист 1 Листов 1

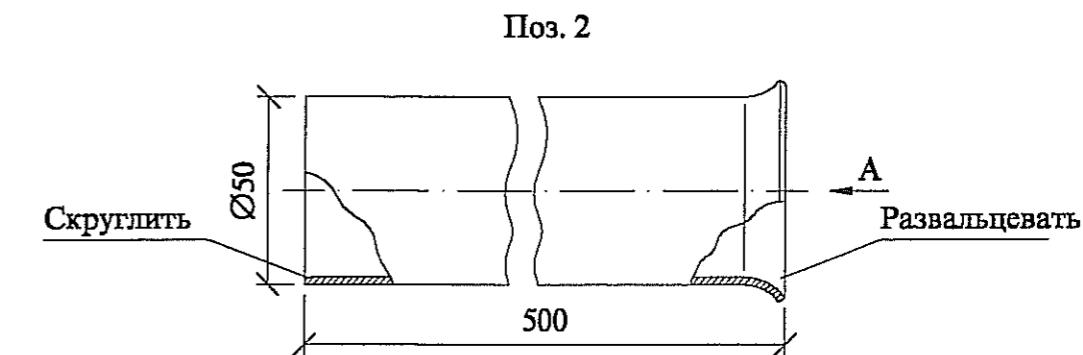
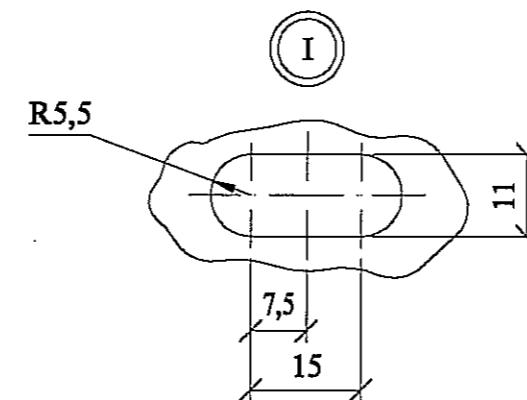
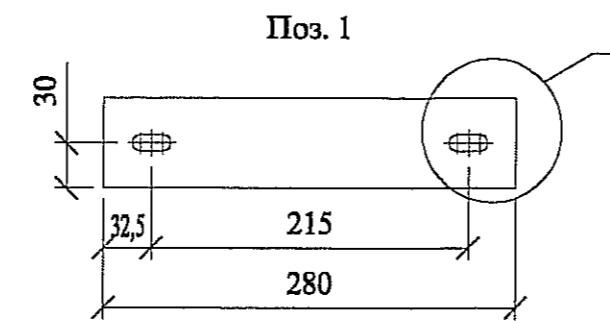
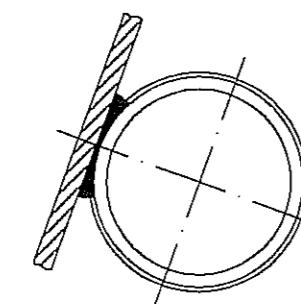
АООТ "РОСЭП"

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

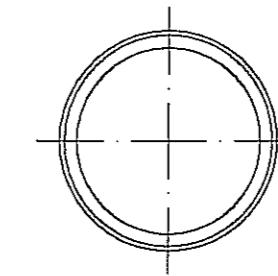
ГИП	Ударов	14.01
Вед.инж.	Калабашкин	14.01
Инж.	Амелина	14.01
Инж.	Калабашкин	14.01



1-1



Вид А



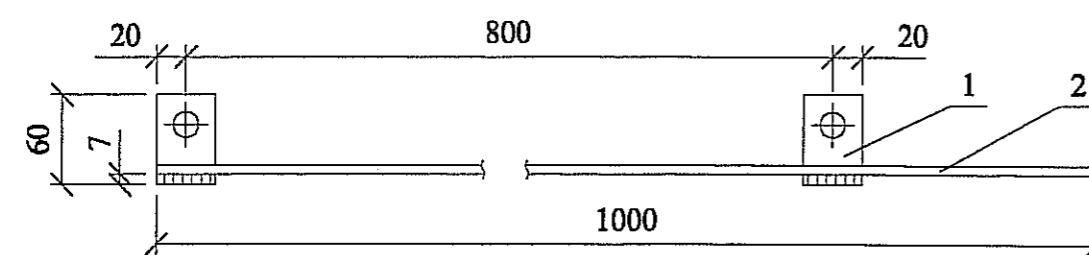
Сварка по ГОСТ5264-80.  
Катет шва h=3 мм.

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
<b>Детали</b>			
1	Полоса 5x60 ГОСТ103-76	1	0,65 кг
2	Труба 50x2 ГОСТ10704-76	1	1,19 кг

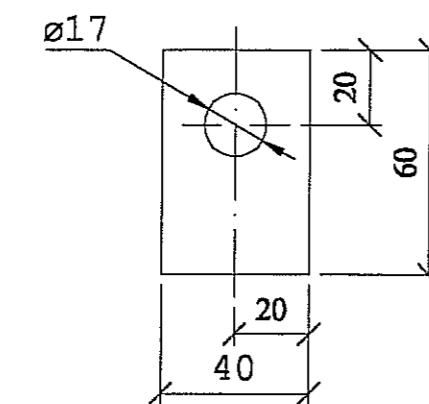
ЛЭП00.14-19

Кронштейн КС1			Стадия	Масса	Масштаб
			P	1,9	1:10
			Лист	Листов 1	
			АООТ "РОСЭП"		

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



Поз. 1



1. Сварку производить электродом Э42А ГОСТ9467-75.  
Катет шва  $h=3$  мм.
2. Проводник ЗП2 изготавливать отрезками длиной не менее трех метров.
3. Масса ЗП2 дана на один метр.

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
Детали			
1	Полоса 5x40 ГОСТ103-76	2	0,1 кг
2	Круг 6 ГОСТ2590-71	1	0,22 кг

ЛЭП00.14-20

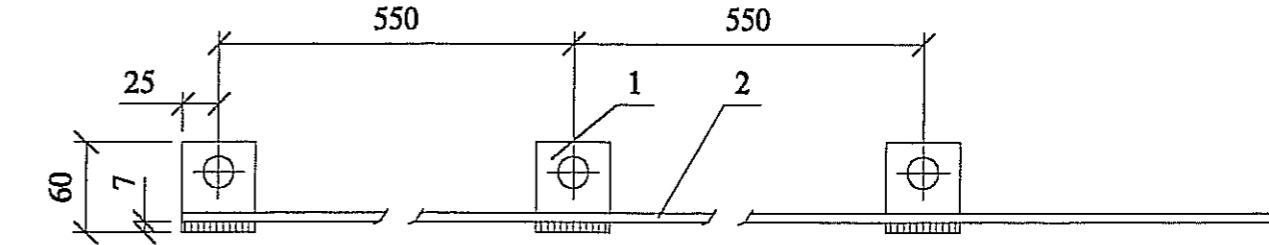
Проводник ЗП2

Стадия	Масса	Масштаб
P	0,5	1:5

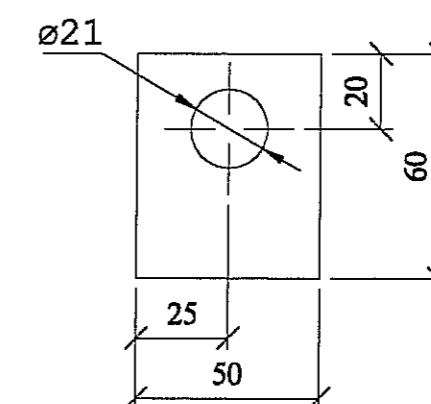
Лист 1 Листов 1

АООТ "РОСЭП"

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
ГИП	Ударов	4/1/1
Вед.инж.	Калабашкин	11/1/1
Инж.	Амелина	11/1/1
Инж.	Калабашкин	11/1/1



Поз. 1



1. Сварку производить электродом Э42А ГОСТ9467-75.  
Катет шва  $h=3$  мм.
2. Проводник ЗП6 изготавливать отрезками длиной не менее трех метров.
3. Масса ЗП6 дана на один метр.

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
Детали			
1	Полоса 5x50 ГОСТ103-76	2	0,1 кг
2	Круг 6 ГОСТ2590-71	1	0,22 кг

ЛЭП00.14-21

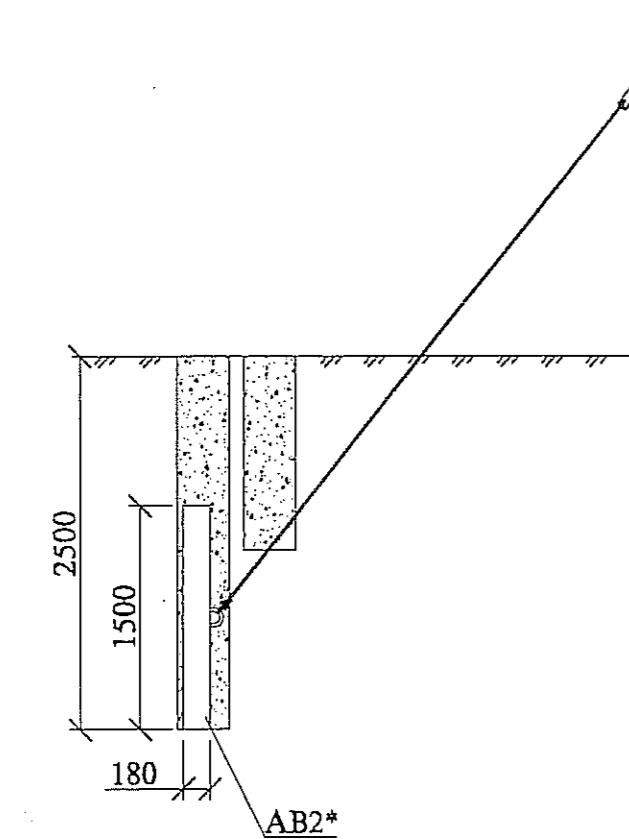
Стадия	Масса	Масштаб
P	0,5	1:5

Лист 1 Листов 1

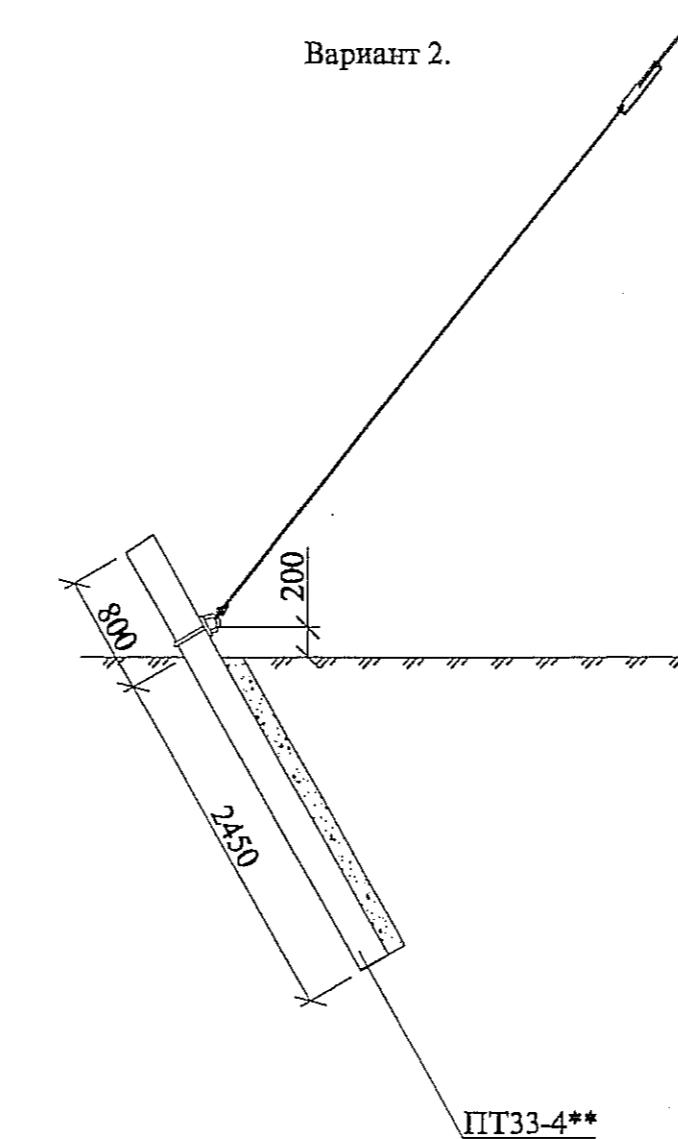
АООТ "РОСЭП"

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
ГИП	Ударов	4/1/1
Вед.инж.	Калабашкин	11/1/1
Инж.	Амелина	11/1/1
Инж.	Калабашкин	11/1/1

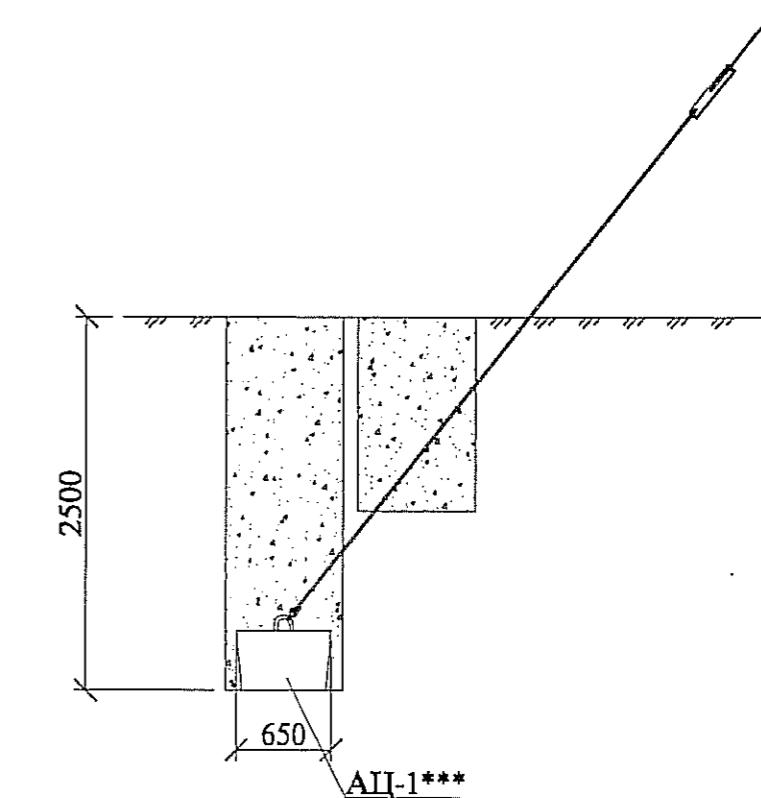
Вариант



Вариант



### Вариант 3.

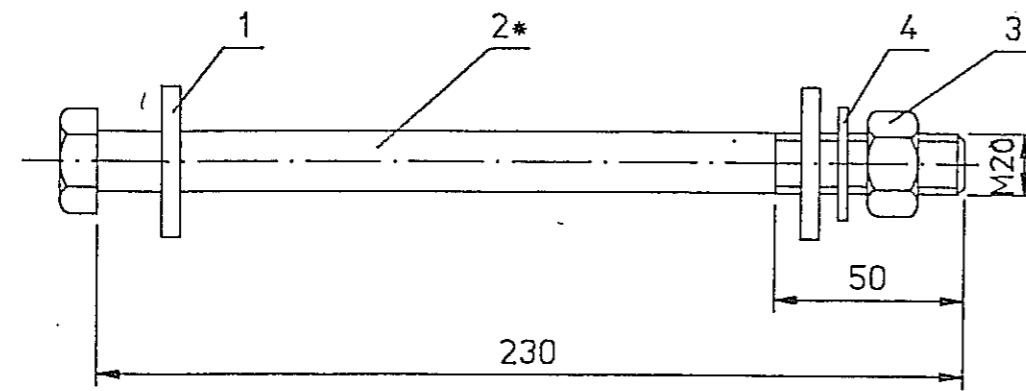


\* Условия применения анкера АВ2 см. докум. ЛЭП00.14-1

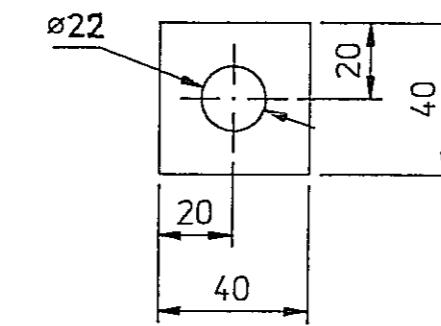
\*\* Приставку ПТЗ3-4 рекомендуется применять при углах поворота трассы меньше  $60^\circ$  в грунтах  $J_1 \leq 0,7$ . При углах поворота близких к  $90^\circ$ , применять толкатель в хороших грунтах-песках крупных и мелких и грунтах с  $J_1 \leq 0,5$ .

\*\*\* Анкер АЦ-1 применяется во всех грунтах, чертежи см. ТП 3.407.1-1  
Конструкции крепления анкера к оттяжкам уточняются при строительстве

				ЛЭП00.14-22
ГИП	Ударов	1/18		Стадия Р
Вед. инж.	Калабашкин	1/44-1	Способы закрепления оттяжек опор ВЛ	Лист 1
Инж.	Амелина	10-25		Листов
Инж.	Калабашкин	1/3		
				АООТ "РОСЭП"



Поз.



\*Неуказанные размеры дет. 2 принят  
по ГОСТ 7798-70

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
	Детали		
1	Полоса 5x40 ГОСТ103-76	2-	0,05 кг
2	Болт М20	1	0,6 кг
	Стандартные изделия		
3	Гайка М20		
	ГОСТ5915-70	1	
4	Шайба 20		
	ГОСТ11371-78	1	

ЛЭП98.12-1

Стадия	Масса	Масштаб
P	0.8	1:2

АО “РОСЭП”