

РАО " ЕЭС России"

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

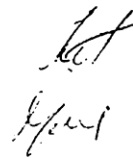
АО " РОСЭП"

**Одноцепные железобетонные опоры ВЛ 0.4 кВ с самонесущими
изолированными проводами.**

АРХ № ЛЭП98.08

Зам. генерального директора

Главный инженер проекта



А.С. Лисковец

В. М. Ударов

2000

РАО «ЕЭС России»

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

АООТ «РОСЭП»

**«Одноцепные железобетонные опоры ВЛ 0,4 кВ с
самонесущими изолированными проводами.»**

Арх. № ЛЭП98.08

2000

Имя, И. логин / Подпись и дата [Взак. явл. N]

Обозначение	Наименование	Стр.
ЛЭП98.08-00	Содержание	
ЛЭП98.08-ПЗ	Пояснительная записка .	1
ЛЭП98.08-01	Номенклатура опор .	5
ЛЭП98.08-02	Промежуточная опора П11 .	7
ЛЭП98.08-03	Угловая промежуточная опора УП11	10
ЛЭП98.08-04	Анкерная (концевая) опора А11 .	13
ЛЭП98.08-05	Угловая анкерная опора УА11 .	16
ЛЭП98.08-06	Анкерная ответвительная опора АО11 .	19
ЛЭП98.08-07 СБ	Железобетонная стойка СВ95-3 .	
	Сборочный чертеж .	22
ЛЭП98.08-07	Железобетонная стойка СВ95-3 .	
	Спецификация .	23
ЛЭП98.08-08 СБ	Железобетонная стойка СВ95-2с (СВ95-3с)	
	Сборочный чертеж .	24
ЛЭП98.08-08	Железобетонная стойка СВ95-2с (СВ95-3с) .	
	Спецификация	25
ЛЭП98.08-09	Проводник ЭП6	26
ЛЭП98.08-10	Болт М16	26
ЛЭП98.08-11	Ригель Г9 .	27
ЛЭП98.08-13	Траверса ТН27 .	29
ЛЭП98.08-14	Хомут Х11 .	28
ЛЭП98.08-15	Кронштейн У4 .	30
ЛЭП98.08-16	Траверса ТН18 .	31
ЛЭП98.08-17	Траверса ТН28 .	32

				ЛЭП98.08-00		
				Содержание		
ГИП	Ударов	<i>[Подпись]</i>		Стадия	Лист	Листов
Вед. инж.	Калабашихин	<i>[Подпись]</i>		Р		1
Инж.	Амелица	<i>[Подпись]</i>		АО "РОСЭП"		
Инж.	Калабашихин	<i>[Подпись]</i>				

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

11. Данный проект "Одноцепные железобетонные опоры ВЛ 0,4 кВ с самонесущими изолированными проводами" разработан АО "РОСЭП" по техническому заданию Департамента электрических сетей РАО "ЕЭС России".

12. Разработанные 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 до 1 кВ), разработанных Департаментом электрических сетей РАО "ЕЭС России", АО "РОСЭП" и АО "Фирма ОРГРЭС".

13. Одноцепные опоры ВЛ 0,4 кВ разработаны на базе железобетонных стоек длиной 9,5 м с расчетным изгибающим моментом 2 и 3 тсм. Стойки СВ95-2с и СВ95-3с изготавливаются в типовых металлоформах для стоек СВ95-2, стойка СВ95-3 представляет собой верхнюю часть типовой стойки СВ110-3,5 и может изготавливаться в типовых формах стойки СВ110-3,5.

14. В проекте представлены следующие типы опор: промежуточные ПП, угловые промежуточные УПП, анкерные АП, концевые АП, угловые анкерные УАП и ответительные опоры АОП. В обозначении опор буквы указывают на тип опоры, а цифры - на порядковый номер опоры.

15. Промежуточные опоры разработаны одностоечной конструкции, опоры анкерного типа выполнены подкосного типа.

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, опоры на базе стоек СВ95-2с применяются только в I-III ветровых районах и в I-IV районах по гололеду.

16. На всех типах опор предусмотрена возможность ответвления к вводам в здания в одну и в две разные стороны от оси ВЛ двух, четырех и 2х2 проводов.

2. ПРОВОДА И АРМАТУРА

2.1. Самонесущий изолированный провод (СИП) состоит из нулевого неизолированного (или изолированного) провода, выполняющего роль несущего троса, трех фазных изолированных проводов и одного изолированного фанарного провода: возможен вариант четырехжильного СИП без фанарного провода.

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

- САСПш и САПш - с неизолированной несущей жилой, изготавливаемых по ТУ16.К71-120-91 отечественной промышленностью;
- СИП-1, СИП-1А, СИП-2, СИП-2А - с неизолированной (типа 1) и изолированной (тип 2) несущей жилой, изготавливаемых по ТУ16.К71-268-97 "Провода самонесущие изолированные типа "Аврора" (з-д "Севкабель");
- "АМКА" (Финляндия) - с неизолированной несущей жилой;
- "АМКА-Т" (Финляндия) - с изолированной 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/мм² или используется сталеалюминиевый провод.

2.4. Основные технические характеристики СИП сечением 50-120 мм² даны в табл. 1.

Таблица 1

Количество и сечение, мм ² , фазных, фанарного и нулевого проводов	Диаметр СИП, мм	масса СИП, кг/км
3x50+1x35+1x70 (Россия) 3x50+1x70 (Финляндия) 3x50+1x16+1x54,6 (Франция)	33-35	700-900
3x70+1x35+1x95 (Россия) 3x70+1x95 (Финляндия) 3x70+1x16+1x70 (Франция)	36-41	1000-1200
3x95+1x35+1x95 (Россия)	38-40	1200-1400
3x120+1x35+1x95 (Россия)	44-47	1500-1700
3x120+1x95 (Финляндия)		

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 ²	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 мм², предлагаемые для магистралей ВЛИ.

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

			ЛЭП98.08 ПЗ								
			<table border="1"> <tr> <td>Стдия</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>Р</td> <td>1</td> <td>4</td> </tr> </table>			Стдия	Лист	Листов	Р	1	4
Стдия	Лист	Листов									
Р	1	4									
Гип:	Ударов		пояснительная записка АО "РОСЭП"								
Ред. инж.	Калабахов										
Инж.	Амелина										
Инж.	Калабахов										

Копия в подлиннике и действительна.

27. Для крепления СИП к опорам, для ответвлений и для соединения СИП могут применяться финские зажимы и кронштейны фирмы "Nokio" для проводов "АМКА", французская арматура для проводов марки "Торсада", отечественные зажимы, разработанные МО СКТБ "Союзэлектро-сетьюизоляция" и ЗАО "ВЗВА".

28. Крепление несущей нулевой жилы СИП на промежуточных опорах выполняется с помощью поддерживающих зажимов типа PS5414-LM, SO572, K-ГМ-1 и др.

29. Крепление несущей нулевой жилы СИП на опорах анкерного типа выполняется с помощью натяжных зажимов PA54 1500P, SO93, SO4.95, K-НМ-1 и др.

2.10. Концевое крепление для СИП ответвления к вводам выполняется с помощью натяжных зажимов PA25, PA25/2, PA54600P, SO3.25, K-НО-1 и др.

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

Зажимы располагаются в изолирующих предохранительных футлярах. На ВЛ 0,4 могут применяться ответвительные зажимы марок: PZ21, PZ22, SL9.2, K-ОНМ-1, K-ОФ-1, ОЖК-2, ОЖ2-1, ОНЗ-2 и др..

На ВЛ 0,4 могут применяться соединительные зажимы следующих марок: J731/70-70, MJPT95, SJ24, COAC-95, COAC-120 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 ²		
	без гололеда q тох	при толщине стенки гололеда, q _г	
		5 мм	10, 15, 20 мм
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 - 5 мм, для III района - 10 мм, для IV района - 15 мм, для особого района по гололеду - 20 мм.

3.3. Расчет конструкций опор выполнен с учетом подвески одного изолированного провода (СИП), двух проводов ПВ и четырех проводов

ответвления к вводам в здание

Максимальное тяжение провода СИП при нормативной нагрузке принято равным 700 кгс, одного провода ПВ-140 кгс. Величины тяжения провода ответвления к вводам определяются расчетом в зависимости от пролета ответвления и климатического района.

3.4. При расчете проводов принято: при любом пролете максимальная стрела провеса магистрального провода СИП равна 1 м при соблюдении допустимых напряжений, равных $\sigma_r = \sigma_{\text{н}} = 114 \text{ кгс/мм}^2$ и $\sigma_{\text{ср}} = 5 \text{ кгс/мм}^2$ для проводов ответвлений к вводам в здания максимальная стрела провеса равна 0,6 м.

3.5. 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_{расч.}, м

СИП сечением 50-120 мм ²	Скоростной напор ветра, q тох=16-70 кгс/м ²			
	Толщина стенки гололеда, мм			
	5	10	15	20
l _{расч.} , м	40	40	35	30

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

3.7. Стрелы провеса при монтаже СИП сечением 50-120 мм² на ВЛ 0,4 кВ должны соответствовать величинам, приведенным в табл. 5.

Таблица 5

Монтажные стрелы провеса СИП 50-120 мм², м

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

ЛЭП98.08 ПЗ

Лист
2

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 напряжением выше 1 кВ" (Энергосетьпроект, №-3041 тм, 1977).

4.2 Закрепление промежуточной опоры П11 в грунте предусматривается, как правило, без ригеля, в сверленные котлованы глубиной 2.2 м и диаметром 350 – 450 мм.

Результаты расчета несущей способности закрепления промежуточной опоры П11 представлены в табл.8.

4.3 Выбор типа закрепления промежуточной опоры П11 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 П11 закрепляется в грунте без ригеля на глубину 2.2 м, при $M_{gr} < M_p$ необходимо уменьшать 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 П11 для проводов СИП50 – СИП120.

Ветровой район	Толщина стенки гололеда, мм.			
	5	10	15	20
	M_p , кНм			
1. В застроенной местности				
I	11.7	11.7	11.4	11.2
II	13.5	13.5	13.1	12.8
III	15.6	15.6	15.4	15.2
IV	18.5	18.5	17.8	17.1
V	21.5	21.5	21.2	20.3
2. В незастроенной местности.				
I	10.6	10.6	10.1	8.3
II	13.5	13.5	12.7	10.9
III	16.5	16.5	15.6	14.8
IV	19.2	19.2	18.9	17.8
V	24.0	24.0	23.7	22.4

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 При установке подкосных опор в песках, суглинках и глинах с $I_L < 0,75$ применение дополнительных закреплений не требуется, в слабых грунтах рекомендуется установка ригеля Г9.

Таблица 7.

Расчетные внешние нагрузки, действующие на опоры анкерного типа.

Тип опоры	На вырывание V_p , кН	На вдавливание N_p , кН
Концевая, ответвительная анкерная	–	21
Угловая анкерная	15	–
	30	–
	45	–
	60	–
	90	6
Угловая промежуточная	15	–
	30	–

Несущая способность закрепления в грунтах промежуточной опоры III на опрокидывание, Мгр., кНм.

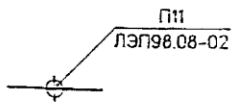
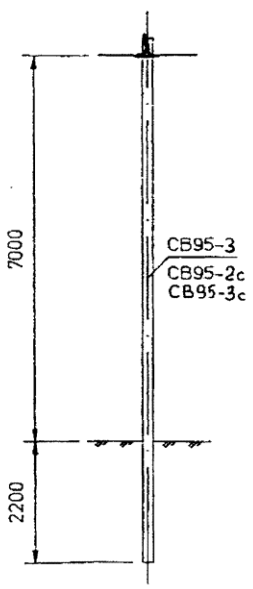
Глубина заделки, b		2.2 м						
		Коэффициент пористости грунта «e»						
Наименование и виды грунтов		0.45	0.55	0.65	0.75	0.85	0.95	1.05
		ПЕСКИ	Гравелистые и крупные	63	46	38	-	-
Средней крупности	48		37	32	-	-	-	-
Мелкие	41		35	30	24	-	-	-
Пылеватые	38		33	26	21	-	-	-
СУПЕСИ	$0 < I_L < 0.25$	61	43	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

ЛЭП98.08-ПЗ

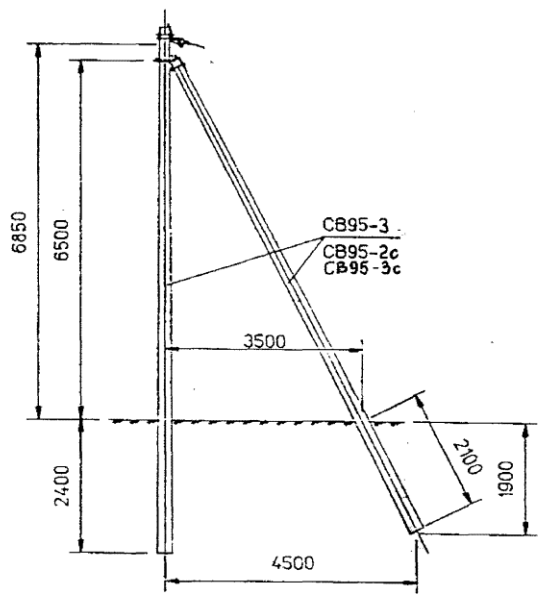
Лист

4

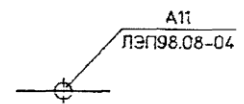
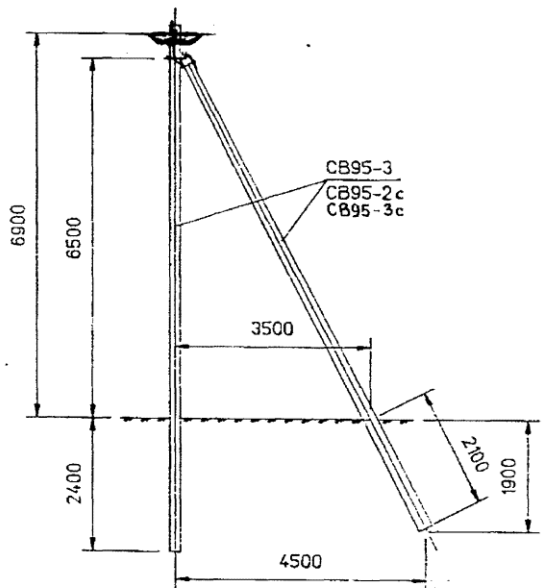
Промежуточная опора П11



Угловая промежуточная опора УП11

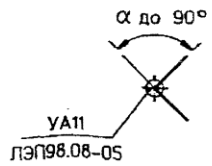
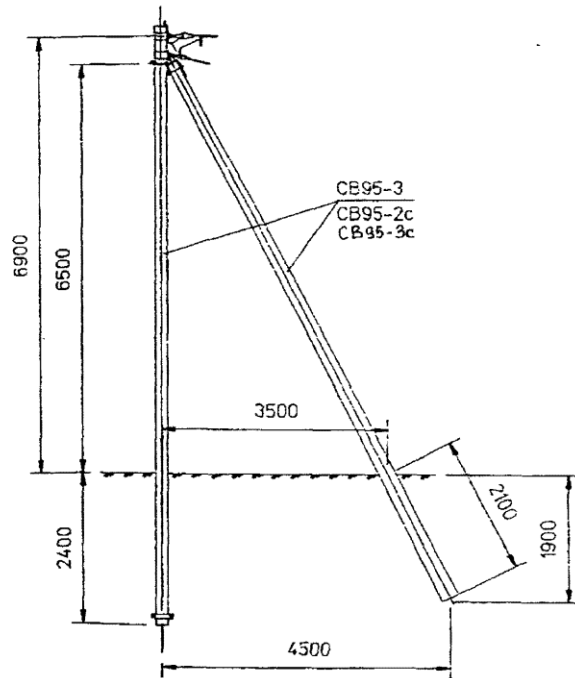


Анкерная (концевая) опора А11

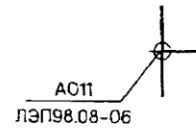
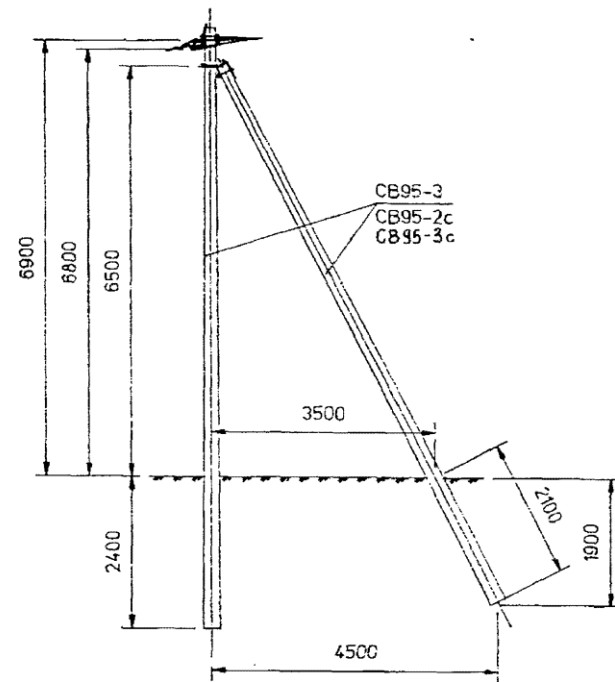


ЛЭП98.08-01					
Нач.отд.	Кульгин	<i>[Signature]</i>	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Ударов	<i>[Signature]</i>	Р	1	2
Вед.инж.	Капалашкин	<i>[Signature]</i>	Номенклатура опор		
Инж.	Амелина	<i>[Signature]</i>			
Ст.тех.	Капаба	<i>[Signature]</i>	АО "РОСЭП"		

Угловая
анкерная опора
УА11



Анкерная
ответвительная опора
АО11



ЛЭП98.08-01

Лист
2

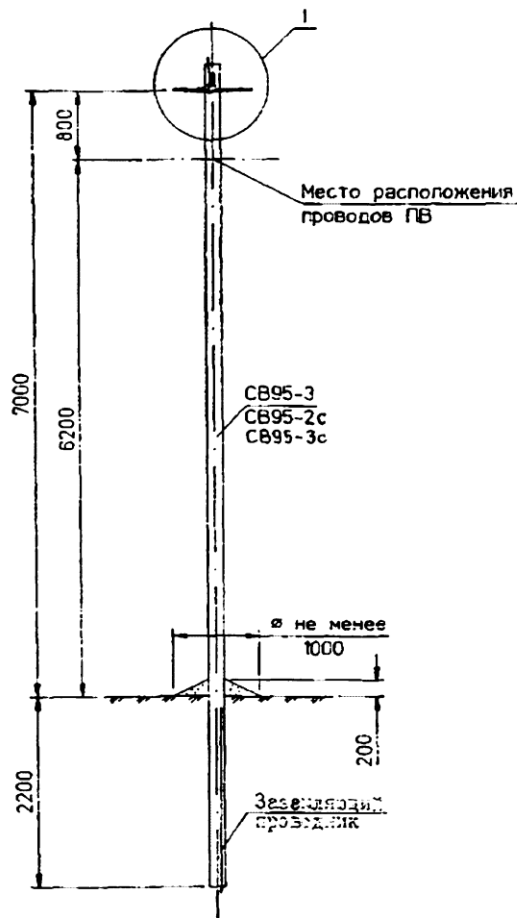
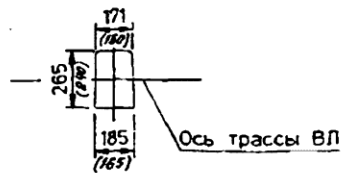


Схема установки стойки
СВ95-3 (СВ95-2с, СВ95-3с)



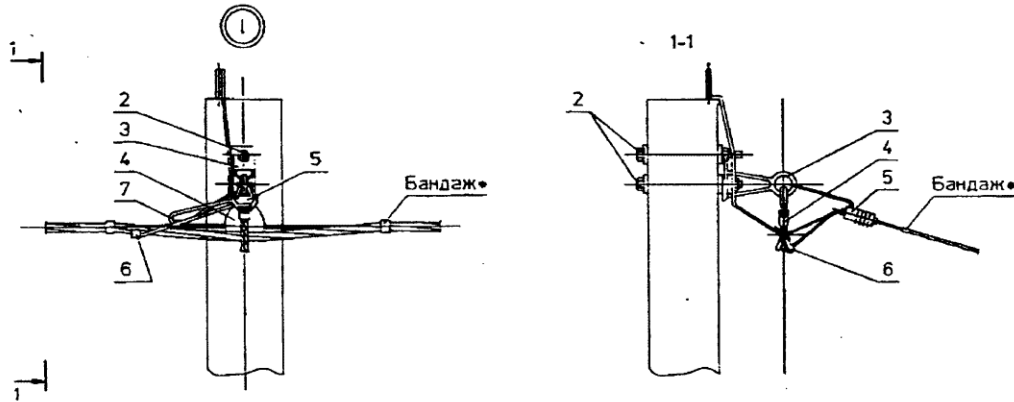
«Бандаж производить самоклеющейся лентой СЗЛА (ТУ6-19-155-80).
Чертеж выполнен на 3^х листах.
Узел 1 см. лист 2, 3.
* По оси стойки СВ95-3 допускается применение стойки СВ95-2с(3с) по П15Р3.

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									
СВ95-3*	ЛЭП98.08-07 Стойка СВ95-3	1			1			900	
Линейная арматура вариант 1 - российская									
1	Крюк К-КМ-1 вар. 2 (КГ1)	1			2			2,0	
4	Зажим поддерживающий К-ПМ-1 (ПМ-1)	1			1			0,2	
5	Зажим натяжной К-НО-1 (НЦ25...50)	1	1	2	2	4	4	0,1	
6	Зажим ответвления фазы К-ОФ-1 (ОК1-2)	1	3	2	2	6	4	0,15	
7	Зажим ответвительный К-ОМ-1 (ОМ2-1, ОМ3-2)	2	2	3	3	3	5	0,127	
8	Заземляющий проводник ЭГ-6 см. ЛЭП98.08-09	-			0,3			0,5	н
9	Зажим ПС-1 по ТУ34-13-10273-88	-			1			0,4	
Линейная арматура вариант 2 - финская									
1	Крюк SOT 211	1			2			1,32	
4	Зажим поддерживающий SO 572, SO 14, 1	1			1			0,35	
5	Зажим натяжной SO 80.225 для СИП 2x(16-25)	1	-	2	2	-	4	0,2	
	Зажим натяжной SO 80 для СИП 4x(4x16)	-			2			0,23	
	Зажим натяжной SO 325-SO 4,95 для СИП 25-95	-			2			0,5/0,24	
6	Зажим ответвления фазы SL 9,2	1	3	2	2	6	4	0,125	
7	Зажим ответвительный SM 2,21	2	2	3	3	3	5	0,13	
8	Заземляющий проводник ЭГ-6 см. ЛЭП98.08-09	-			0,5			0,5	н
9	Зажим ПС-1 по ТУ34-13-10273-88	-			1			0,4	
Линейная арматура вариант 3 - французская									
2	Болт М16 см. ЛЭП98.08-10	2			2			0,6	
3	Кронштейн CS14	1			2			0,25	
4	Кронштейн промежуточный PSS4 14xLM	1			1				
5	Натяжной зажим PA25/2 для СИП 2x16 . 2x25	1	-	2	2	-	4	0,07	
	Натяжной зажим PA25 для концевое крепление СИП 4x16 . 4x25	-			2			0,09	
	Натяжной зажим PA54 BOCF для концевое крепление несущей нулевой жилы сечением 56,8 мм ²	-			2			0,22	
6	Зажим ответвительный PZ21 для присоединения СИП сечением 16-35 мм ²	1	3	3	3	7	7	0,14	
7	Зажим ответвительный PZ22 для присоединения СИП сечением 16-35 мм ² и заземляющего проводника 60 мм	1			1			0,16	

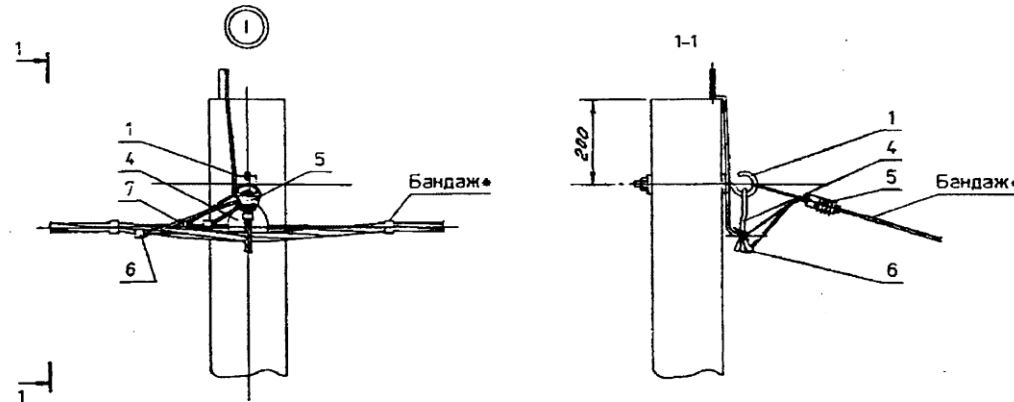
		ЛЭП98.08-2		
Наз. отд.	Кульпин	Стация	Лист	Листов
ГИП	Ударов	Р	1	3
Вед. инж.	Калабацкий	Промежуточная опора П11		
Инж.	Анелина	АО "РОСЭП"		

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

С французской линейной арматурой .

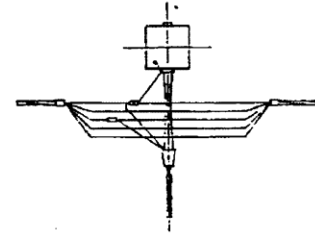


С российской и финской линейной арматурой .

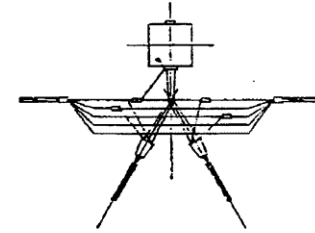


Схемы отведений к вводам в здания

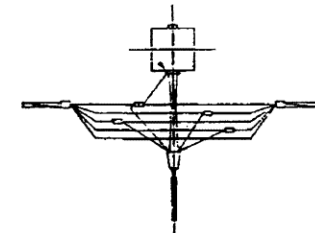
2х проводов СИП



2х2 провода СИП



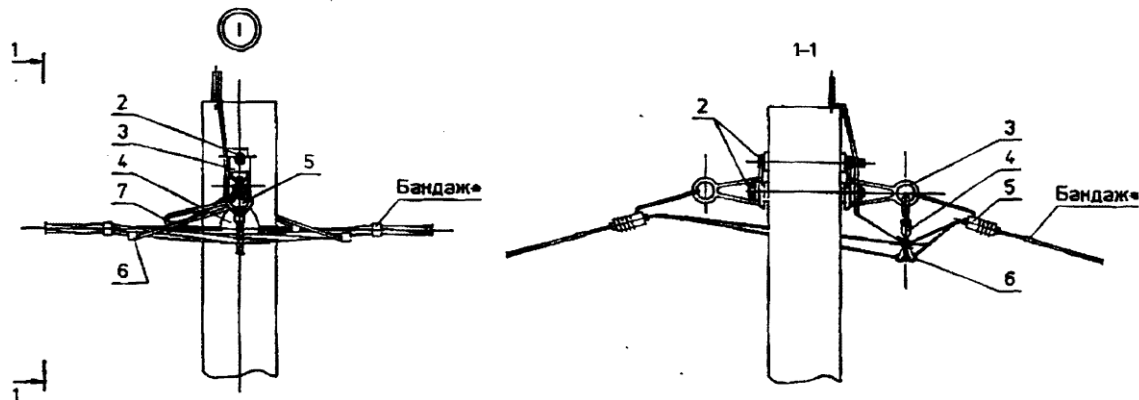
4х проводов СИП



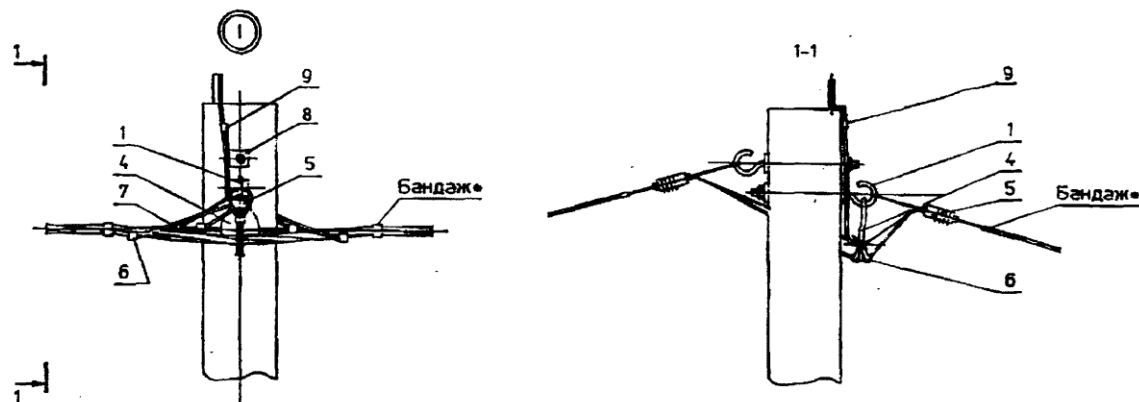
Чертеж выполнен на 3 листах .
Общий вид см. лист 1.
Ответвление в две разные стороны от
оси ВЛ см. узел 1 лист 3.

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

С французской линейной арматурой .



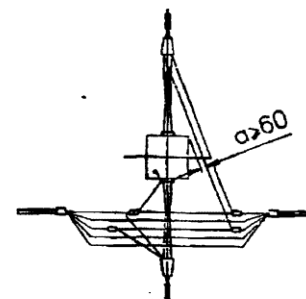
С российской и финской линейной арматурой .



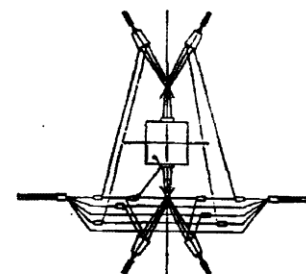
Чертеж выполнен на 3 листах .
Общий вид см. лист 1
Ответвление в одну сторону от
ВЛ см. лист 1, лист 2

Схемы ответвлений к вводам в здания

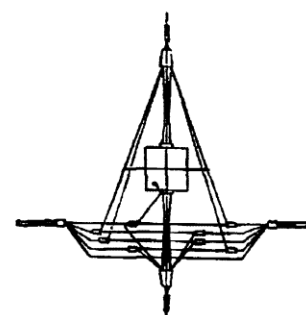
2^x проводов СИП



2x2 провода СИП



4^x проводов СИП



ЛЭП98.08-2

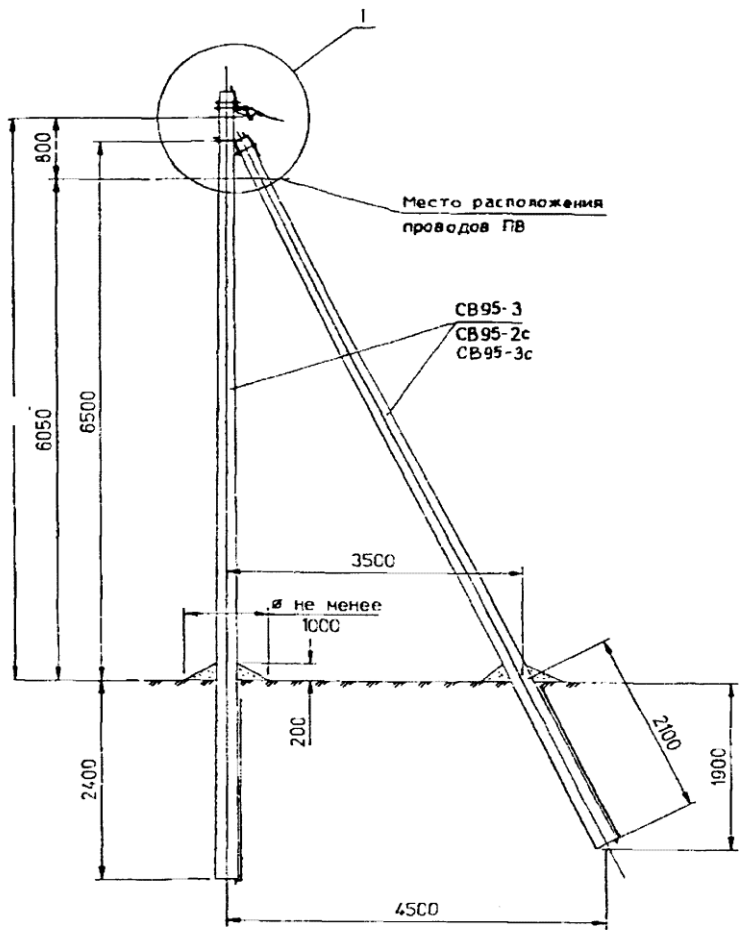
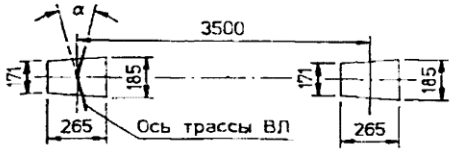


Схема установки стоек опоры



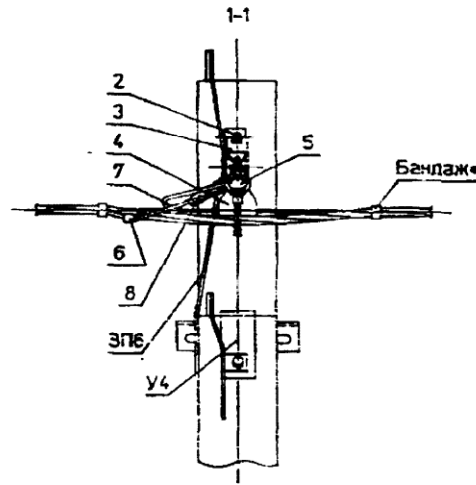
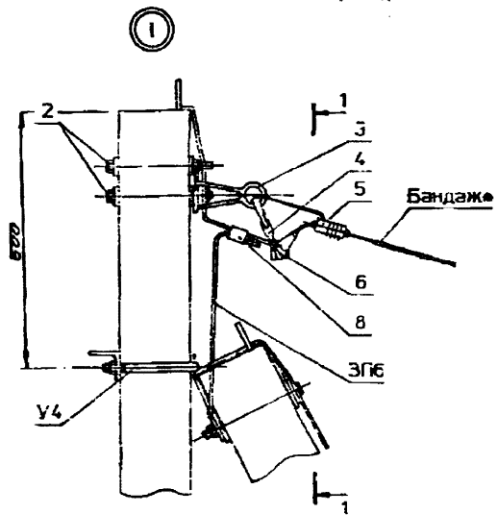
•Бандаж производить самкле-
ющейся лентой СЭЛА (ПУ6-19-Б5-80)
1. Максимально допустимый угол
(α) поворота трассы ВЛ до 30°.
2. Чертеж выполнен на 3 листах.
Узел 1 см. листы 2, 3.

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	ЛЭП98.08-07 (-08) Стояка СВ95	2			2			900		
Стальные конструкции										
У4	Кронштейн У4 ЛЭП98.08-08	1			1			6,8		
ЗП6	Проводник ЗП6 ЛЭП98.08-09	0,6			0,6			0,5	н	
Линейная арматура вариант 1 - российская										
1	Крест К-Ю4-1 вар. 2 (КГ1)	1			2			2,0		
4	Зажим поддерживающий К-ПМ-1 (ПН-1)	1			1			0,2		
5	Зажим натяжной К-НС-1 (НН25...50)	1	1	2	2	2	4	0,1		
6	Зажим ответвления фазы К-ОФ-1 (ОКГ-2)	1	3	2	2	6	4	0,15		
7	Зажим ответвительный К-ОНЧ-1 (СН2-1, СН3-2)	2	2	3	3	3	5	0,127		
8	Зажим ПС-1 по ТУ34-13-10273-88	1			2			0,4		
Линейная арматура вариант 2 - финская										
1	Крест SOT 211	1			2			1,32		
4	Зажим поддерживающий SO 57.2, SO M.1	1			1			0,15		
5	Зажим натяжной SO 60.225 для СИП 2x(16-25)	1	-	2	2	-	4	0,2		
	Зажим натяжной SO 60 для СИП 4x(16)								0,23	
	Зажим натяжной SO 3.25-SO 4.95 для СИП 25-95								0,5/0,24	
6	Зажим ответвления фазы SL 9.2	1	3	2	2	6	4	0,175		
7	Зажим ответвительный SM 2.21	2	2	3	3	3	5	0,13		
8	Зажим ПС-1 по ТУ34-13-10273-88	1			2			0,4		
Линейная арматура вариант 3 - французская										
2	Болт М16 см. ЛЭП98.08-10	2			2			0,6		
3	Кронштейн CS14	1			2			0,25		
4	Кронштейн промежуточный P554 14-LM	1			1					
5	Натяжной зажим PA25/2 для СИП 2x16 . 2x25	1	-	2	2	-	4	0,07		
	Натяжной зажим PA25 для концевое крепление СИП 4x16 . 4x25								0,09	
	Натяжной зажим PA4 600P для концевое крепление несущей нулевой жилы сечением 54,6 мм²								0,22	
6	Зажим ответвительный P221 для присоединения СИП сечением 16-35 мм²	1	3	3	3	7	7	0,14		
7	Зажим ответвительный P222 для присоединения СИП сечением 16-35 мм² и заземляющего проводника 16 мм	1			1			0,16		
8	Зажим ПС-1 по ТУ34-13-10273-88	1			1			0,4		

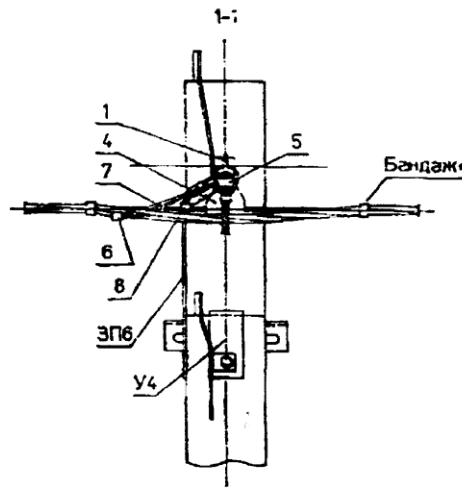
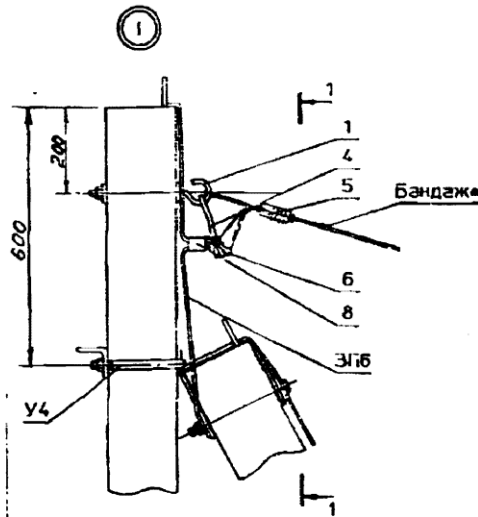
				ЛЭП98.08-03		
Нач.отд.	Кульгин			Угловая промежуточная опора УП11 Схема расположения		
ГИП	Ударов					
Вед.инж.	Калабашкин					
Инж.	Амелина					
Ст.тех.	Калабашкин					
Стадия	Лист	Листов				
Р	1	3		АО "РОСЭП"		

проводов СИП .

С французской линейной арматурой .

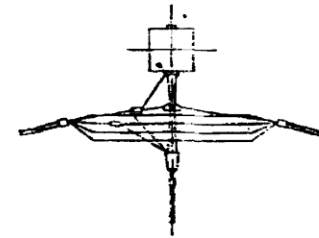


С российской и финской линейной арматурой .

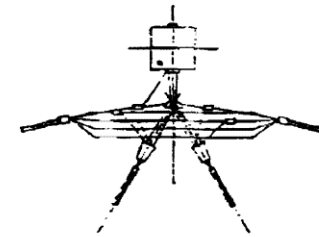


Схемы ответвлений к вводам
в здания

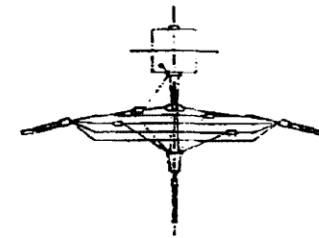
2^х проводов СИП



2x2 провода СИП



4^х проводов СИП



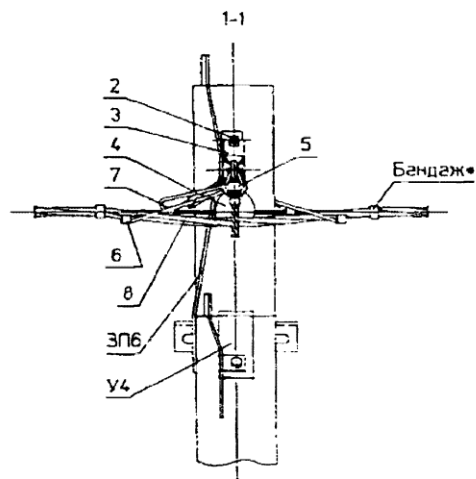
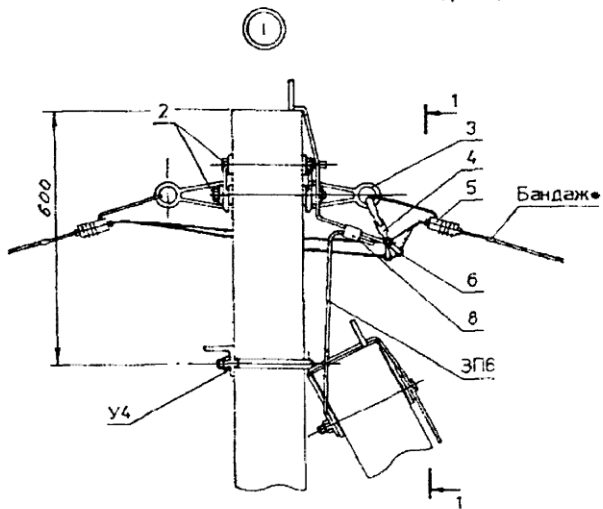
Чертеж выполнен на 3 листах .
Общий вид см. лист 1.
Ответвление в две разные стороны от
оси ВЛ см. узел 1 лист 3.

ЛЭП98.08-03

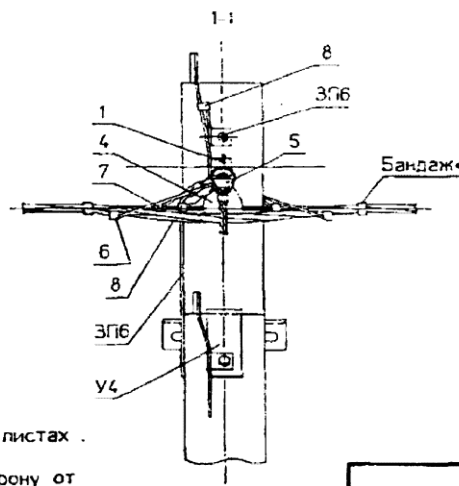
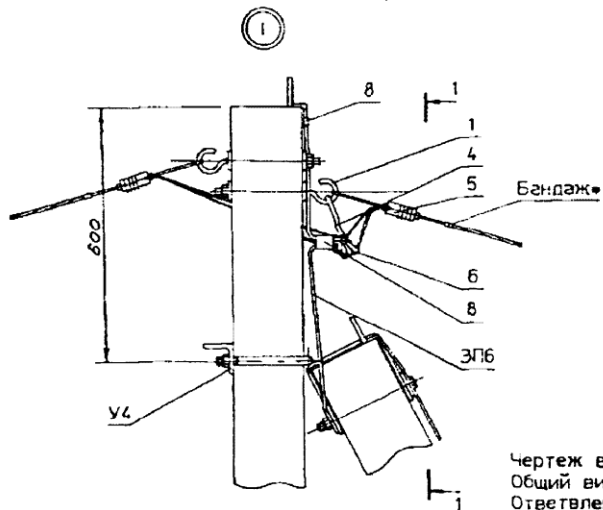
Лист
2

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

С французской линейной арматурой .



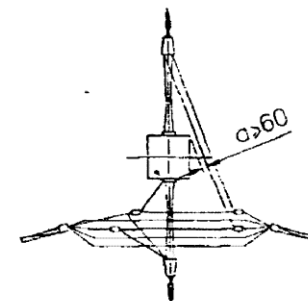
С российской и финской линейной арматурой .



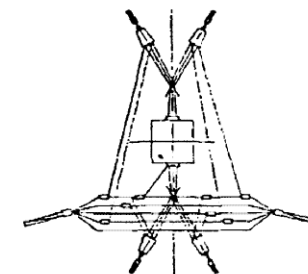
Чертеж выполнен на 3 листах .
Общий вид см. лист 1.
Ответвление в одну сторону от
ВЛ см. лист 2

Схемы ответвлений к вводам
в здания

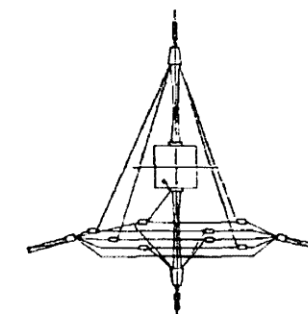
2* провода СИП



2x2 провода СИП



4* провода СИП



ЛЭП98.08-03

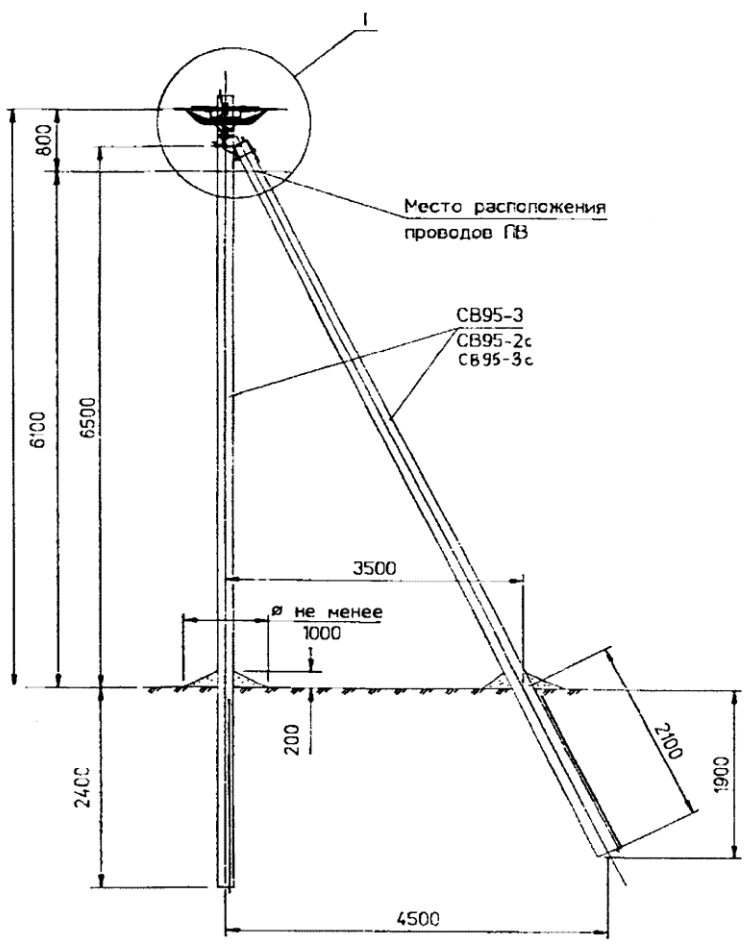
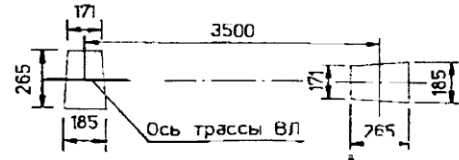


Схема установки стоек опоры



«Бандаж производить самоде-
люющейся лентой СЭЛА (ТУ6-10-05-00)
Чертеж выполнен на 3 листах.
Узел 1 см. листы 2, 3.

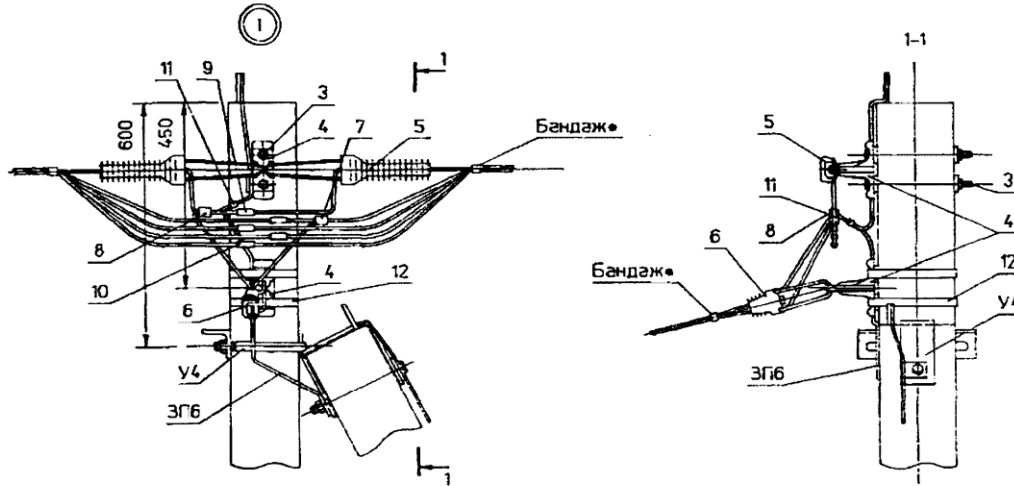
Марка поз.	Наименование и обозначение	Кол. на опору при ответвлении						Масса ед. кг	Примечание
		в одну сторону			в две стороны				
		2	4	2x2	2	4	2x2		
Железобетонные элементы									
СВ95	ЛЭП198.08-07 (-08) Стойка СВ95	2			2			900	
Стальные конструкции									
У4	Кронштейн У4 ЛЭП198.08-08	1			1			6,8	
ЭП6	Проводник ЭП6 ЛЭП198.08-09	12			16			0,5	м
Линейная арматура вариант 1 - российская									
1	Транверс ТН27 ЛЭП198.08-10	2			2			2,0	
2	Хомут Х11 ЛЭП198.08-14	2			2			1,2	
5	Защитный К-НМ-1 (НП25-50, НП25-95)	2			2			0,35	
6	Защитный К-НО-1 (НП25-50)	1	1	2	2	2	4	0,1	
7	Защитный К-ОФ-1 (ОФК1-2)	5	7	6	6	10	8	0,15	
8	Защитный К-ОМ-1 (ОМ2-1, ОМ3-2)	3	3	4	4	4	6	0,127	
П	Защитный ПС-1 по ТУ34-13-10273-88	1			1			0,4	
Линейная арматура вариант 2 - физская									
3	Болт М16 сн. ЛЭП198.08-10	2			2			0,6	
4	Кронштейн SOT83	2			3			1,32	
5	Натяжной зажим SO93	2			2			0,6	
6	Защитный зажим SO 80,225 для СИП 2x(16-25)	1	-	2	2	-	4	0,2	
	Защитный зажим SO 80 для СИП 4x(4x16)	-	1	-	-	2	-	0,23	
	Защитный зажим SO 325-SO 4,95 для СИП 25-95	-	-	-	-	-	-	0,5/0,24	
7	Защитный К-ОФ-1 (ОФК1-2)	1	3	2	2	6	4	0,25	
8	Защитный К-ОМ-1 (ОМ2-1, ОМ3-2)	2	2	3	3	3	5	0,13	
9	Защитный К-НО-1 (НП25-50)	1			1			0,1	
10	Защитный К-ОФ-1 (ОФК1-2)	4			4			0,1	
11	Защитный ПС-1 по ТУ34-13-10273-88	1			1			0,4	
12	Лента стальная бандажная 0,7x20x2000мм типа SOT46	2			2			0,26	
Линейная арматура вариант 3 - французская									
3	Болт М16 сн. ЛЭП198.08-10	2			2			0,6	
4	Кронштейн CS10	2			3			0,2	
5	Натяжной зажим PA54 1500P для концевое крепления несущей нулевой жилы СИП 95 и 120мм	2			2			0,32	
6	Натяжной зажим PA25/2 для СИП 2x16, 2x25	1	-	2	2	-	4	0,07	
	Натяжной зажим PA25 для концевое крепления СИП 4x16, 4x25	-	1	-	-	2	-	0,09	
	Натяжной зажим PA54 800P для концевое крепления несущей нулевой жилы сечением 54,6 мм²	-	1	-	-	2	-	0,22	
7	Защитный К-ОМ-1 (ОМ2-1, ОМ3-2)	1	3	3	3	7	7	0,14	
8	Защитный К-НО-1 (НП25-50)	1			1			0,16	
9	Защитный К-ОФ-1 (ОФК1-2)	1			1			0,33	
10	Защитный К-НО-1 (НП25-50)	4			4				
11	Защитный ПС-1 по ТУ34-13-10273-88	1			1			0,4	
12	Лента стальная бандажная 0,7x20x2000мм типа SOT46	2			2			0,26	

ЛЭП198.08-04

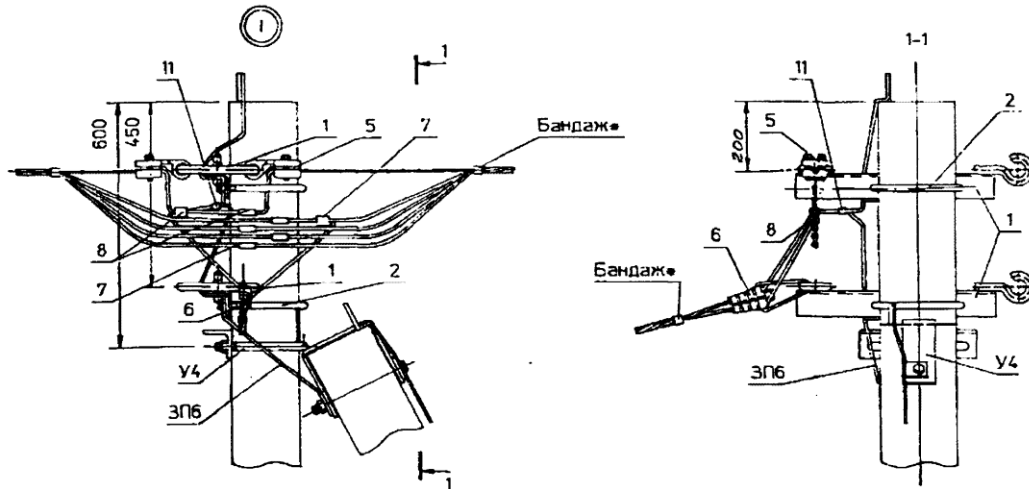
Нач. отд.	Кудыкин		Анкерная (концевая) опора А11 Схема расположения	Стация	Лист	Листов
ГИП	Ударов			Р	1	3
Вед. инж.	Каравашкин			АО "РОСЭП"		
Инж.	Ангелия					

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

С французской и финской линейной арматурой

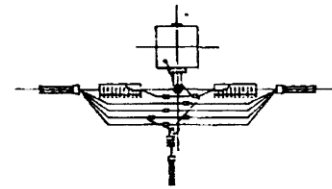


С российской линейной арматурой .

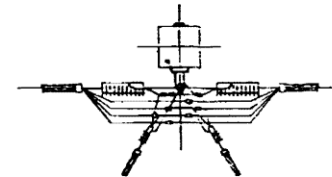


Схемы ответвлений к вводам
в здания

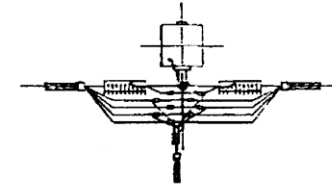
2^х проводов СИП



2x2 провода СИП



4^х проводов СИП



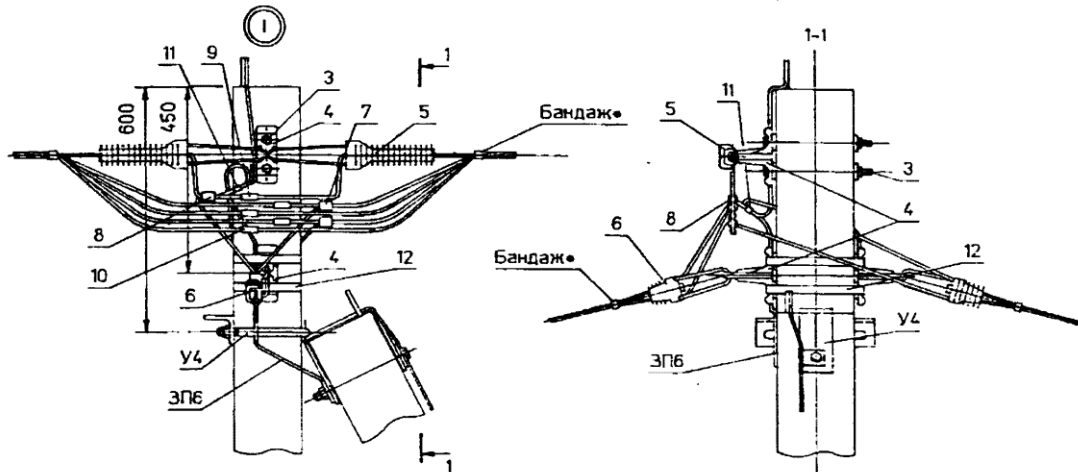
Чертеж выполнен на 3 листах
Общий вид см. лист 1.
Ответвление в две разные стороны от
оси ВЛ см. узел 1 лист 3.

ЛЭП98.08-04

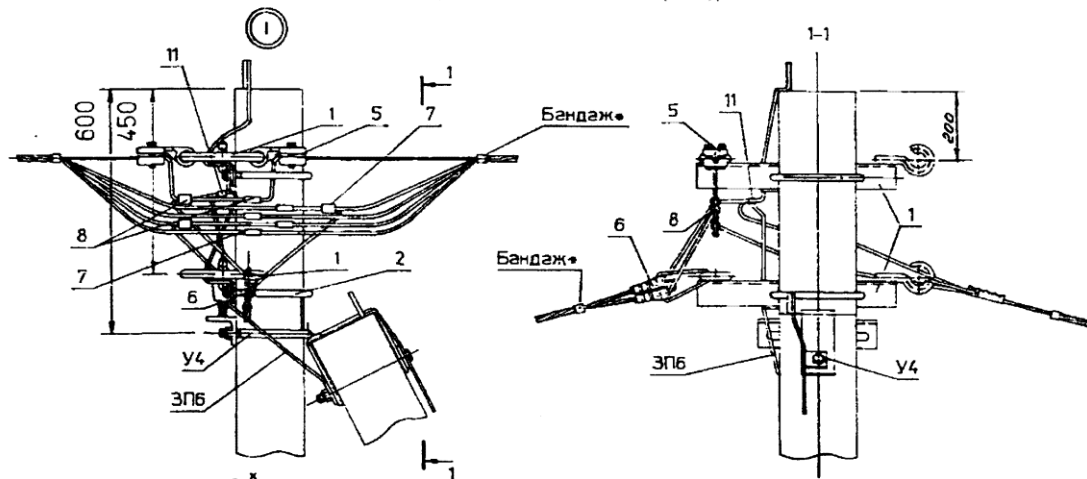
Лист
2

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

С французской и финской линейной арматурой .



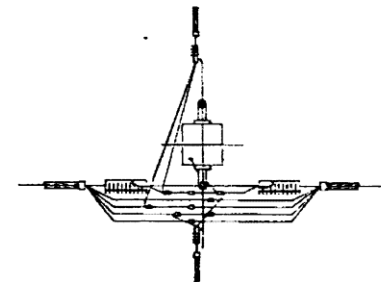
С российской линейной арматурой .



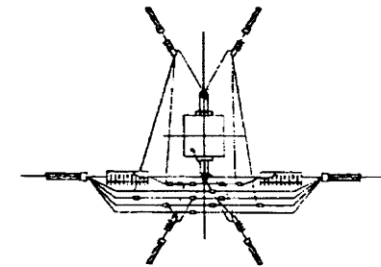
Чертеж выполнен на 3^х листах .
Общий вид см. лист 1.
Ответвление в одну сторону от
оси ВЛ см. узел 1 лист 2.

Схемы ответвлений к вводам
в здания

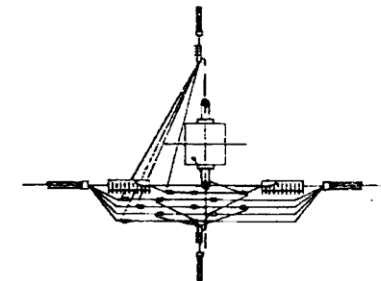
2^х проводов СИП



2x2 провода СИП



4^х проводов СИП



ЛЭП98.08-04

Лист
3

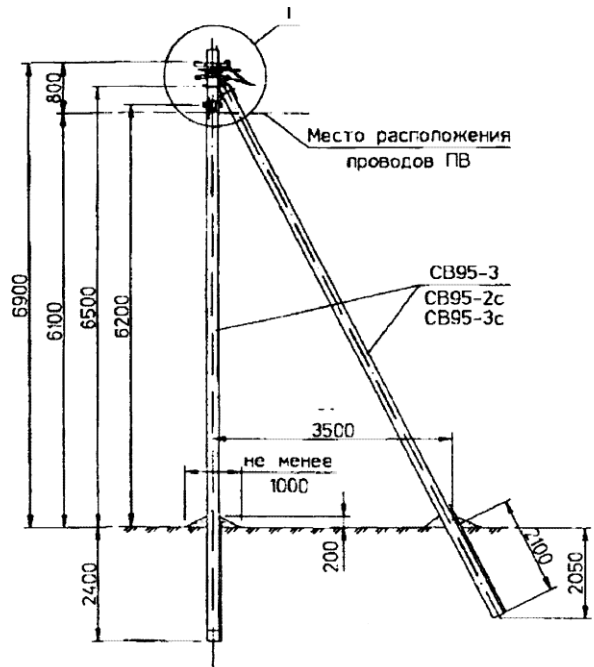
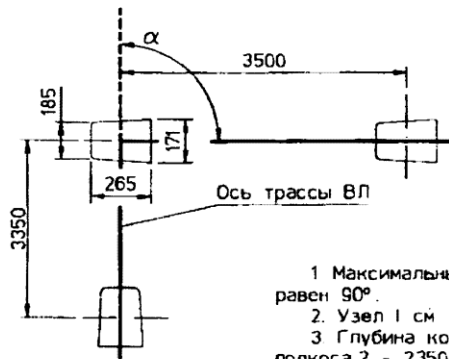


Схема установки стоек опоры



- 1 Максимальный угол (α) поворота ВЛ равен 90°.
- 2 Узел 1 см листы 2 . 3
- 3 Глубина котлована для установки подкоса 2 - 2350 мм .

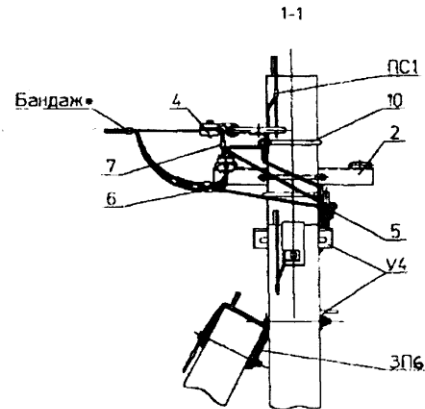
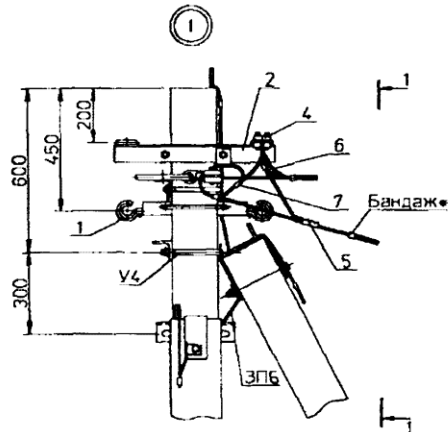
Марка поз.	Наименование и обозначение	Кол на опору при ответв.						Масса ед. кг	Примечание
		в одну сторону			в две стороны				
		2	4	2x2	2	4	2x2		
Железобетонные элементы									
СВ95	Стойка СВ95 ЛЭП98.08-07 (-08)	3			3			900	
Стальные конструкции									
ЭПБ	Проводник ЭПБ	3,0			3,5			0,5	л
ПС-1	Защиты ПС-1 по ТУ34-13-10273-88	4			4			0,37	
У4	Кронштейн У4	2			2			6,8	
Линейная арматура вариант 1 - российская									
1	Траверса ТН8	1			1			2,6	
2	Траверса ТН28	2			2			5,1	
4	Защиты натяжной К-НМ-1 (НР25-50 . НР25-95)	2			2			0,35	
5	Защиты натяжной К-НО-1 (НЦ25-50)	1			1			0,1	
6	Защиты ответвления фазы К-ОФ-1 (ОК1-2)	5	7	6	6	10	8	0,15	
7	Защиты ответвления фазы К-ОФ-1 (ОН2-1 . ОН3-2)	3	3	4	4	4	6	0,127	
10	Хомут Х11	3			3			1,2	
Линейная арматура вариант 2 - фиксация									
3	Кронштейн SOT83	3			4			1,32	
4	Натяжной защиты SO93	2			3			0,6	
5	Защиты натяжной SO8C.225 для СИП 2x(16-25)	1	-	2	2	-	4	0,2	
	Защиты натяжной SO8C для СИП 4x(16-25)	-	1	-	-	2	-	0,23	
	Защиты натяжной SO3.25-SO4.95 для СИП 25-95	-	1	-	-	2	-	0,1/0,24	
6	Защиты ответвления фазы SL02	1	3	2	2	6	4	0,15	
7	Защиты ответвления фазы SM2.21	2	2	3	3	3	5	0,13	
8	Защиты соединительный SJ2.4 для нулевой жилы	1			1			0,1	
9	Защиты соединительный SJ1.4-SJ3.4 для фазных проводов	4			4			0,1	
11	Лента стальная бандажная 0,7x20x2000мм типа SOT45	4			4			0,26	
Линейная арматура вариант 3 - французская									
3	Анкерный кронштейн типа CS10	3			4			0,2	
4	Натяжной защиты типа PA54 1500P для концевое крепления несущей нулевой жилы	2			2			0,32	
5	Натяжной защиты типа PA25/27 для концевое крепления несущей нулевой жилы сечением 16 или 25мм²	1	-	2	2	-	4	0,07	
	Натяжной защиты типа PA25 для концевое крепления четырехжильного СИП сечением 16 или 25мм²	-	1	-	-	2	-	0,09	
6	Натяжной защиты типа PA54 600P для концевое крепления несущей нулевой жилы сечением 50,8мм²	-	1	-	-	2	-	0,22	
6	Защиты ответвления фазы типа PZ21 для присоединения СИП сечением 16-35мм²	1	3	3	3	7	7	0,14	
7	Защиты ответвления фазы типа PZ22 для присоединения СИП сечением 16-35мм² и заземляющего проводника в ВЛ	1			1			0,16	
8	Защиты соединительный типа J231/70-70 для соединения несущей нулевой жилы сечением 50,8мм²	1			1			0,33	
9	Защиты соединительный типа M.PT25-M.PT-95 для соединения фазных жил сечением 25-95мм²	4			4				
11	Лента стальная бандажная 0,7x20x2000мм типа SOT45	4			4			0,26	

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

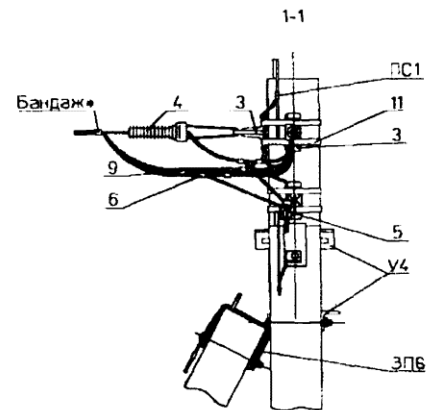
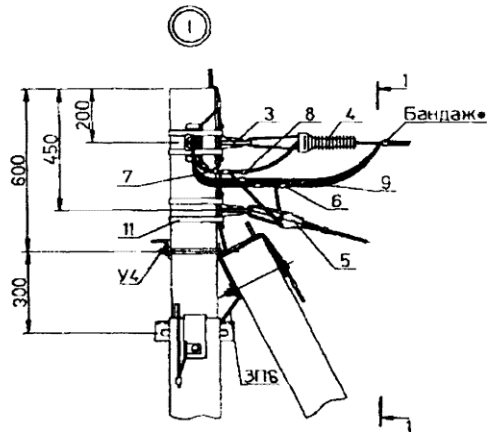
		ЛЭП98.08-05				
		Угловая анкерная опора УА11		Страниц Лист Листов		
		Схема расположения		Р 1 3		
				АО "РОСЭП"		
ГИП	Ударов					
Ведущий	Калабашкин					
Инж.	Амелина					
Инж.	Калабашкин					

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

С российской линейной арматурой

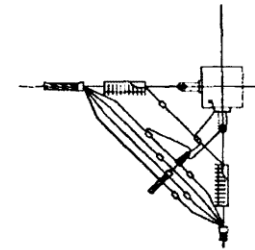


С французской и финской линейной арматурой

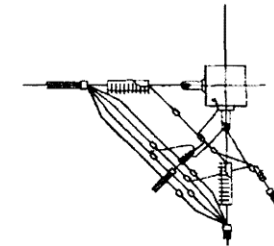


Схемы отведений к вводам в здания

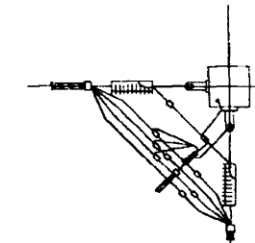
2^х проводов СИП



2x2 проводов СИП



4^х проводов СИП



Ответвление в две стороны от оси ВЛ см. узел 1 лист 3

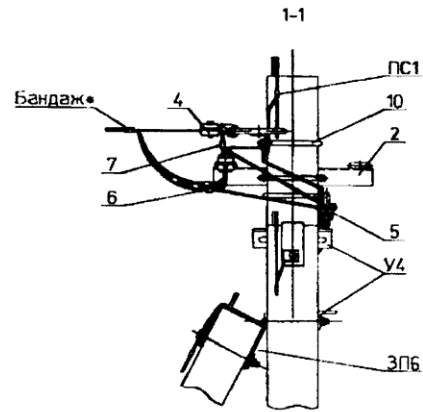
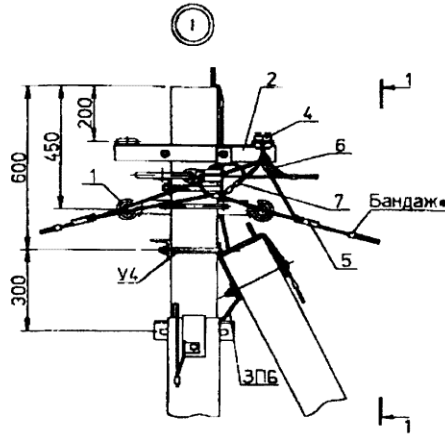
ЛЭП198 08-05

Лист

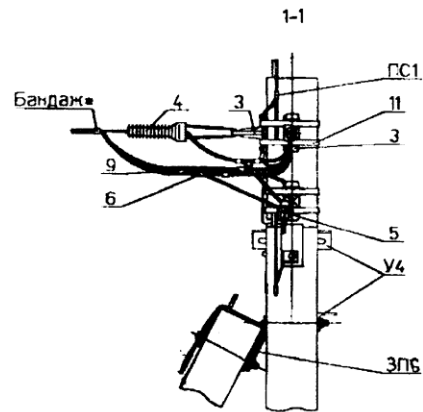
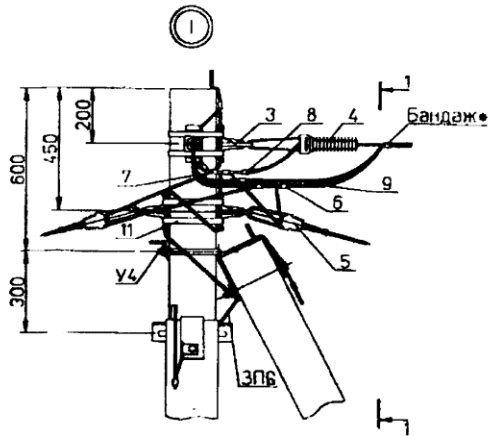
2

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

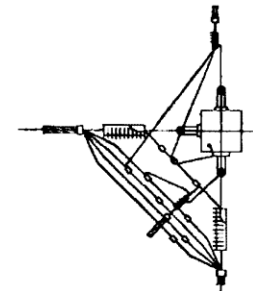
С российской линейной арматурой .



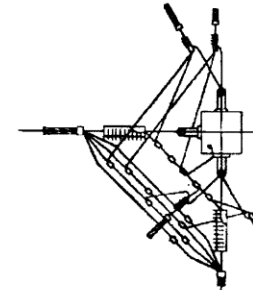
С французской и финской линейной арматурой .



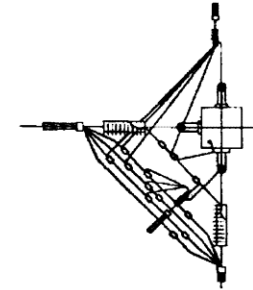
Схемы отведений к вводам
в здания
2^х проводов СИП



2x2 проводов СИП



4^х проводов СИП



Ответвление в одну сторону от
оси ВЛ см. узел 1 лист 2 .

ЛЭП98 08-5

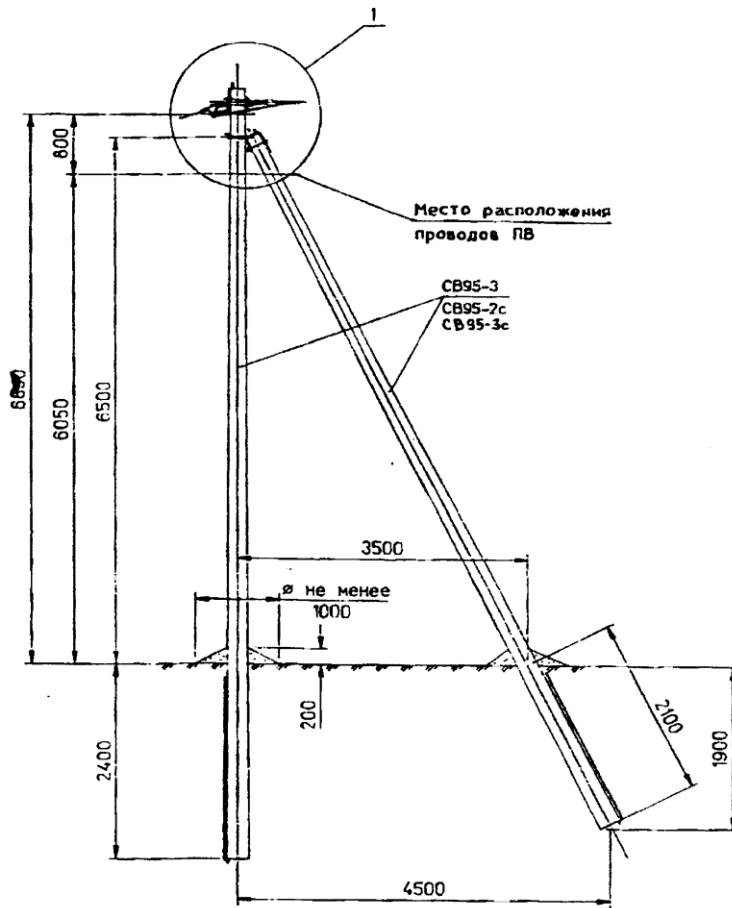
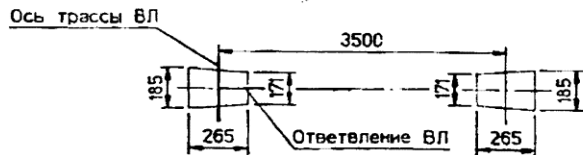


Схема установки стоек опоры

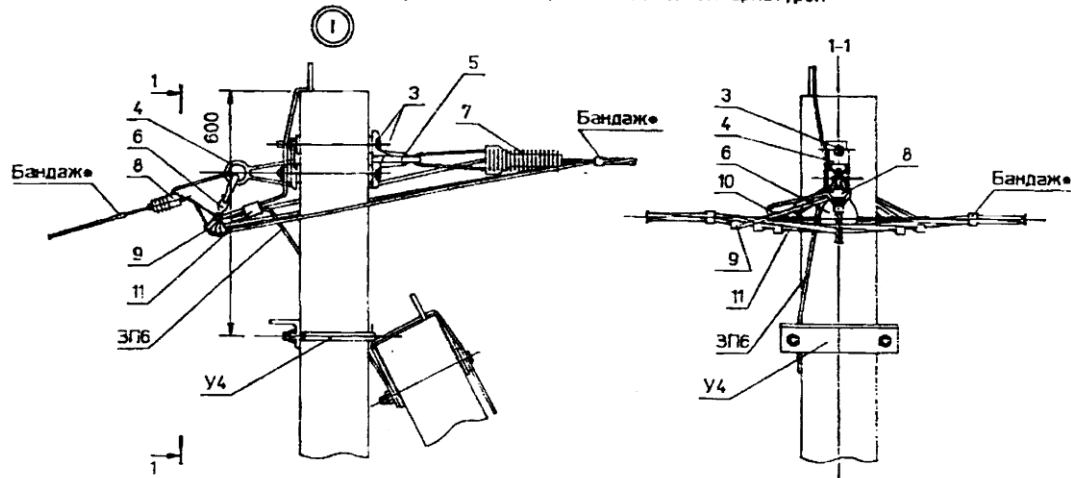


«Бандаж производить санкре-
пующей лентой СЭЛА ПУБ-19-65-80
Чертеж выполнен на 3 листах.
Узел 1 см. листы 2, 3.

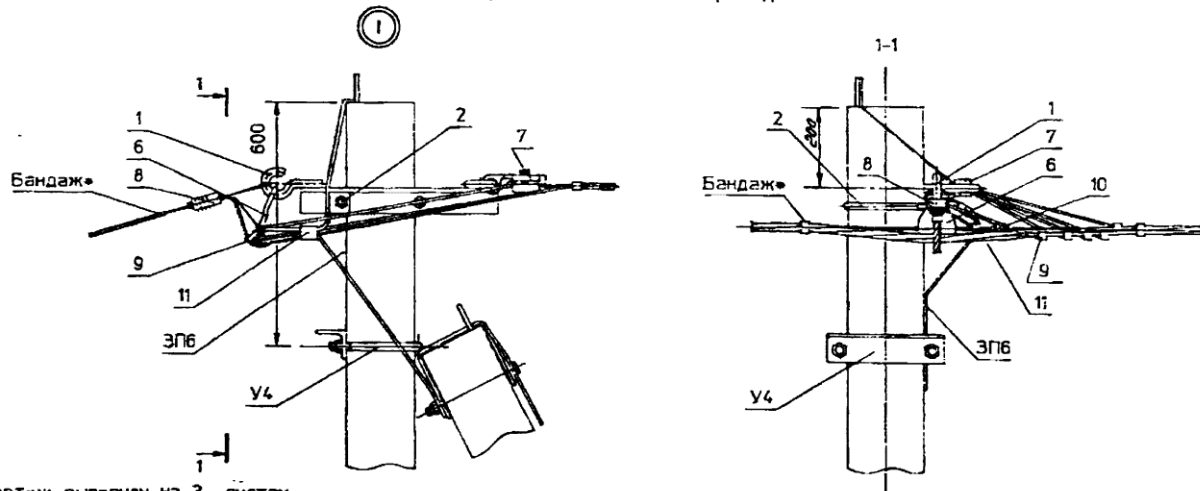
Марка ноз.	Наименование и обозначение	Кол. на опору при ответвлении						Масса ед. кг	Примечание
		в одну сторону			в две стороны				
		2	4	2x2	2	4	2x2		
Железобетонные элементы									
СВ95	ЛЭП98.08-07(-08) Стойка СВ95	2			2			900	
Стальные конструкции									
У4	Кронштейн У4 ЛЭП98.08-08	1			1			6,8	
ЭП6	Проводник ЭП6 ЛЭП98.08-09	12			16			0,5	н
Линейная арматура вариант 1 - РОССИЙСКАЯ									
1	Траверса ТМ7 ЛЭП98.08-13	1			2			2,0	
2	Хомут ХТБ ЛЭП98.08-14	1			2			1,2	
6	Защитная поддерживающая К-ПМ-1 (ПН-1)	1			1			0,2	
7	Защитная натяжная К-НМ-1 (НП25-50, НП25-95)	1			1			0,35	
8	Защитная натяжная К-НС-1 (НП25...50)	1	1	2	2	2	4	0,1	
9	Защитная ответвительная фаза К-ОФ-1 (ОКП-2)	5	7	6	6	10	8	0,5	
10	Защитная ответвительная К-ОНЧ-1 (ОН2-1, ОН3-2)	3	3	4	4	4	6	0,27	
11	Защитная ПС-1 по ТУ34-13-10273-88	1			1			0,37	
Линейная арматура вариант 2 - ФРАНЦУЗСКАЯ									
3	Болт М18 см. ЛЭП98.08-10	2			2			0,6	
4	Кронштейн подвесной SOT84.1	1			1			0,23	
5	Кронштейн SOT83	1			2			0,21	
6	Защитная поддерживающая SO 572, SO 14.1	1			1			0,5	
7	Натяжной зажим SO93	1			1			0,62	
8	Защитная натяжная SO 80.225 для СИП 2x16-25	1	-	2	2	-	4	0,2	
	Защитная натяжная SO 80 для СИП 4x16	-	1	-	-	2	-	0,23	
	Защитная натяжная SO 3.25-SO 4.95 для СИП 25-95	-	1	-	-	2	-	0,17/0,24	
9	Защитная ответвительная фаза SL 92	5	7	6	6	10	8	0,5	
10	Защитная ответвительная SM 2.21	3	3	4	4	4	6	0,33	
11	Защитная ПС-1 по ТУ34-13-10273-88	1			1			0,37	
12	Лента стальная бандажная 0,7x20x2000мм типа SOT46	-			2			0,26	
Линейная арматура вариант 3 - ФРАНЦУЗСКАЯ									
3	Болт М18 см. ЛЭП98.08-10	2			2			0,6	
4	Подвесной кронштейн типа CS4	1			1			0,25	
5	Кронштейн CS10	1			2			0,2	
6	Кронштейн промежуточный типа PSS4 К-ЛМ	1			1				
7	Натяжной зажим PAS4 600P для конечного крепления несущей лентой СИП 95 и 105мм²	1			1			0,32	
8	Натяжной зажим PA25/2 для СИП 2x18 - 2x25	1	-	2	2	-	4	0,07	
	Натяжной зажим PA25 для конечного крепления СИП 4x16 - 4x25	-	1	-	-	2	-	0,09	
	Натяжной зажим PAS4 600P для конечного крепления несущей лентой СИП сечением 54,8 мм²	-	1	-	-	2	-	0,22	
9	Защитная ответвительная PZ21 для присоединения СИП сечением 16-35 мм²	6	6	6	6	12	12	0,34	
10	Защитная ответвительная PZ22 для присоединения СИП сечением 16-35 мм² и заземляющего проводника 16 мм	1			1			0,16	
11	Защитная ПС-1 по ТУ34-13-10273-88	1			1			0,37	
12	Лента стальная бандажная 0,7x20x2000мм типа SOT46	-			2			0,26	

			ЛЭП98.08-06			
Нач. отд.	Кульгин		Анкерная ответвительная опора А011 Схема расположения	Страница	Лист	Листов
Гип.	Ударов			Р	1	3
Вед. инж.	Калабадзе			АО "РОСЭП"		
Инж.	Амелина					
Ст. тех.	Калабадзе					

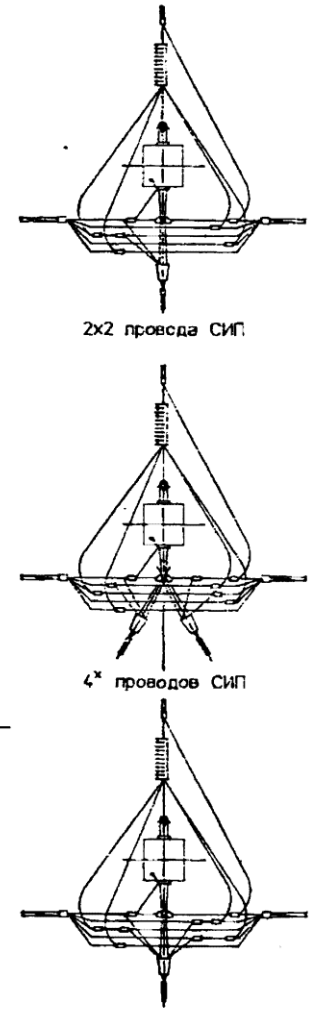
Ответвление к вводам в здания в одну сторону от ВЛ
 проводов СИП .
 С французской и финской линейной арматурой



С российской линейной арматурой .

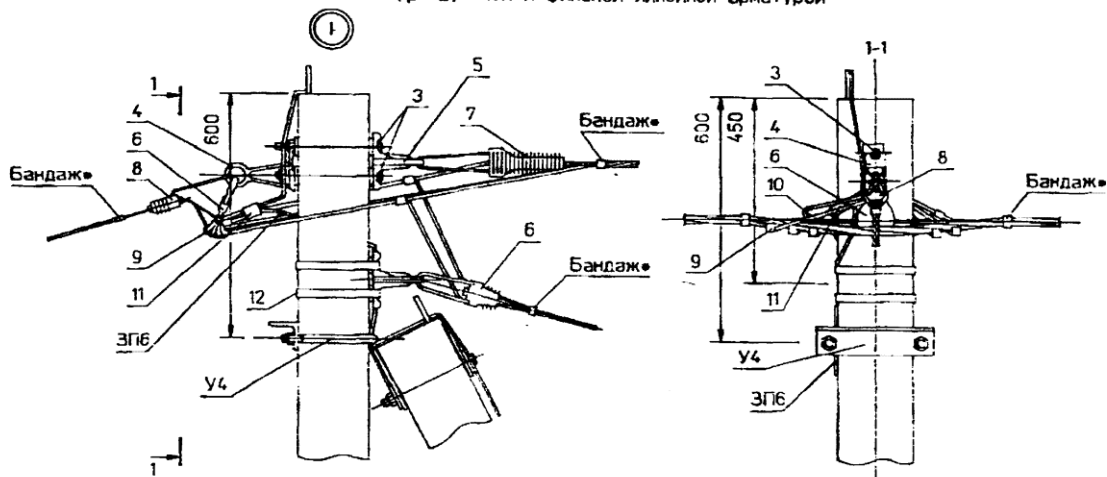


Схемы ответвления к вводам
 в здания

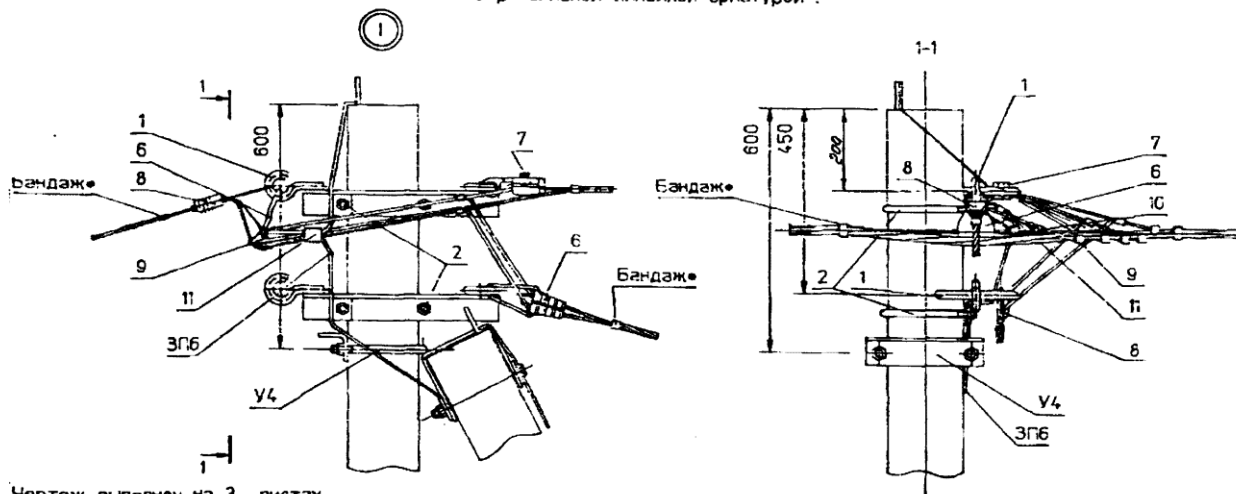


Чертеж выполнен на 3 листах .
 Общий вид см. лист 1.
 Ответвление в две разные стороны от
 оси ВЛ см. узел 1 лист 3.

Ответвление к вводам в здания в две разные стороны от ВЛ
 проводов СИП .
 С французской и финской линейной арматурой



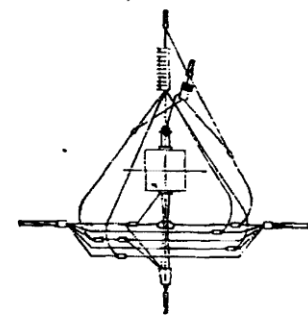
С российской линейной арматурой .



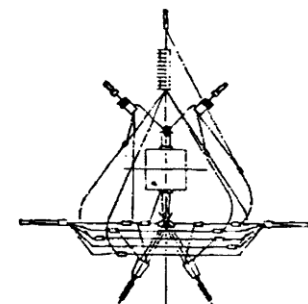
Чертеж выполнен на 3 листах .
 Общий вид см. лист 1.
 Ответвление в одну сторону от
 оси ВЛ см. узел 1 лист 2 .

Схемы ответвления к вводам
 в здания

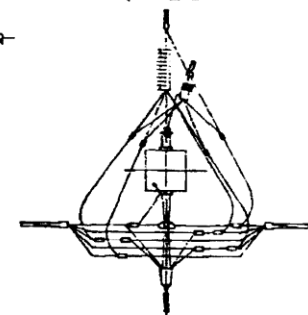
2^х проводов СИП



2x2 провода СИП

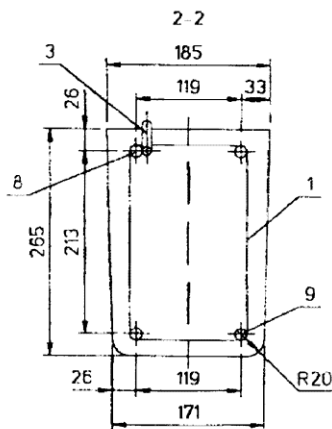
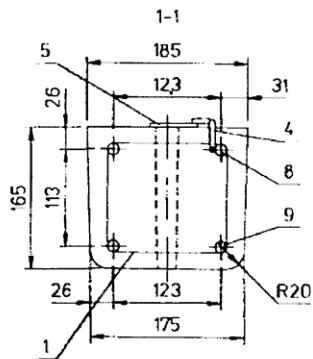
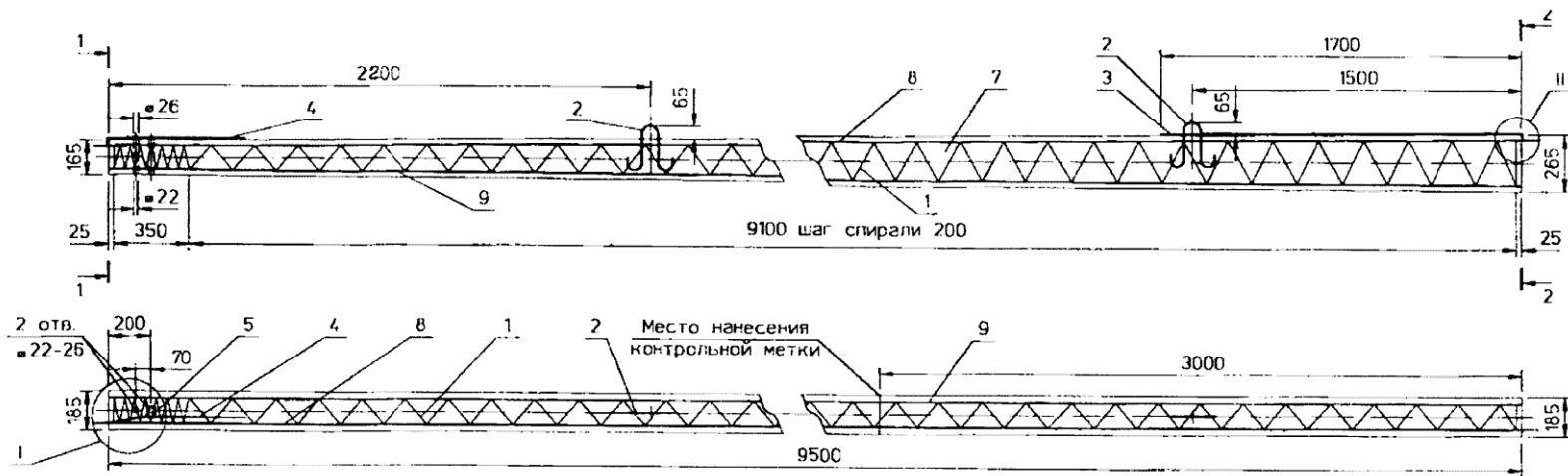


4^х проводов СИП



ЛЭП98.08-06

Лист
3

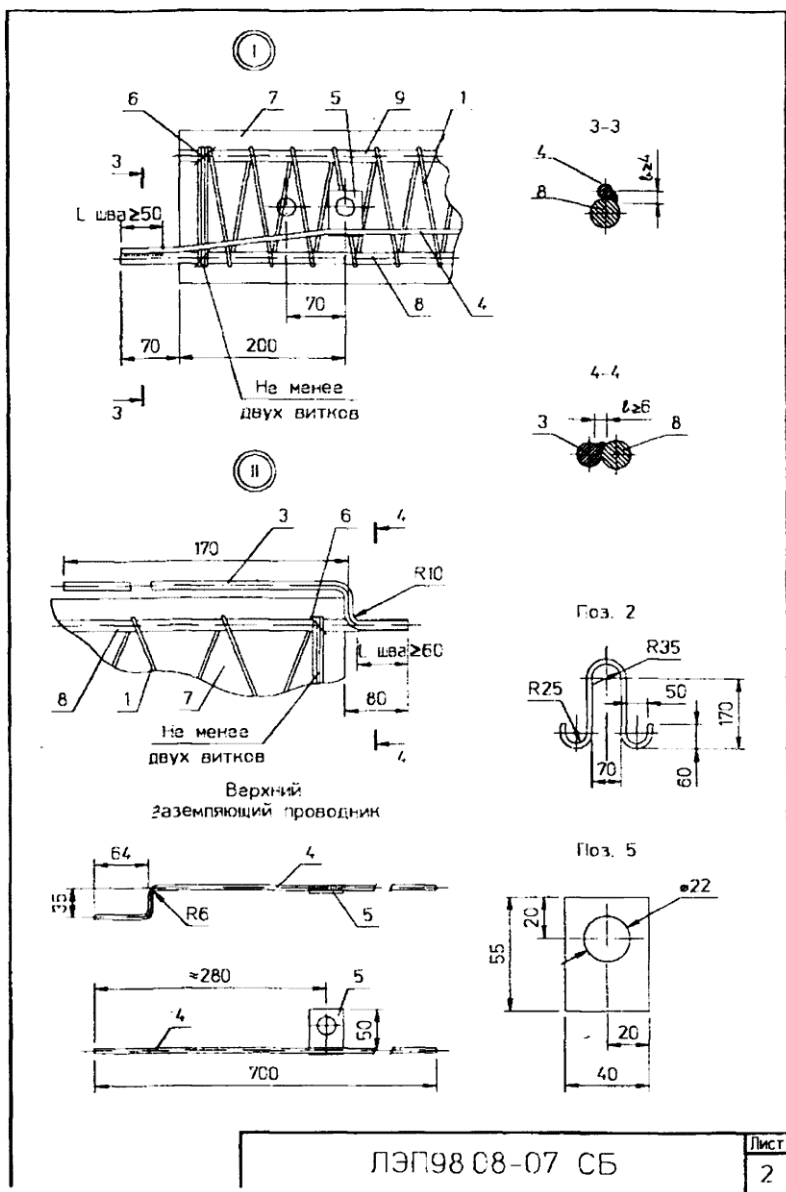


- 1 Контролируемое напряжение стержней для стали класса А-IV $\sigma=500\text{MPa}$ (5000 кгс/см^2) , а для класса А-V $\sigma=600\text{MPa}$ (6000 кгс/см^2) .
- 2 Спираль поз. 1 привязать к рабочей арматуре вязальной проволокой по торцам стойки , в местах изменения шага спирали и средней части стойки .
- 3 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 II)
- 4 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
- 5 При отсутствии стали класса А-IV допускается армирование стойки сталью класса А-V $\sigma=12\text{ мм}$, расчетный изгибающий момент в слабоагрессивной среде принять для этого варианта армирования 2,5 тм
- 6 В случае защемления стойки при распалубке следует установить дополнительную петлю у малого торца стойки
- После выемки стойки из формы дополнительную петлю разрезать.
- 7 Изготовление стоек должно производиться в соответствии с ТУ5863-007-00113557-94

Ведомость расхода стали на стойку , кг

Марка стойки	Арматура класса					Проволока	Общий расход	
	A-IV	A-V	A-I	Bp-1	сталь прокатная			
	ГОСТ5781-82		ГОСТ 6727-80		ГОСТ 103-76			ГОСТ 3282-74
	14	12	10	6	4	4x40	2,0-0-ч	
CB95-3	46,1	-	19	0,2	4,2	0,1	0,1	52,6
	-	33,9						40,4

ЛЭП98.08-07 СБ		
Стая	Масса	Масштаб
Р	900	
Лист 1	Листов 2	
АООТ "РОСЭП"		



ЛЭП98 С8-07 СБ Лист 2

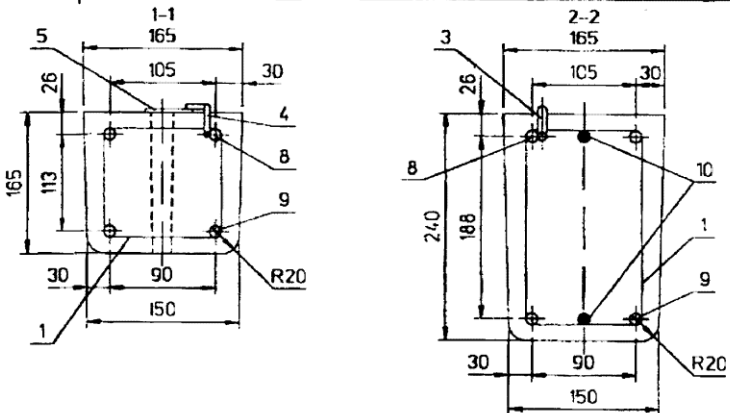
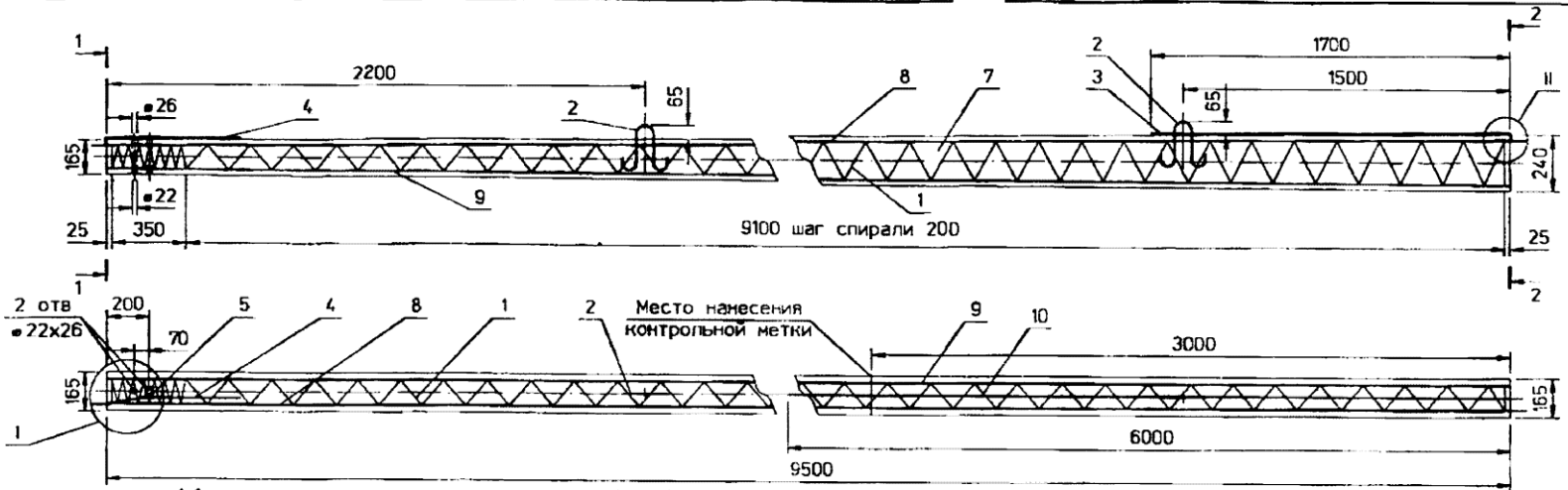
Поз	Наименование	Кол	Примечание
Документация			
•)	Сборочный чертёж		•) А3 . А4
Детали			
1	Спираль		
	Вр 1-4 ГОСТ6727-80 . L=42000	1	4.16 кг
2	Петля		
	10-А-1 ГОСТ 15781-82 . L=635	2	0.39 кг
3	Заземляющий проводник нижний		
	10 А-1 ГОСТ15781-82 . L=1790	1	1,1 кг
4	Заземляющий проводник верхний		
	6-А-1 ГОСТ15781-82 . L=730	1	0,15 кг
5	Шайба		
	Полоса 4x40 ГОСТ103-76 . L=55	1	0,07
Материалы			
6	Проволока		
	2,0-0-4 ГОСТ3282-74	4м	0,025 кг
7	Бетон класса прочности В30		0,36 м ³
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 А1-IV и А1-V (соответственно)

Имя, И. подп.	Дата	Подпись	Имя, И. подп.	Дата	Подпись

ЛЭП98.08-07

Железобетонная стойка	Стация	Лист	Листов
СВ95 3	Р		1
Спецификация	АООТ "РОСЭП"		

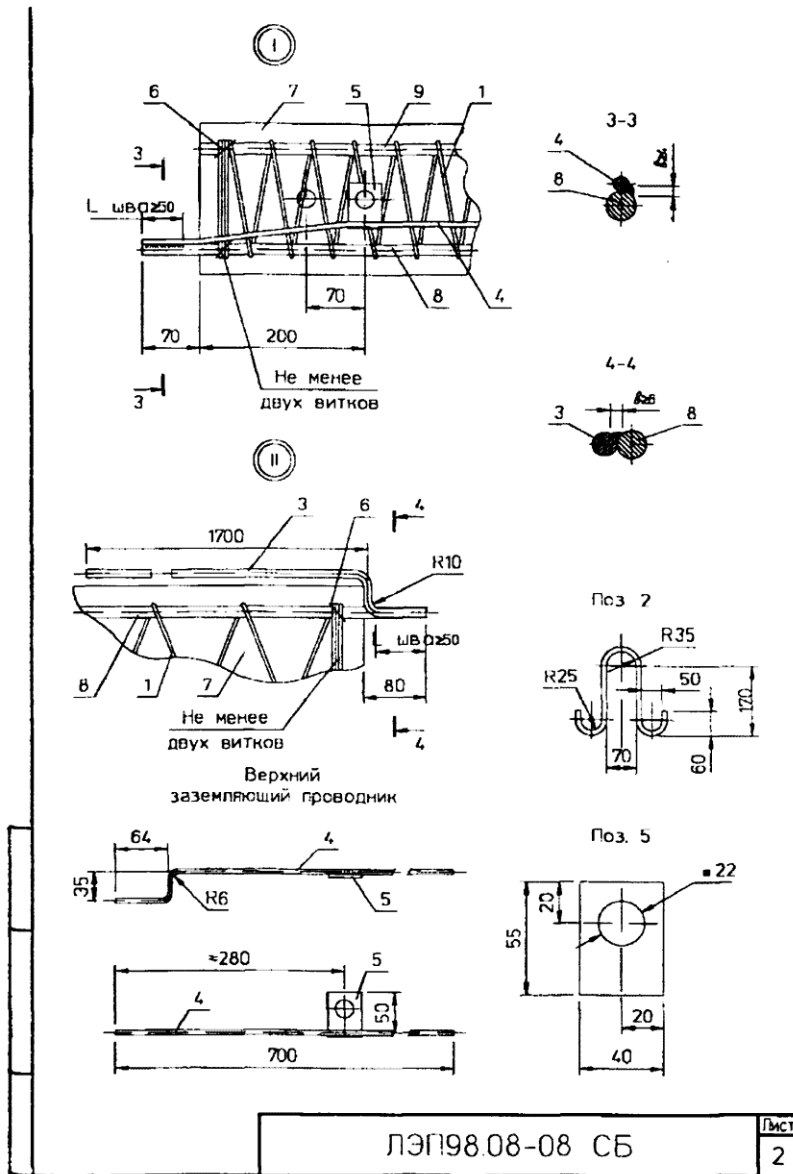


1. Контролируемое напряжение стержней для стали класса А-IV и А-V $\sigma=500\text{МПа}$ (5000 кгс/см^2)
2. Спираль поз.1 привязать к рабочей арматуре вязальной проволокой по горцам стойки, в местах изменения шага спирали и средней части стойки
3. Ненапрягаемую рабочую арматуру стойки СВ95-3с поз. 10 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. 10 нижнюю 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 павком БТ-577 ГОСТ15631-79 в два слоя или другим покрытием
6. При отсутствии стали класса А-IV допускается армирование стойки сталью класса А-V $\sigma=12\text{мм}$
7. В случае защемления стойки при распалубке следует установить дополнительную петлю у малого торца стойки
8. После выемки стойки из формы дополнительную петлю разрезать
8. Изготовление стоек должно производиться в соответствии с ТУ5863-007-00113557-94

Ведомость расхода стали на стойку, кг

Марка стойки	Арматура класса							Общий расход
	A-IV	A-V	A-III	A I	Вр-1	Сталь прокатная	Проволока	
	ГОСТ15781-82			ГОСТ 6727-80		ГОСТ 103-76	ГОСТ 3282-74	
	12	10	6	4	-4x40	2.0-0-4		
СВ95-2с	33.9	-	-	1.9	0.2	3.1	0.1	39.3
СВ95-3с	44.6	-	-	1.9	0.2	3.1	0.1	50.0
	33.9	10.7						

ЛЭП98.08-08 СБ			
Железобетонные стойки СВ95-2с, СВ95-3с Сборочный чертеж	Стадия	Масса	Масштаб
	Р	750	-
ГИП Вед. инж. Ударов Инж. Калябашкин Инж. Амелина Инж. Калябашкин	Лист 1	Листов 2	АООТ "РОСЭП"



Имя, И. Подпись и дата Взам. инв. №

•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

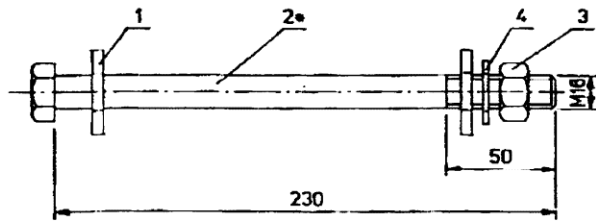
Поз	Наименование	Кол.		Примечание
		СВ95-2	СВ95-3	
	Документация			
а)	Сборочный чертеж			а) А3, А4
	Детали			
1	Спираль			
	Вр-1-4 ГОСТ6727-80 . L=31500	1	1	3,12кг
2	Петля			
	10-А-1 ГОСТ5781-82 . L=635	2	2	0,39кг
3	Заземляющий проводник нижний			
	10-А-1 ГОСТ5781-82 . L=1790	1	1	1,1кг
4	Заземляющий 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
	Материалы			
6	Проволока			
	2.0-0-ч ГОСТ3282-74	4м	6м	0,025кг
7	Бетон класса прочности В30			0,3м ³
	Переменные данные для			
	Исполнение 1			
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
	Исполнение 2			
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

ЛЭП98.08-08

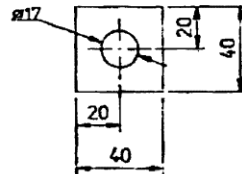
ГИП Ударов
Вед. инж. Калябашкин
Инж. Амелина
Инж. Калябашкин

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

Стадия Р Лист 1 Листов 1
АООТ "РОСЭП"



Поз. 1



«Неуказанные размеры дет. 2 принять по ГОСТ 7798-70»

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

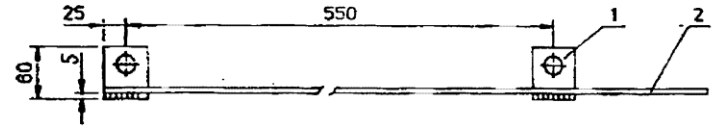
ЛЭП98.08-10

Болт М16

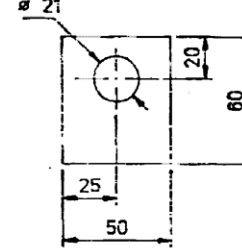
Стадия	Масса	Масштаб
Р	0,6	1:2
Лист	Листов 1	

АО "РОСЭП"

Исполд.	Кульгин	А.И.
ГИП	Ударов	Д.И.
Инж.	Капабашкин	А.И.
Инж.	Амелина	Л.И.
Ст.тех.	Капабашкин	А.И.



Поз. 1



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

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
Детали			
1	Полоса 5x50 ГОСТ103-76, L=60 мм	2	0,12 кг
2	Круг 6 ГОСТ2590-88	1	0,22 кг

ЛЭП98.08-09

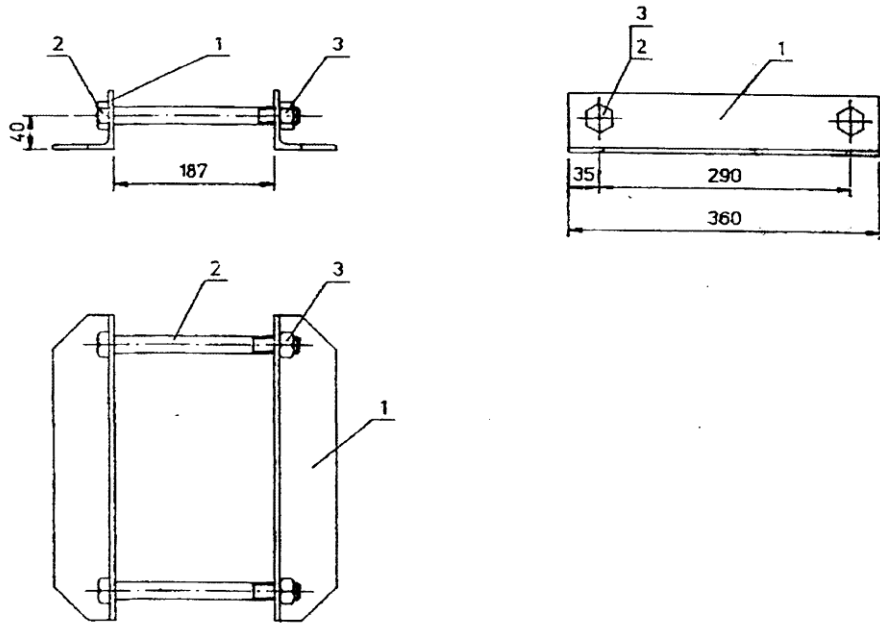
Проводник ЗПБ

Стадия	Масса	Масштаб
Р	0,5	1:5
Лист	Листов 1	

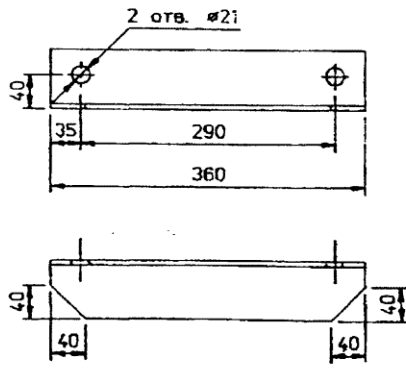
АО "РОСЭП"

Имя, № листа, Подпись и дата, Взам. инв. №

Исполд.	Кульгин	А.И.
ГИП	Ударов	Д.И.
Инж.	Капабашкин	А.И.
Инж.	Амелина	Л.И.
Ст.тех.	Капабашкин	А.И.



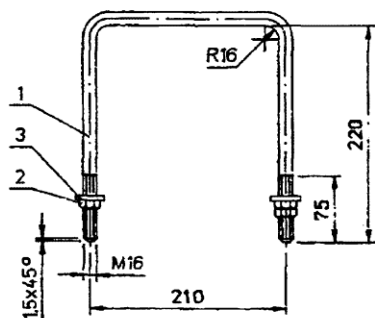
Поз. 1



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
	Детали		
1	Уголок 70x70x6 ГОСТ8509-93	2	2,3 кг
	Стандартные изделия		
2	Болт М20x220 ГОСТ7798-70	2	
3	Гайка М20 ГОСТ5915-70	2	

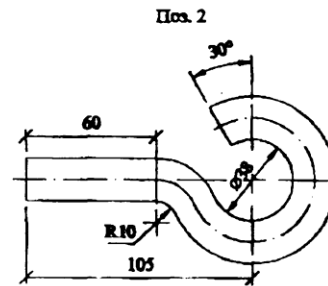
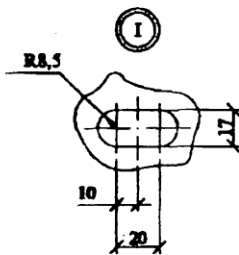
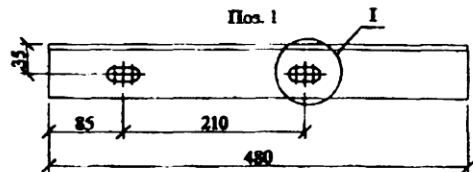
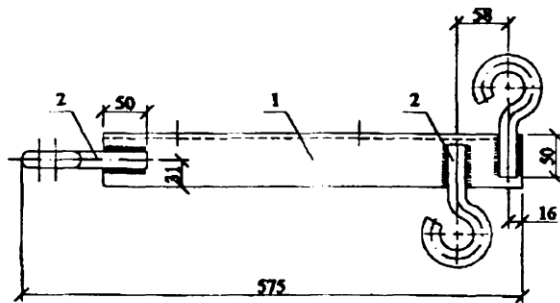
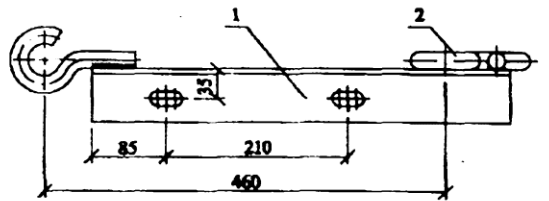
ЛЭП98.08-11				
Ригель Г9		Старая	Масса	Масштаб
		Р	6,0	1:5
		Лист	Листов 1	
		АО "РОСЭП"		

Нач. отд.	Кульгит	
ГИП	Ударов	
Вед. инж.	Кагабашкин	
Инж.	Амелина	
Ст. тех.	Кагабашкин	



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
Детали			
1	Круг 16 ГОСТ2590-88. L=645	1	10 кг
Стандартные изделия			
2	Гайка М16 ГОСТ5915-70	3	
3	Шайба 16 ГОСТ11371-78	2	

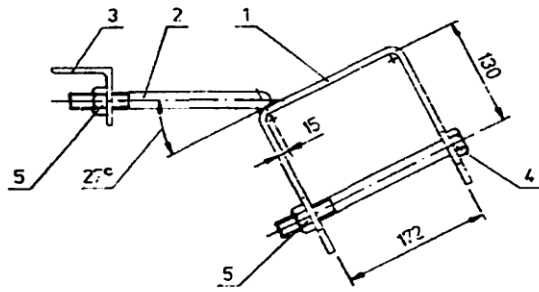
ЛЭП98.08-14				
Хомут Х11		Стадия	Масса	Масштаб
		Р	12	—
		Лист	Листов 1	
		АО "РОСЭП"		
ач.отд.	Кульгин	А.В.		
ГИП	Ударов	В.В.		
ед.мех.	Калабацкий	А.В.		
Инж.	Амелина	М.В.		
ст.те.	Калабацкий	А.В.		



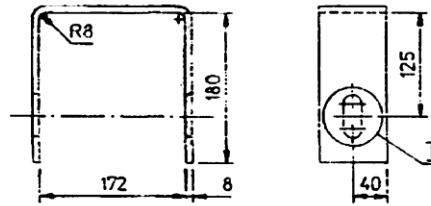
Катет шва h=5 мм.

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

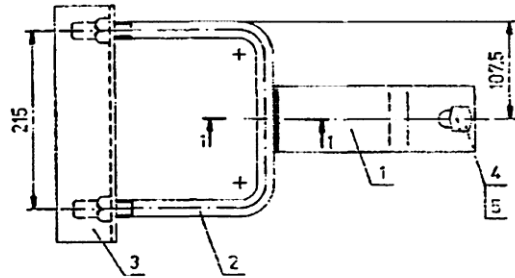
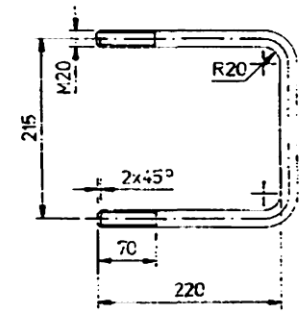
ЛЭП98.08-13				
Транверса ТН27		Станд.	Масса	Масштаб
		Р	4,2	1:5
		Лист	Листов 1	
АООТ "РОСЭП"				



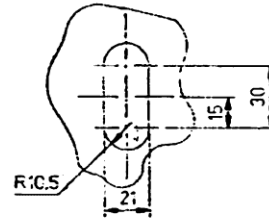
Поз. 1



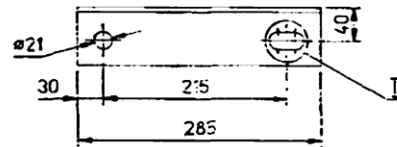
Поз. 2



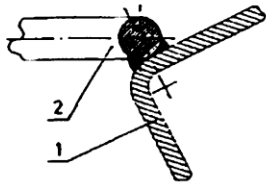
Ⓚ



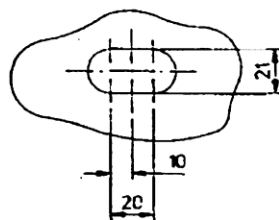
Поз. 3



1:1



Ⓚ

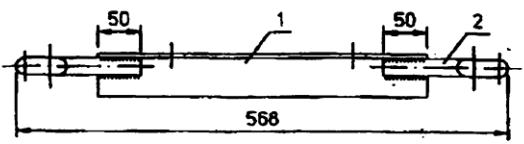
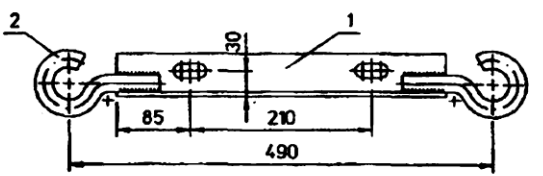


Сварку производить электродом Э42А
ГОСТ9467-75.
Катет шва h=5 мм.

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
Детали			
1	Гвоздь 8x80 ГОСТ103-76 . L=540	1	2,7 кг
2	Круг 20 ГОСТ2590-88 . L=649	1	1,6 кг
3	Уголок 70x70x6 ГОСТ2509-86	1	1,8 кг
Стандартные изделия			
4	Болт М20х220 ГОСТ7798-70	1	
5	Гайка М20 ГОСТ5975-70	3	

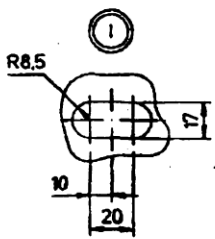
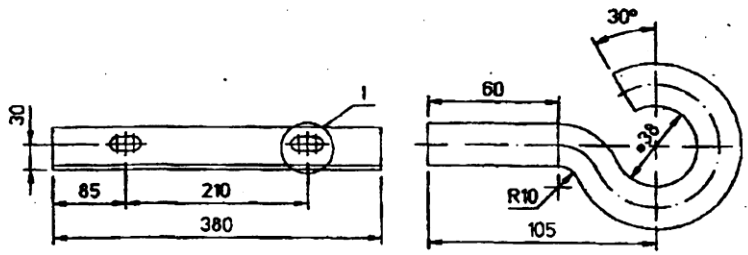
ЛЭТ198.08-15				
Кронштейн У4		Стадия	Масса	Масштаб
		Р	6,8	1:5
		Лист	Листов 1	
		АО "РОСЭП"		

Начерт.	Курьгин	
ГМП	Ударов	
Вед. инж.	Калабахов	
Инж.	Амелина	
Ст. тех.	Калабахов	



Поз. 1

Поз. 2

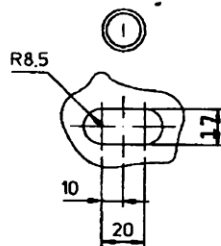
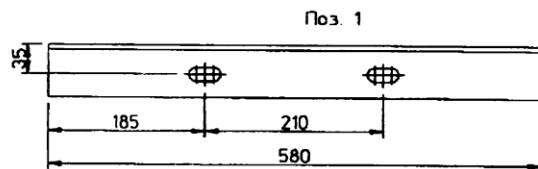
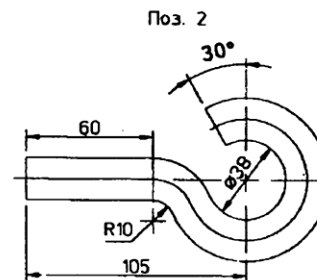
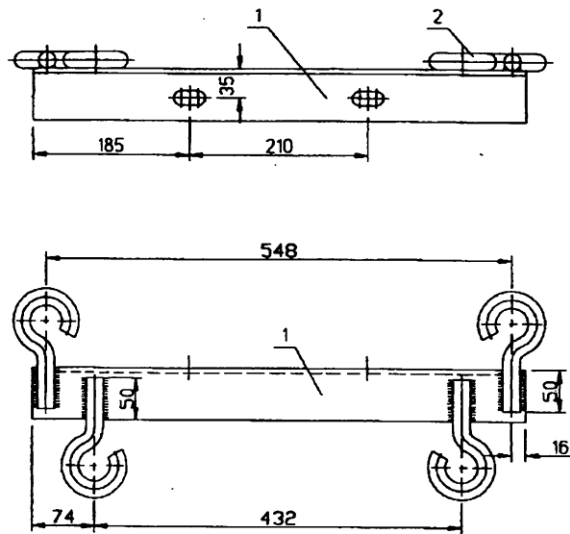


Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
Детали			
1	Уголок 50x50x5 ГОСТ8509-86	1	143 кг
2	Круг 20 ГОСТ2590-88 . L=223	2	0,55 кг

13ПВ8.08-16

Траверса
ТН18

Станд.	Масса	Масштаб
Р	2,6	1:5
Лист		Листов 1
АО "РОСЭП"		



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
	Детали		
1	Уголок 63х63х6 ГОСТ8509-86	1	3,31 кг
2	Круг 20 ГОСТ2590-88 . L=223	4	0,55 кг

ЛЭП98.08-17				
Траверса ТН28		Стария	Масса	Масштаб
		Р	5,1	1:5
		Лист	Листов 1	
		АО "РОСЭП"		